ЭСП

МЭ и Э СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

1968 г.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

№3.407-69

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ НОРМАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 и 110 кв

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТОМ 3

ЧЕРТЕЖИ УГЛОВЫХ ОПОР

1349тм/3

ТИПОВЫЕ И РУКОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

№1349тм-ТЗ

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
№3.407-69
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ НОРМАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 и 110 кв

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТОМ 3

ЧЕРТЕЖИ УГЛОВЫХ ОПОР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР /С. Рокотян/

НАЧАЛЬНИК ТЕХОТДЕЛА /М. Реут/

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ-СТРОИТЕЛЬ /Л. Левин/

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО ВЛ /С. Овсеенко/

Инв. №1349тм-Т3
Чертежей-80
Форматок-7

г. МОСКВА 1968 г.

1349 тм/3 ч.1

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

УКРАИНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
№3.402-59
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ НОРМАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 и 110 кв

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТОМ 3

ЧЕРТЕЖИ УГЛОВЫХ ОПОР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР /Н.Проценко/

НАЧАЛЬНИК ТЕХОТДЕЛА /Ю. Лапицкий/

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО ВЛ /Ю. Кованько/

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ-СТРОИТЕЛЬ /Е. Гендельман/

И.О.НАЧАЛЬНИКА СТП /В. Манойленко/

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР СТП /И. Власенко/

Инв. №1349тм-ТЗ

г. Харьков 1968 г.

1349тм/3

Состав проекта:

Том 1. Пояснительная записка.

Том 2. Чертежи промежуточных опор.

Том 3. Чертежи угловых опор.

Том 4. Чертежи железобетонных посынков и свай.

Том 5. Расчеты промежуточных опор.

Том 6. Расчеты угловых опор.

Том 7. Расчеты железобетонных посынков и свай.

Том 8. Калькуляции стоимости.

Том 9. Патентный формуляр.
(хранится в архиве Украинского отделения).

1340тм/3 - Н

Перечень чертежей тома 3.

NN п/п	Наименование	N чертежа.
1	2	3
1.	Титульные листы, состав проекта, перечень чертежей	1349 тм - ТЗ, лист 1÷7
2.	Угловая-промежуточная опора. Шифр ПД110-9	1349 тм - ТЗ - 1
3.	Соединение стоек с пасынками на проволочных бондажах для опор ПД110-9 и УД110-9.	1349 тм - ТЗ - 50
4.	Стойка	1349 тм - ТЗ - 2
5.	Пасынок	1349 тм - ТЗ - 3
6.	Свая	1349 тм - ТЗ - 4
7.	Свая	1349 тм - ТЗ - 5
8.	Траверса	1349 тм - ТЗ - 6
9.	Подкос	1349 тм - ТЗ - 7
10.	Поперечина	1349 тм - ТЗ - 8
11.	Ригель	1349 тм - Т2 - 21
12.	Ригель	1349 тм - ТЗ - 10
13.	Ригель	1349 тм - ТЗ - 11
14.	Ригель	1349 тм - ТЗ - 12
15.	Кронштейн Д 11	1349 тм - ТЗ - 13
16.	Корпус шарнира Д 14	1349 тм - ТЗ - 14
17.	Накладка Д 15	1349 тм - ТЗ - 15
18.	Шарнирный упор Д 16	1349 тм - ТЗ - 16
19.	Индустриальный бандаж Д 10	1349 тм - ТЗ - 17
20.	Держатель Д 18	1349 тм - ТЗ - 18
21.	Шайба Д 1	1349 тм - Т2 - 25
22.	Шайба Д 2	1349 тм - Т2 - 26
23.	Седло Д 4	1349 тм - Т2 - 27
24.	Характеристика стали	1349 тм - Т2 - 7
25.	Анкерно-угловая опора с оттяжками. Шифр УД110-9	1349 тм - ТЗ - 19
26.	Траверса	1349 тм - ТЗ - 20
27.	Изолирующая вставка	1349 тм - ТЗ - 21
28.	Ригель	1349 тм - ТЗ - 38
29.	Свая	1349 тм - ТЗ - 59
30.	Деталь оттяжки Д 19	1349 тм - ТЗ - 37
31.	Деталь оттяжки Д 21	1349 тм - ТЗ - 22
32.	Деталь оттяжки Д 22	1349 тм - ТЗ - 23
33.	Тяга Д 23	1349 тм - ТЗ - 24
34.	Накладка Д 24	1349 тм - ТЗ - 25

1349 тм/3 л. 5

1	2	3
35.	Петля Д 25	1349 тм-ТЗ-26
36.	Накладка Д 26	1349 тм-ТЗ-27
37.	Держатель нотяжной гирлянды Д 27 и Д 28	1349 тм-ТЗ-28
38.	Деталь оттяжки Д 47	1349 тм-ТЗ-29
39.	Тяга Д 44	1349 тм-ТЗ-63
40.	Анкерно-угловая опора без тросов. Шифр УД110-1	1349 тм-ТЗ-30
41.	Анкерно-угловая опора без тросов. Шифр УД 110-5	1349 тм-ТЗ-31
42	Анкерно-угловая опора с тросами. Шифр УД 110-3	1349 тм-ТЗ-32
43.	Анкерно-угловая опора с тросами. Шифр УД 110-7	1349 тм-ТЗ-49
44.	Стойка	1349 тм-ТЗ-33
45.	Стойка	1349 тм-ТЗ-34
46.	Косынок	1349 тм-ТЗ-35
47.	Косынок	1349 тм-ТЗ-36
48.	Траверса	1349 тм-ТЗ-39
49.	Траверса.	1349 тм-ТЗ-40
50.	Тросовая траверса	1349 тм-ТЗ-41
51.	Тросовая траверса	1349 тм-ТЗ-42
52.	Поперечина	1349 тм-ТЗ-43
53.	Поперечина	1349 тм-ТЗ-44
54.	Поперечина	1349 тм-ТЗ-45
55.	Поперечина	1349 тм-ТЗ-46
56.	Поперечина	1349 тм-ТЗ-47
57.	Раскос	1349 тм-ТЗ-48
58.	Ригель	1349 тм-ТЗ-9
59.	Диафрагма	1349 тм-ТЗ-51
60.	Подтраверсник Д 9	1349 тм-ТЗ-64
61.	Корпус шарнира Д 31	1349 тм-ТЗ-52
62.	Звено Д 32	1349 тм-ТЗ-53
63.	Валик Д 33	1349 тм-ТЗ-54
64.	Валик Д 34	1349 тм-ТЗ-55
65.	Поворотной крюк Д 35	1349 тм-ТЗ-56
66.	Накладка Д 36	1349 тм-ТЗ-57
67.	Подтраверсник Д 37	1349 тм-ТЗ-58
68.	Накладка Д 38, Д 39	1349 тм-ТЗ-60
69.	Штырь Д 40	1349 тм-ТЗ-61
70.	Шайба плоская Д 45	1349 тм-ТЗ-62

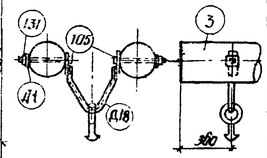
1	2	3
71.	Тяга Д41, Д52	1349тм-ТЗ-65
72.	Тяга Д42, Д53	1349тм-ТЗ-66
73.	Трансформатор Д61	1349тм-ТЗ-67
74.	Тяга Д54	1349тм-ТЗ-68
75.	Тяга Д55	1349тм-ТЗ-69
76.	Тяга Д56	1349тм-ТЗ-70
77.	Тяга Д57	1349тм-ТЗ-71
78.	Элементы заводской сборки	1349тм-ТЗ-72
79.	Накладка Д103, Д104	1349тм-ТЗ-73
80.	Подтраверсник Д105	1349тм-ТЗ-74

1349тм/3-7

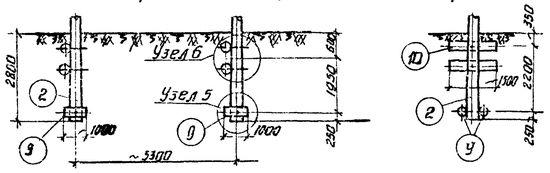
N1349тм-Т3-1

ПД110-9

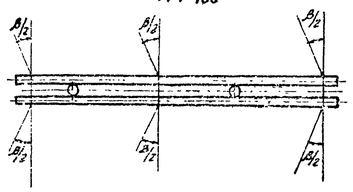
Узел 1
м 1:15



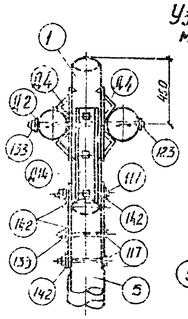
Закрепление опоры в слабых грунтах.



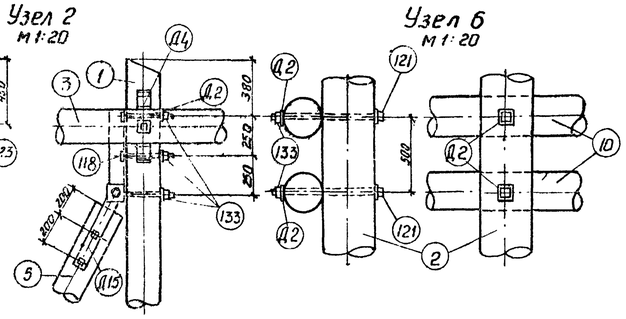
Схематический план опоры.
м 1:100



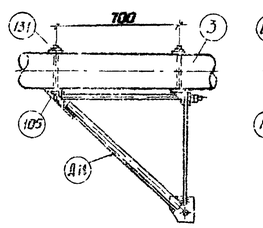
Узел 2
м 1:20



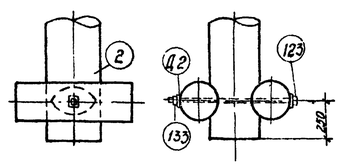
Узел 6
м 1:20



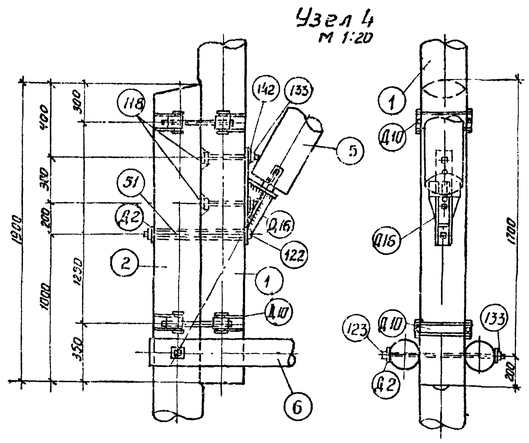
Узел 3
м 1:20



Узел 5
м 1:20



Узел 4
м 1:20



Вариант на пасынках

Спецификация для средних грунтов

1. Дерево / Сосна 3 сорта с заводской пропиткой /.

N поз.	Марка	Наименование	Размеры, мм	Количество: т.	Количество: н.	Объем, м³: ед.	Объем, м³: общ.	Объем, м³: всего	N чертежа
1	1-8	Стойка	L=11000; d=220	2	—	0.62	1.24	4.8	1349тм-Т3-2
2	2-8	Пасынок	L=5000; d=280	2	—	0.37	0.74		1349тм-Т3-3
3	3-13	Траверса	L=10500; d=200	2	—	0.485	0.97		1349тм-Т3-6
5	5-4	Подкос	L=12200; d=200	1	—	0.46	0.46		1349тм-Т3-7
6	6-1	Поперечина	L=6000; d=160	4	—	0.155	0.62		1349тм-Т3-8
8	8-3	Ригель	L=800; d=240	4	—	0.202	0.81		1349тм-Т3-11
9	9-1	Ригель	L=1000; d=240	4	—	0.246	0.98		1349тм-Т2-21

2. Металл / ВМ Ст. 3 /.

Код изд.	Наименование	Размеры, мм	Количество: шт.	Вес, кг: ед.	Вес, кг: общ.	Вес, кг: всего	N чертежа
105	Болт с клобом, гол. полукругл.	М20; L=350; l=200	10	0.94	9.4	187	
117	Болт с клобом, гол. полукругл.	М24; L=250; l=100	3	1.09	3.3		
118	"	М24; L=350; l=130	5	1.35	6.8		
122	"	М24; L=750; l=150	2	2.77	5.5		
123	"	М24; L=850; l=250	9	3.13	28.2		
131	Гайка II	М20-6Н; ГОСТ 5915-62	10	0.07	0.7		
133	Гайка II	М24-6Н; ГОСТ 5915-62	20	0.11	2.2		
142	Шайба	24; ГОСТ 11371-65	7	0.032	0.2		
Д1	Шайба плоская	60×60×6; отв. ф25	10	0.17	1.7		1349тм-Т2-25
Д2	"	70×70×6; отв. ф25	26	0.23	6.0		1349тм-Т2-26
51	Труба 25	L=580; ГОСТ 3262-62	2	1.39	2.8		
Д4	Седло	см. чертеж марки	4	3.43	13.7		1349тм-Т2-27
Д10	Индустриальный бандаж	"	4	6.3	25.2		1349тм-Т3-17
Д11	Кронштейн	"	2	23.6	46.8		1349тм-Т3-13
Д14	Корпус шарнира	"	1	10.3	10.3		1349тм-Т3-14
Д15	Накладка	"	1	8.1	8.1		1349тм-Т3-15
Д16	Шарнирный упор	"	1	13.4	13.4		1349тм-Т3-16
Д18	Держатель	"	1	2.5	2.5		1349тм-Т3-18

Изменение спецификации для слабых грунтов

1. Дерево / Сосна 3 сорта с заводской пропиткой /.

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Количество: т.	Количество: н.	Объем, м³: ед.	Объем, м³: общ.	Объем, м³: всего	N чертежа
8	8-3	Ригель	отсутствует	—	—	—	—	4.4	
9	9-1	Ригель	отсутствует	—	—	—	—		
9	9-3	Ригель	L=1000; d=240	4		0.246	0.15		1349тм-Т3-9
10	10-2	Ригель	L=1500; d=240	4		0.073	0.3		1349тм-Т3-12

2. Металл / ВМ Ст. 3 /.

Код изд.	Наименование	Размеры, мм	Количество, шт.	Вес, кг: ед.	Вес, кг: общ.	Вес, кг: всего	N чертежа
121	Болт с клобом, гол. полукругл.	М24; L=650; l=150	4	2.42	9.7	199	
133	Гайка II	М24-6Н; ГОСТ 5915-62	24	0.11	2.6		
Д2	Шайба плоская	70×70×6; отв. ф25	34	0.23	7.8		1349тм-Т3-26

Вариант на сваях

Спецификация для средних грунтов

1. Дерево / Сосна 3 сорта с заводской пропиткой /.

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Количество: т.	Количество: н.	Объем, м³: ед.	Объем, м³: общ.	Объем, м³: всего	N чертежа
1	1-8	Стойка	L=11000; d=220	2	—	0.62	1.24	4.3	1349тм-Т3-2
12	12-17	Свая	L=7400; d=280	2	—	0.53	1.06		1349тм-Т3-4
3	3-13	Траверса	L=10500; d=200	2	—	0.485	0.97		1349тм-Т3-6
5	5-4	Подкос	L=10000; d=220	1	—	0.46	0.46		1349тм-Т3-7
6	6-1	Поперечина	L=6000; d=160	4	—	0.155	0.66		1349тм-Т3-8

2. Металл / ВМ Ст. 3 /.

Код изд.	Наименование	Размеры, мм	Количество: шт.	Вес, кг: ед.	Вес, кг: общ.	Вес, кг: всего	N чертежа
105	Болт с клобом, гол. полукругл.	М20; L=350; l=200	10	0.94	9.4	179	
117	Болт с клобом, гол. полукругл.	М24; L=250; l=100	3	1.09	3.3		
118	"	М24; L=350; l=150	5	1.35	6.8		
122	"	М24; L=750; l=150	2	2.77	5.5		
123	"	М24; L=850; l=250	7	3.13	21.9		
131	Гайка II	М20-6Н; ГОСТ 5915-62	10	0.07	0.7		
133	Гайка II	М24-6Н; ГОСТ 5915-62	18	0.11	2.0		
142	Шайба	24; ГОСТ 11371-65	7	0.032	0.2		
Д1	Шайба плоская	60×60×6; отв. ф25	10	0.17	1.7		1349тм-Т2-25
Д2	"	70×70×6; отв. ф25	22	0.23	5.1		1349тм-Т2-26
51	Труба 25	L=580; ГОСТ 3262-62	2	1.39	2.8		
Д4	Седло	см. чертеж марки	4	3.43	13.7		1349тм-Т2-27
Д10	Индустриальный бандаж	"	4	6.3	25.2		1349тм-Т3-17
Д11	Кронштейн	"	2	23.4	46.8		1349тм-Т3-13
Д14	Корпус шарнира	"	1	10.3	10.3		1349тм-Т3-14
Д15	Накладка	"	1	8.1	8.1		1349тм-Т3-15
Д16	Шарнирный упор	"	1	13.4	13.4		1349тм-Т3-16
Д18	Держатель	"	1	2.5	2.5		1349тм-Т3-18

Изменение спецификации для слабых грунтов

1. Дерево / Сосна 3 сорта с заводской пропиткой /.

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Количество: т.	Количество: н.	Объем, м³: ед.	Объем, м³: общ.	Объем, м³: всего	N чертежа
12	12-17	Отсутствует		—	—	—	—	4.4	1349тм-Т3-4
12	12-18	Свая	L=7500; d=280	2	—	0.56	1.16		1349тм-Т3-5

2. Металл / ВМ Ст. 3 /.

Код изд.	Наименование	Размеры, мм	Количество, шт.	Вес, кг: ед.	Вес, кг: общ.	Вес, кг: всего	N чертежа
	Изъято					119	

Таблица грунтовых условий

Виды грунтов		Нормативные характеристики грунтов: C	φ, град	C, т/м²	γ, т/м³	Уд. т. (к
Средние	Песок мелкий	0.5÷0.6	35°	0.4	2.76	1.9
	Суглинок	0.3÷0.6	22°	5.0	1.2	1.95
Слабые (заболоченные)	Суглинок	0.1÷0.8	20°	1.9	2.70	1.8
	Глина	0.96÷1.1	16°	3.6	2.70	1.65

Выборка металла и метизов на опору ВМ Ст. 3.

N п/п	Профиль	На пасынках: средних грунтах	На пасынках: слабых грунтах	На сваях: средних и слабых грунтах	Примеч.
1	•ф36	11.3	11.5	11.5	ГОСТ 2590-57
2	•ф24	44.6	54.3	38.3	—"—
3	•ф20	26.3	26.3	26.3	—"—
4	•ф10	0.2	0.2	0.2	—"—
5	∪100×7	6.0	6.0	6.0	ГОСТ 8240-56
6	⌊90×7	25.8	25.8	25.8	—"—
7	⌊50×5	6.4	6.4	6.4	—"—
8	⌶N16	8.3	8.5	8.5	ГОСТ 8239-56
9	-δ=16	1.0	1.0	1.0	
10	-δ=8	33.8	33.8	33.8	
11	-δ=6	8.0	9.8	7.1	
12	-δ=4	7.2	7.2	7.2	
13	Труба 25	2.8	2.8	2.8	ГОСТ 3262-62
14	Гайка М20-6Н	1.0	1.0	1.0	ГОСТ 5915-62
15	Гайка М24-6Н	3.1	3.7	2.9	ГОСТ 5915-62
16	Шайба 20	0.1	0.1	0.1	ГОСТ 11371-65
17	Шайба 24	0.2	0.2	0.2	ГОСТ 11371-65
	Итого	187	198	179	

Перечень чертежей

Наименование	N чертежа: Вариант на пасынках	N чертежа: Вариант на сваях
Общий вид, узлы и спецификация	1349тм-Т3-1; 50; 1349тм-Т2-7	
Деревянные детали	1349тм-Т3-2; 3; 6; 8; 10; 11; 12; 13; 1349тм-Т2-21	1349тм-Т3-2; 4 ÷ 8
Металлические детали	1349тм-Т3-13 ÷ 18; 1349тм-Т2-25, 26, 27, 33	
Расчет опоры	1349тм-Т6	

Расчетные данные

Нормативы	ПУЭ-66; СНиП II-А. 9-62			
Напряжение	35 кВ	35 - 110 кВ		110 кВ
Климатические районы по гололеду		I ÷ I		
		I ÷ IV		
Марки	АС-35	АС-70 АС-95	АС-120	АС-150	АС-185
Провод: Допускаемое напряжение $\sigma_г$	10.5		12.2	12.2	9.9
Провод: по пролету σ_-	4.25		10.7	10.7	9.9
Провод: целым $\sigma_з$	6.25		7.25		7.25
Угол поворота трассы	1° - 30°		1° - 25°		1° - 20°

Примечания:

1. На общем виде показано закрепление опоры в средних грунтах, характеристики грунтов см. таблицу грунтовых условий.
2. Материал опоры - сосна 3 сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Материал металлических деталей и болтов - сталь марки ВМ Ст. 3 полуспокойная, спокойная или кипящая по ГОСТ 380-60* с соответствующими гарантиями в зависимости от расчетной наружной температуры района установки опоры и наличия сварных соединений см. чертеж N 1349 тм-Т2-7.
4. Все металлические детали и соединения загрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
5. При применении опоры для проводов АС-50 ÷ АС-95 разрешается замена стойки ф 22 см на ф 18 см, пасынка и сваи ф 28 см на ф 24 см. При этом, объем древесины на опору в средних грунтах уменьшится на 0.6 м³.
6. Разрешается изменение диаметров леса до + 2 см.
7. Неиспользованные вкосы плотно заделать деревянными пробками на битуме.
8. Установка опор в средних грунтах предусматривается в сверленые котлованы ф 1000 мм.
9. Обратную засыпку котлованов производить слоями 15 см с тщательным уплотнением каждого слоя грунта и доведением объемного веса засыпки до 1,7 т/м³.
10. При установке верхних ригелей в средних грунтах должно быть обеспечено их плотное прилегание к пасынку.
11. Закрепление на сваях производится вдавливанием в предварительно пробуренные скважины диаметром на 150 мм меньше диаметра сваи.
12. После установки свай, торцы их срезать на один скос величиной 100 мм и обмазать битумной пастой.
13. * Углы поворота трассы определены для III района по ветру, II района по гололеду, при ветровых пролетах промежуточных опор без тросов и I степени загрязнения атмосферы (чистая атмосфера).
14. Взамен соединения стоек с пасынками на индустриальных бандажах допускается применение проволочных бандажей по чертежу N 1349тм-Т3-50

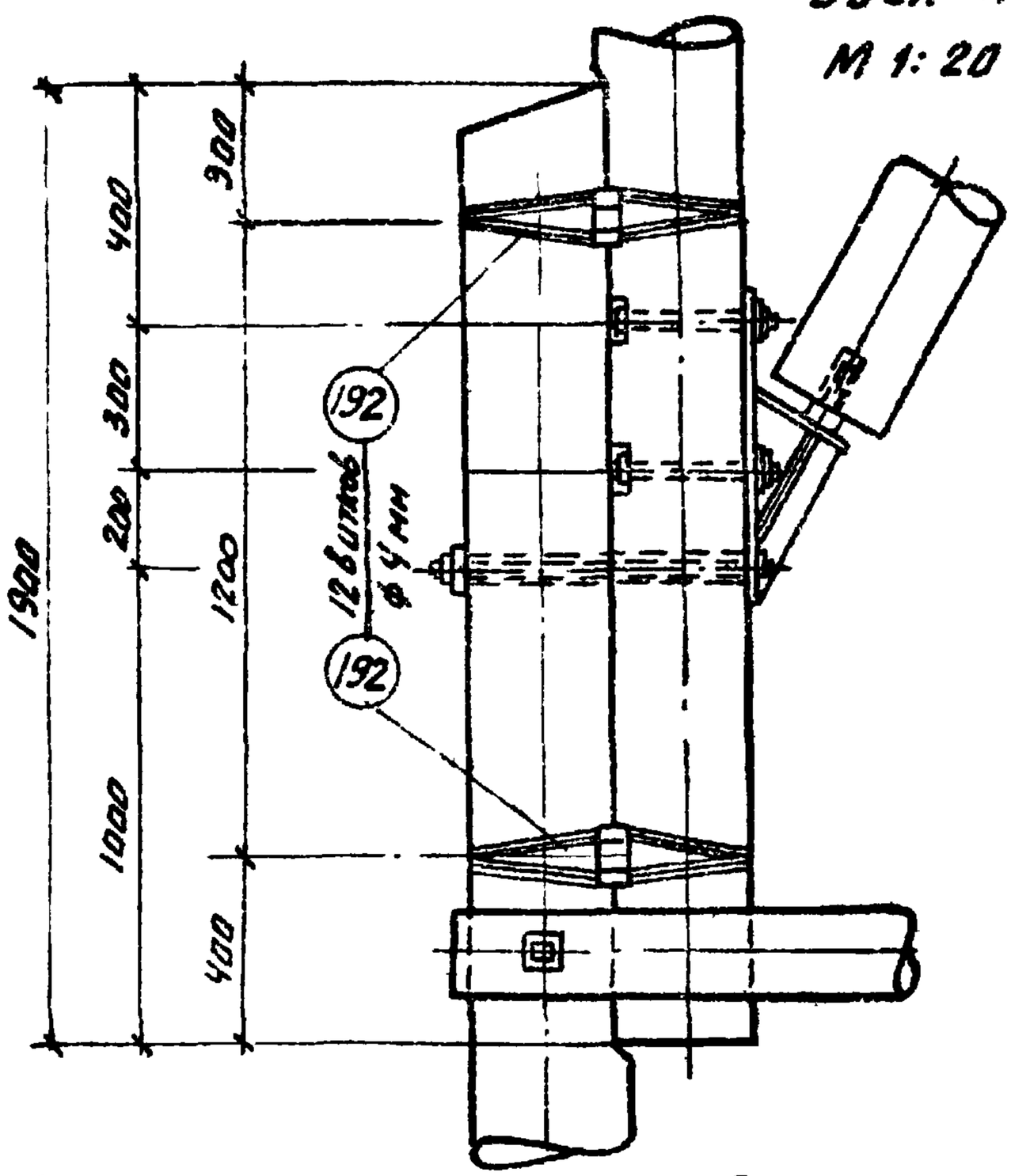
ЭСП	Энергосетьпроект, Украинское отделение	Укрупненные деревянные промежуточные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертежи	
			Лист	—
г. Харьков IX - 1968 г.	Гл. инж. проекта	Углавая-промежуточная опора Шифр ПД 110-9		
	Рук. группы			
	Ст. инж.			
	Ст. техник			
	Проверил			
			Масштаб	1:15; 1:20; 1:10
			Разм.	50 дп.
			N1349тм-Т3-1.	

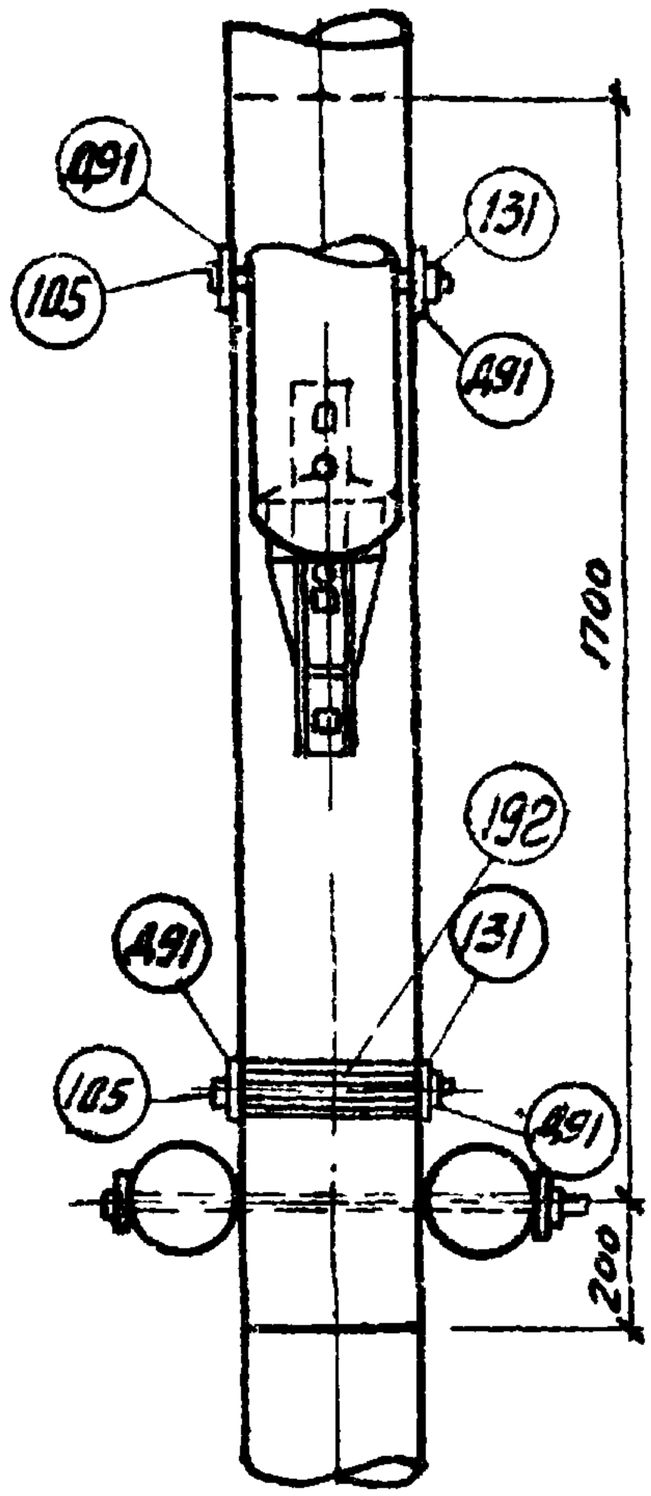
1349тм/Т3-1.В

Соединение стоек с пасынками на проволочных бандажах

Узел 4

М 1:20





Изменение спецификации для узла соединения стойки с пасынком

N поз. или марок	Наименование	Размеры, мм	К-во, шт	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.	Всего ПД110-9	Всего УД110-9	Примечание
Д10	Индустриальный бандаж	Отсутствует	4	6,3	25,2	174/167	694/509	
105	Болт с кв. гол. норм. точн.	М20; L=360; ℓ=200	4	0,94	3,76			
131	Гайка II	М20 01; ГОСТ 5915-62	4	0,064	0,28			
491	Шайба фасонная	110×50×8, отв ф 21 мм	8	0,4	2,2			
192	Бандаж	Проволока оцинкованная ф 4 мм	8 м	0,1	8,1			

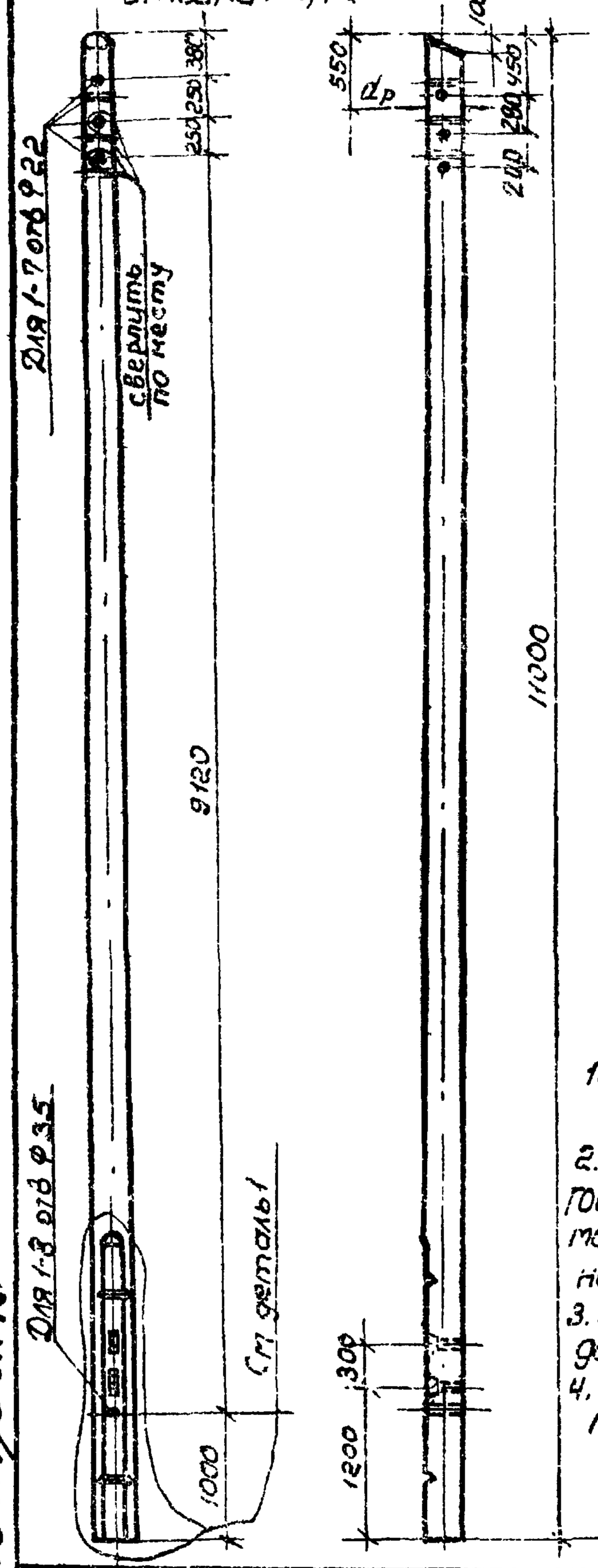
Примечания:

1. Данный чертеж служит дополнением к черт. N 1349тм-ТЭ-19 и 1349тм-ТЭ-1 и изменяет их в части соединения стойки с пасынком.
2. В числителе приведен вес металла для варианта на пасынках, а в знаменателе — на сварк.

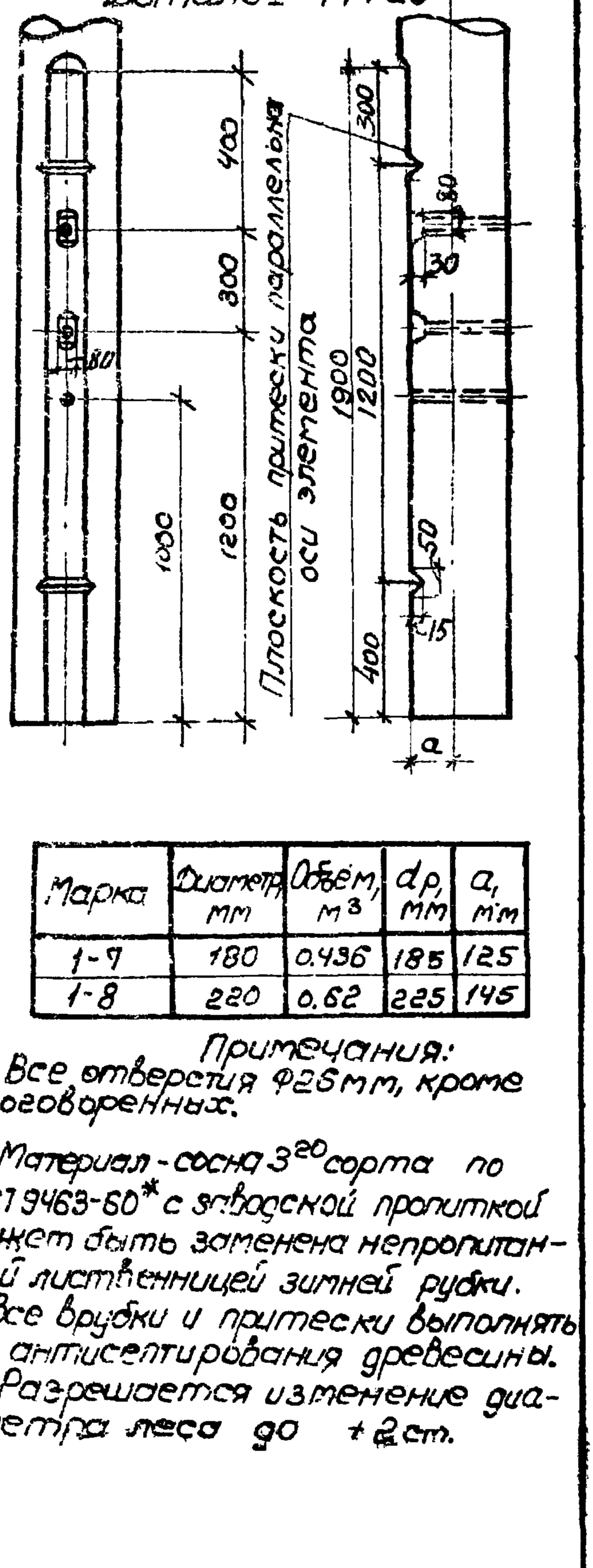
1349тм/3 л. 9

ЭСП г. Харьков	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт.
				Лист —
	И.О. нач. отд.	Боб	Соединение стоек с пасынками на проволочных бандажах в опорах ПД 110-9 и УД 110-9.	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. группы	Зинченко		
	Ст. инженер	Донец	1:1; 1:20	N 1349тм-ТЭ-50
	Инженер	Мустафина	Разм. 629 мм²	
		Донец		

Стойка 1-7, 1-8



Деталь 1 м 1:20



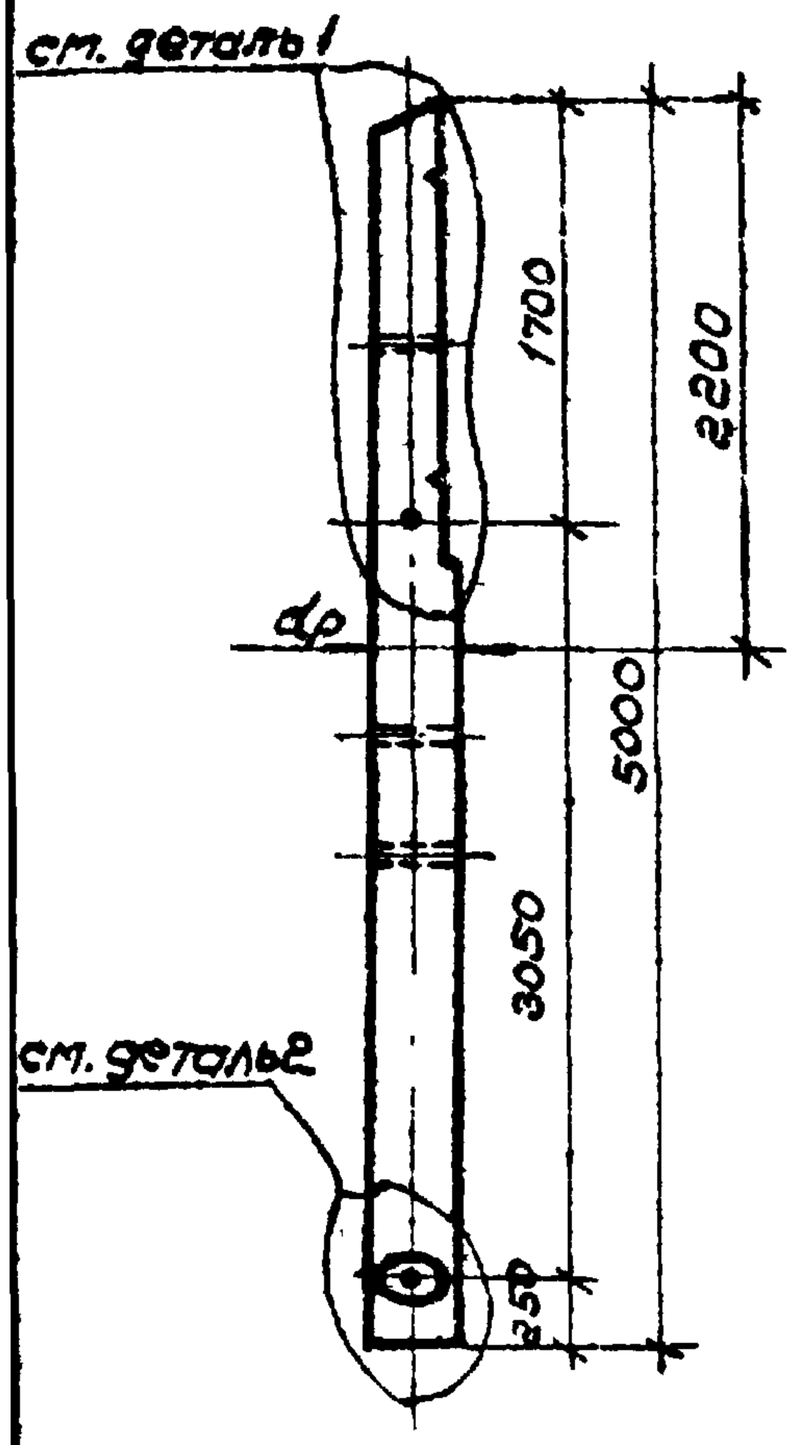
Марка	Диаметр, мм	Объём, м³	dр, мм	a, м'м
1-7	180	0.436	185	125
1-8	220	0.62	225	145

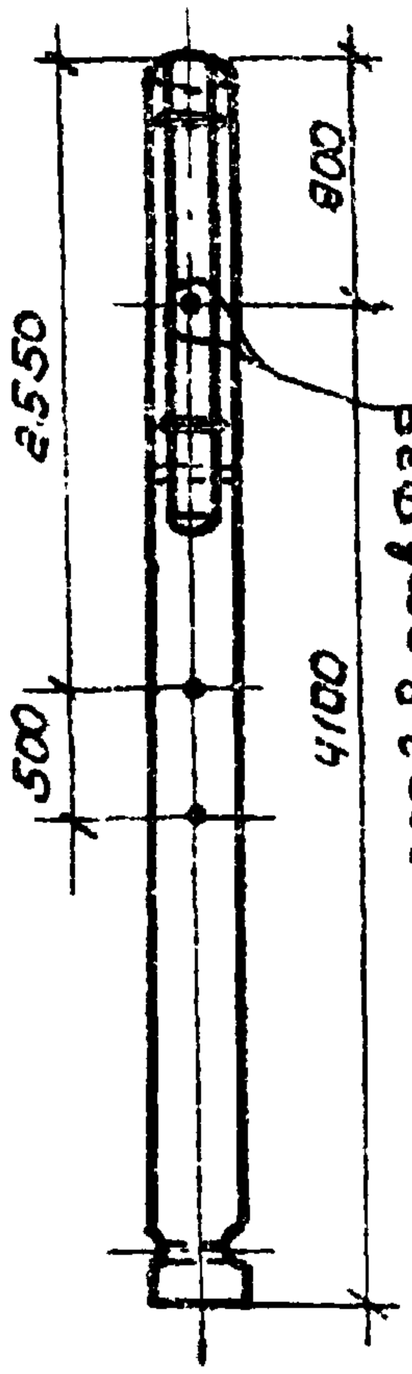
Примечания:

1. Все отверстия Ф26мм, кроме оговоренных.
2. Материал - сосна 3^20 сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Все врубки и притески выполнять до антисептирования древесины.
4. Разрешается изменение диаметра леса до ±2см.

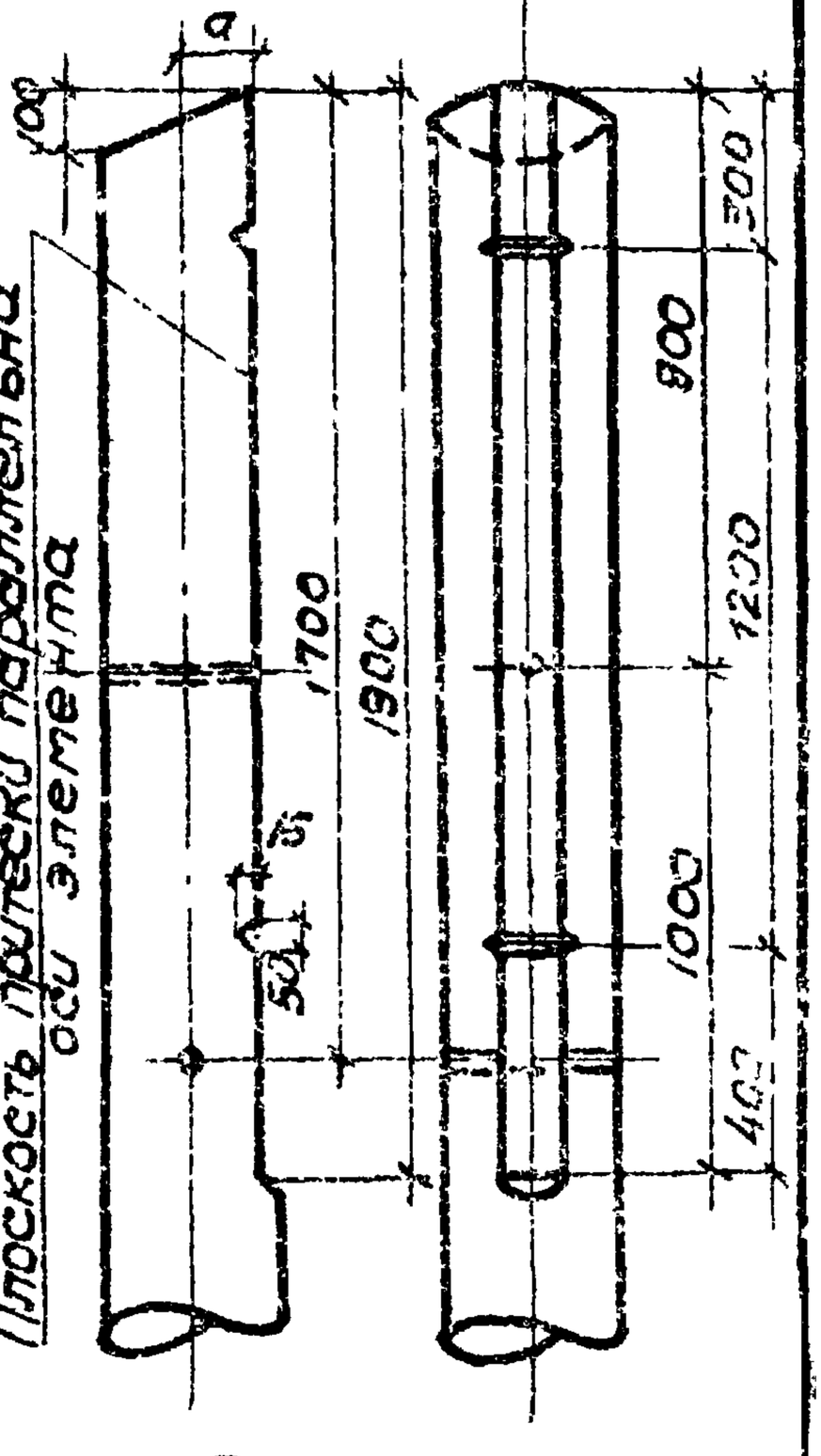
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чер.
				Лист –
	И.О. Нач. СТП	Манулен	Стойка 1-7, 1-8	
	Гл. констр.	Власенко		
г. Харьков	Рук. груп.	Зинченко		
VII – 1968 г.	Ст. инж.	Донец	М 1:50; 1:20	N 1349 тм-Т3-2
	Инженер	Матущенко	Разм. 6.24 м³	
	Проверил	Матюшенко		

Пасынок 2-7; 2-8



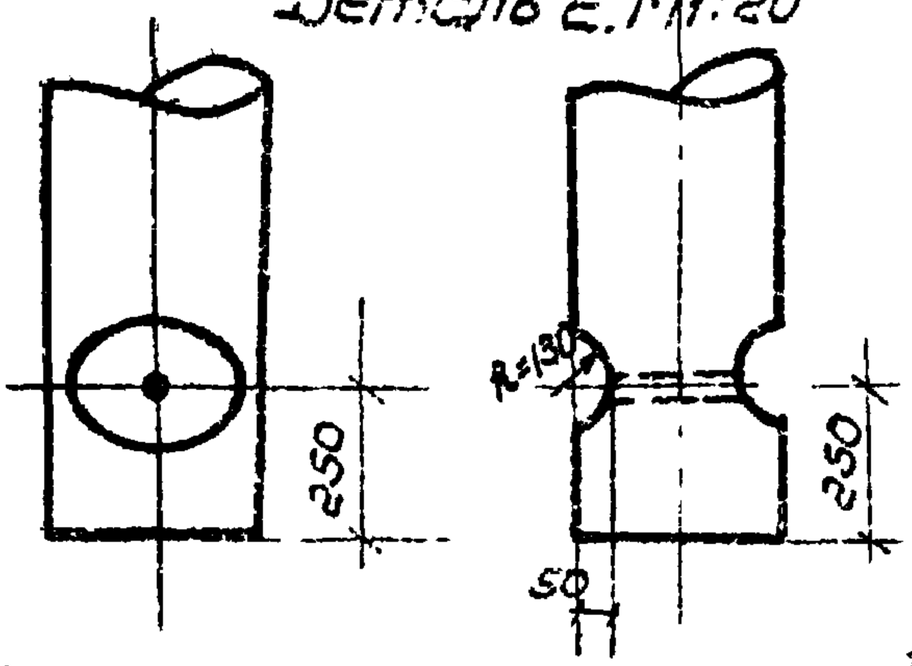


Деталь 1 М 1:20



Марка	Диам., мм	Объем, м³	dр, мм	a, мм
2-7	240	0,27	260	110
2-8	280	0,37	300	130

Деталь 2. М1:20

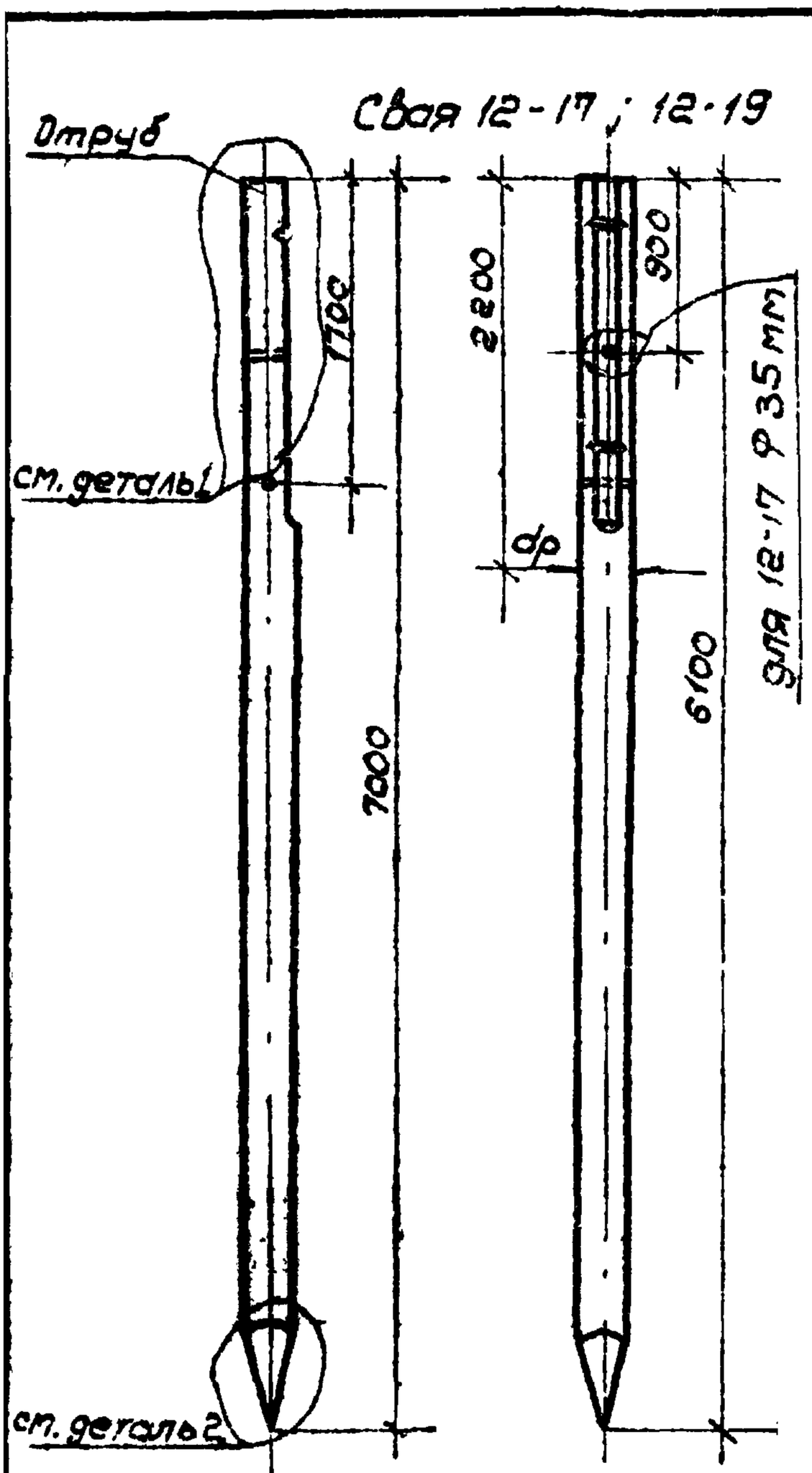


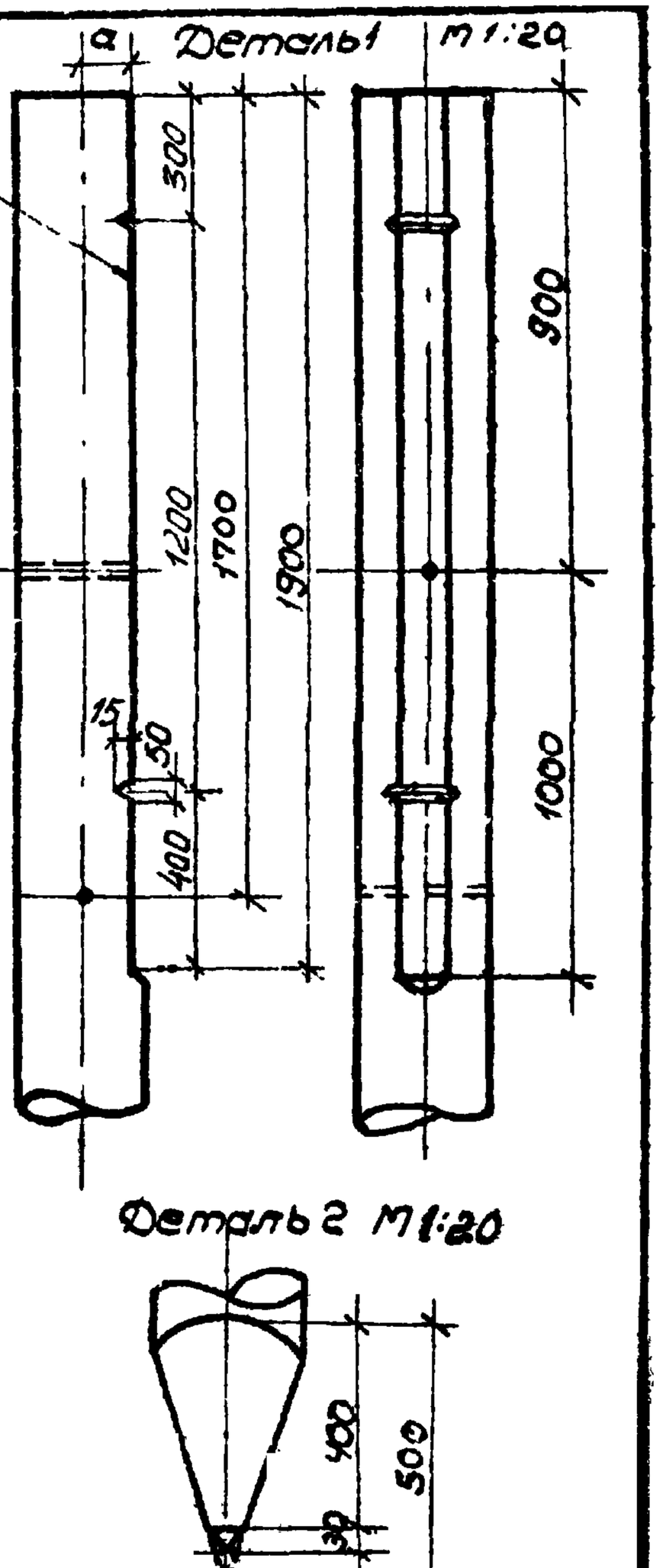
Примечания:

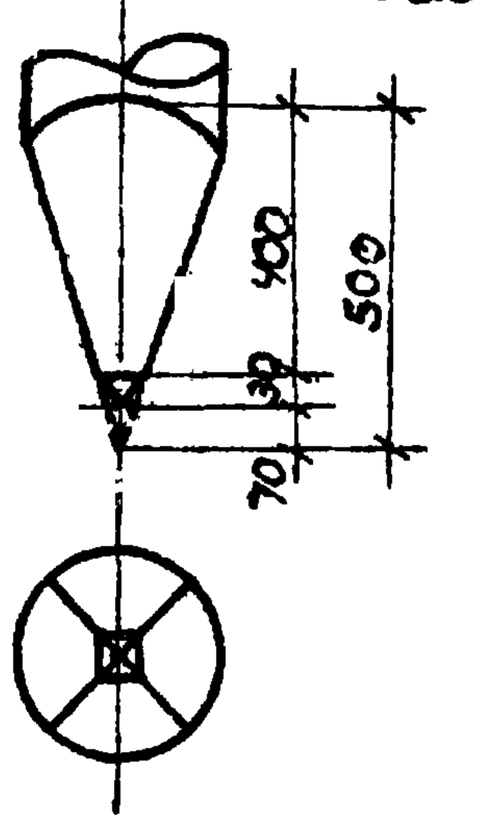
1. Все отверстия Ø26 мм, кроме оговоренного для 2-8.
2. Материал - сосна 3^20 сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Все врубки и притески выполнять до антисептирования древесины.
4. Разрешается изменение диаметра леса до + 2 см.

1349тм/3

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт.
					Лист –
	Гл. инж. СТП		Мануйленко	Пасынок 2-7, 2-8	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
	Ст. инж.		Донец		
г. Харьков VII 1968 г.	Инженер		Матушенко	М1:50; 1:20	N 1349тм-ТЗ-3
	Проверил		Амчиславский	Разм. 6.24 кг	







Примечания:

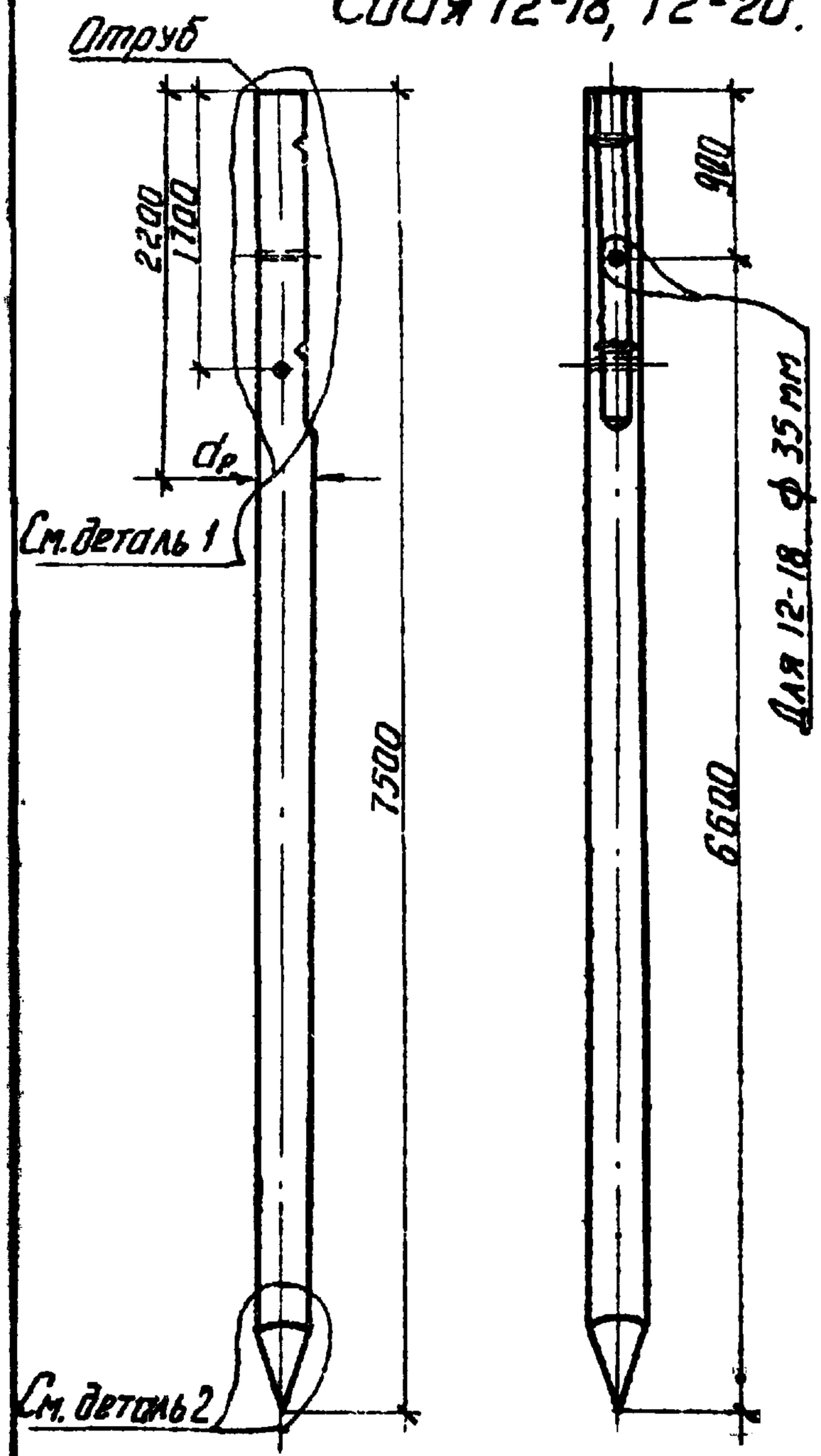
1. Все отверстия Ф26 мм, кроме оговоренного для 2-17.
2. Материал - сосна 3^го сорта по ГОСТ 9463-60*с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Все врубки и притески выполнять до антисептирования древесины.
4. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

Марка	Диаметр, мм	Объем, м³	dр, мм	a, мм
12-19	240	0.43	260	110
12-17	280	0.53	300	130

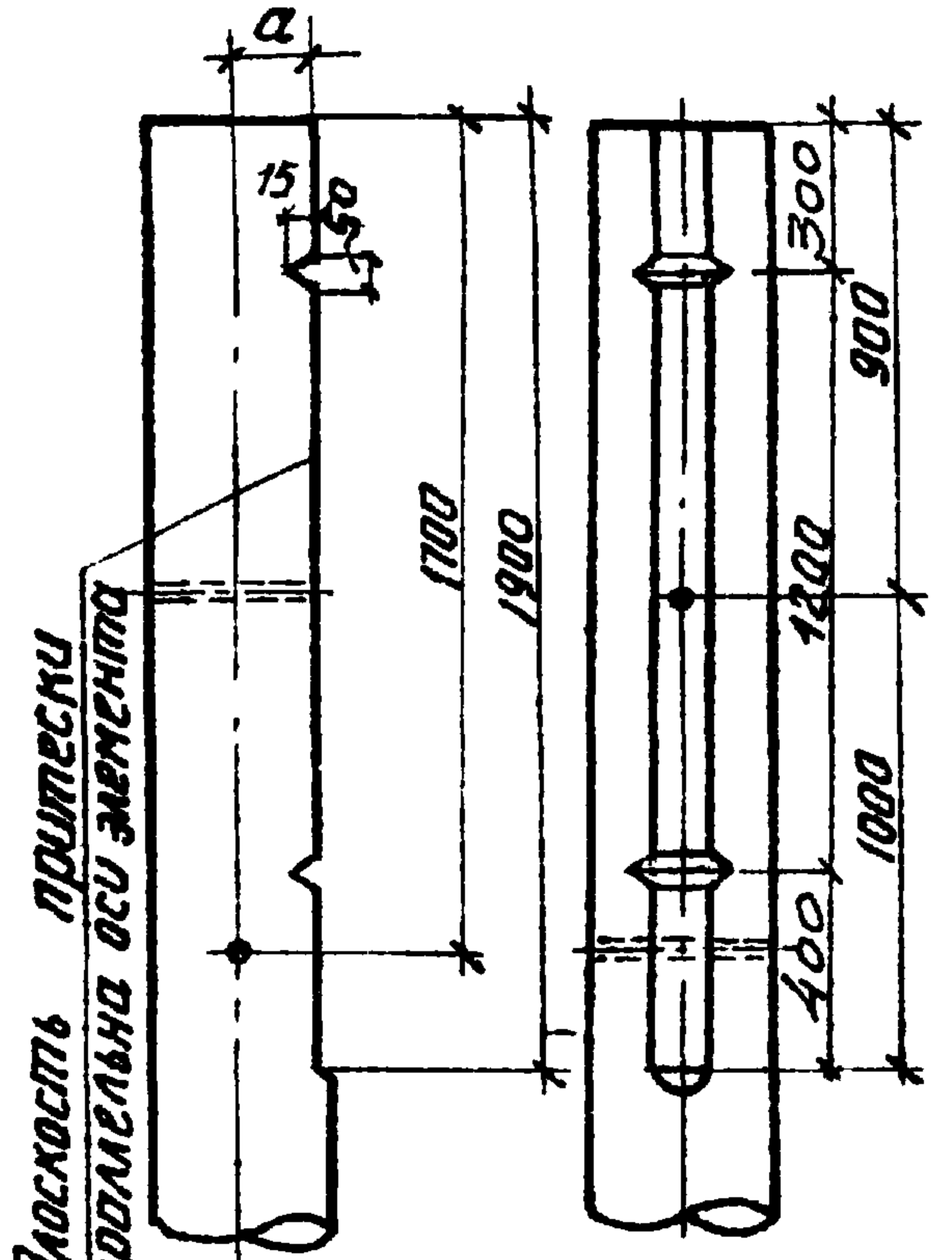
1340 тм-ТВ-4

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт.
				Лист -
	и.о. нач. СТО	Мануйленко	Свая 12-17; 12-19	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. гр.	Зинченко		
	Ст. инж.	Домец		
г. Харьков XI 1968 г.	Инженер	Матушенко	м 1:50; 1:20	NВ349 тм-ТВ-4
	Проверил	Мячиславов	Разм. 6·24 см²	

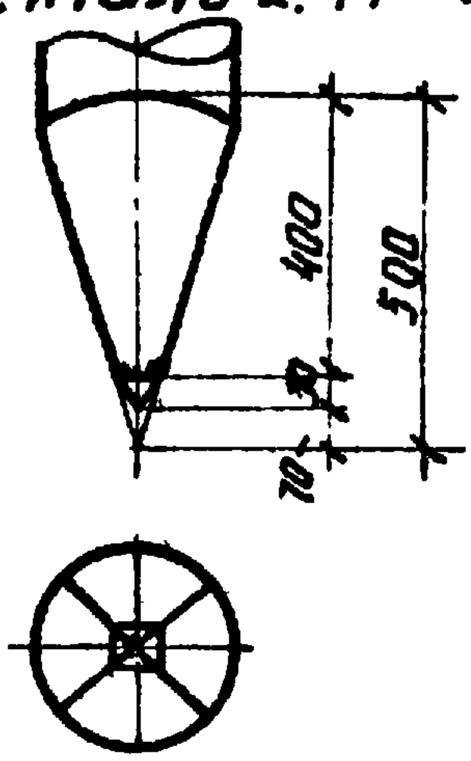
Свая 12-18, 12-20.



Деталь 1. м 1:25



Деталь 2. м 1:25



Примечания:

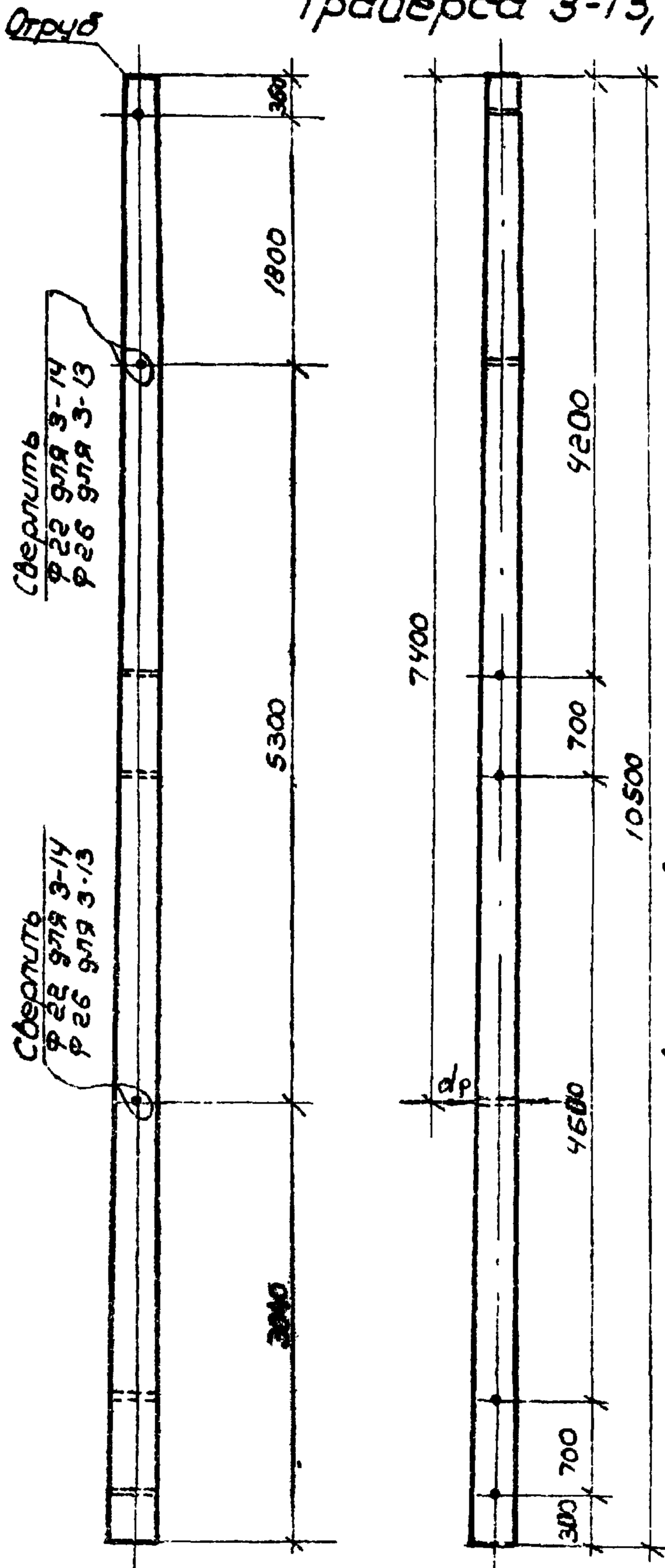
1. Все отверстия ф 26 мм, кроме оговоренного для 12-18.
2. Материал-сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Все врубки и притески выполнять до антисептирования древесины.
4. Дозрешается изменение диаметра леса до +2 см.

Марка	Диаметр, мм	Объем, $м^3$	$d_р$, мм	a, мм
12-20	240	0.50	260	110
12-18	280	0.58	300	130

1349 тм/13 л.13

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие черт. Лист —
г. Харьков IX-1968 г.	ГИП Нач. СТП	Мануйленко	Свая 12-18, 12-20	
	Гл. констр.	Василенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Сп. инж.	Донец		
	Инженер	Матузенко	м 1:25; 1:50	N 1349 тм-ТЭ-5
	Проверил	Мачисливская	Разм. 6.24 $дм^2$	

Траверса 3-13, 3-14



Марка	Диаметр, мм	Объем, м³	dр, мм
3-14	180	0.405	240
3-13	200	0.485	260

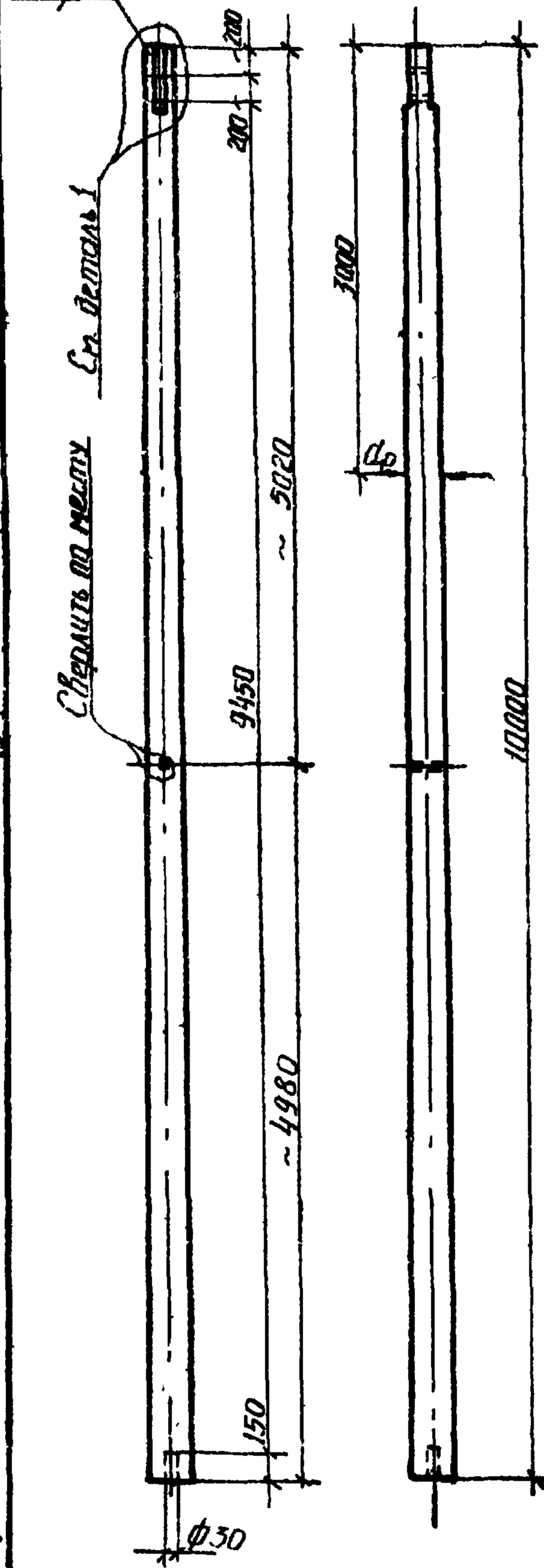
Примечания:

1. Все отверстия ф 20 мм, кроме оговоренных.
2. Материал- сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до + 2 см.

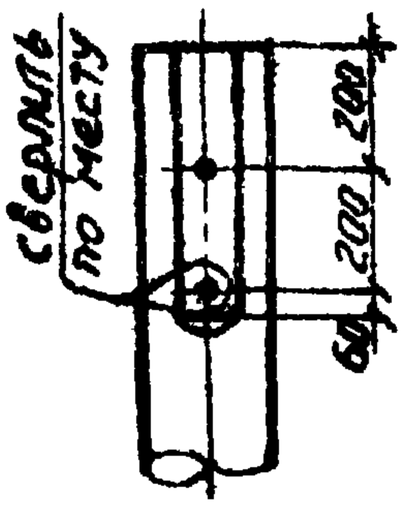
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт.
				Лист —
	И.О.нач.ст.	Манусленко	Траверса 3-13, 3-14	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Винченко		
г. Харьков	Ст. инж.	Бонец	М 1:50	N 1349 тм-ТВ-6
VII - 1968 г.	Инженер	Матушенко	Разм. 6.24 кг	
	Проверил	Антиселовец		

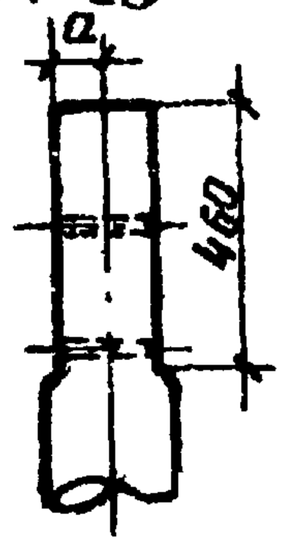
1349 тм-ТВ-6 Инв. №

Подкос 5-4.



Деталь 1 м 1:20





Марка	Диаметр мм	Объем, м³	$d_р$, мм	a, мм
5-4	200	0.460	225	90

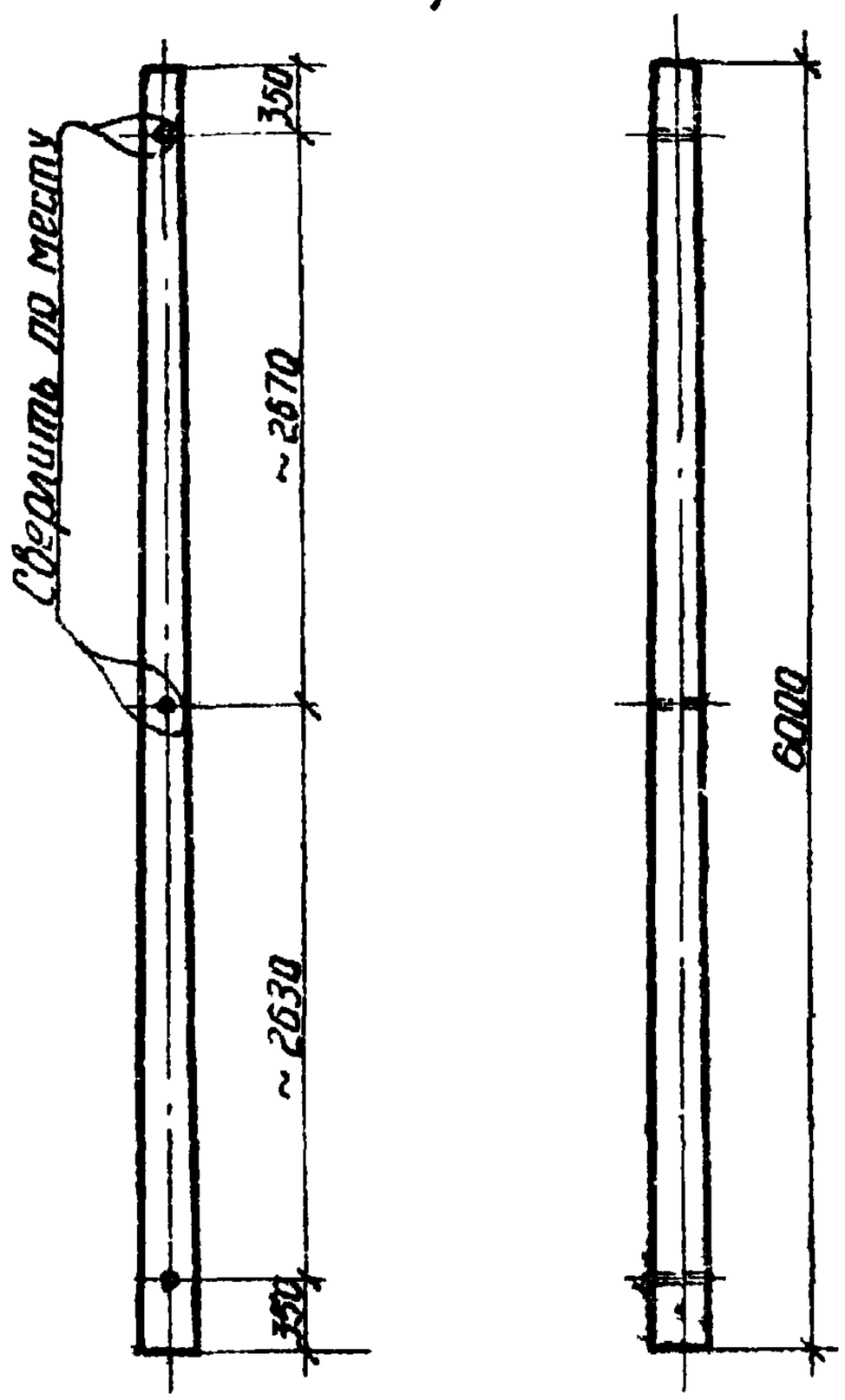
Примечания:

1. Все отверстия ф 26, кроме оговоренного.
2. Материал - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Притески выполнять до антисептирования древесины.
4. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

Инв. № 13403 Альбом 15

ЭСП г. Харьков VII-1968 г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
	ГИП Нач. СТО	Жонжиленко	Подкос 5-4.	
	Гл. констр	Власенко		
	Рук. гр.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донец		
	Инженер	Матяш-	М 1:50; 1:20	N 1349 ТМ-ТЭ-7
	Проверил	Мочульский	Разм. 6.24 м²	

Поперечина 6-1



Марка	Диам., мм	Объем, м³
6-1	160	0,155

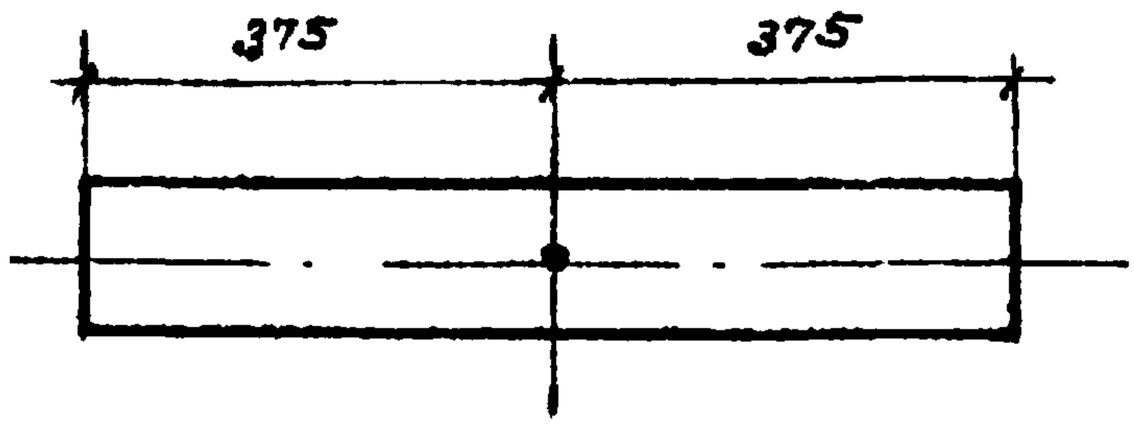
Примечания:

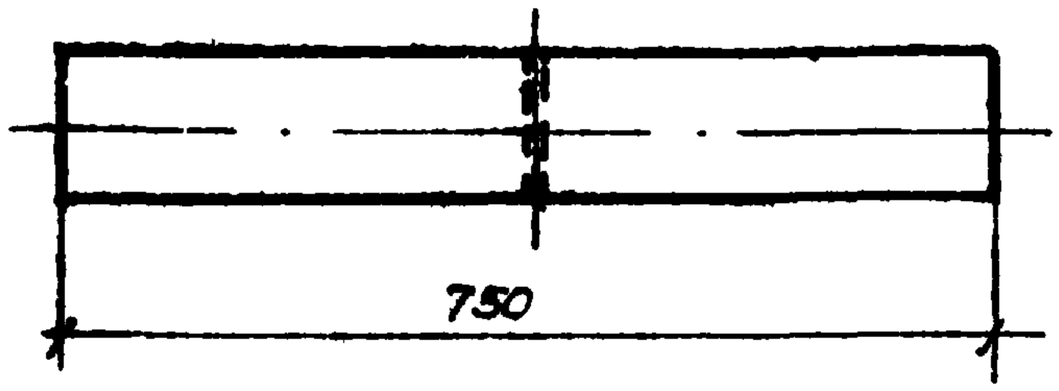
1. Все отверстия ф 26 мм.
2. Материал - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до + 2 см.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные портальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие черт.
				Лист —
	Гл.инж.	Матийченко	Поперечина 6-1	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. гр.	Зинченко		
г. Харьков VII-1968 г.	Ст. инж.	Донец	М 1:50	N1349-ТМ-ТЗ-8
	Инженер	Матушенко	Разм. 6.24 м²	
	Проверил	Ягнюковский		

Ригель 8-4





Марка	Диаметр, мм	Объем, м³
8-4	240	0,035

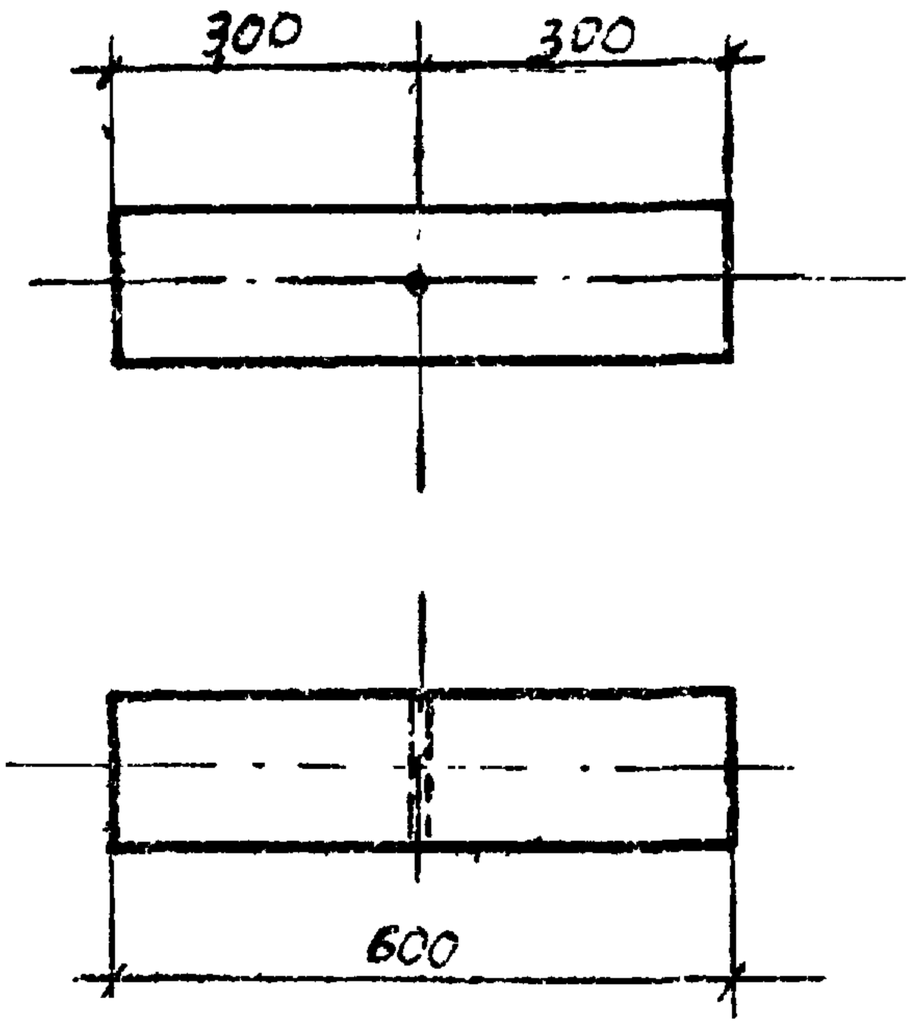
Примечания:

1. Отверстие Ф 26 мм.
2. Материал - сосна 3^го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

1349 тм/3 л. 17

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт.
					Лист
	И.О. нач. СТП		Мануйленко	Ригель 8-4	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. гр.		Зинченко		
г Харьков	Ст. инж.		Фонец		
IX 1968 г.	Инженер		Матущенко	М 1:10	N 1349 тм-ТЗ-10
	Проверил		Атчисловский	Размер 0,2 чм²	

Ригель 8-3



Марка	Диаметр, мм	Объем, м³
8-3	240	0.028

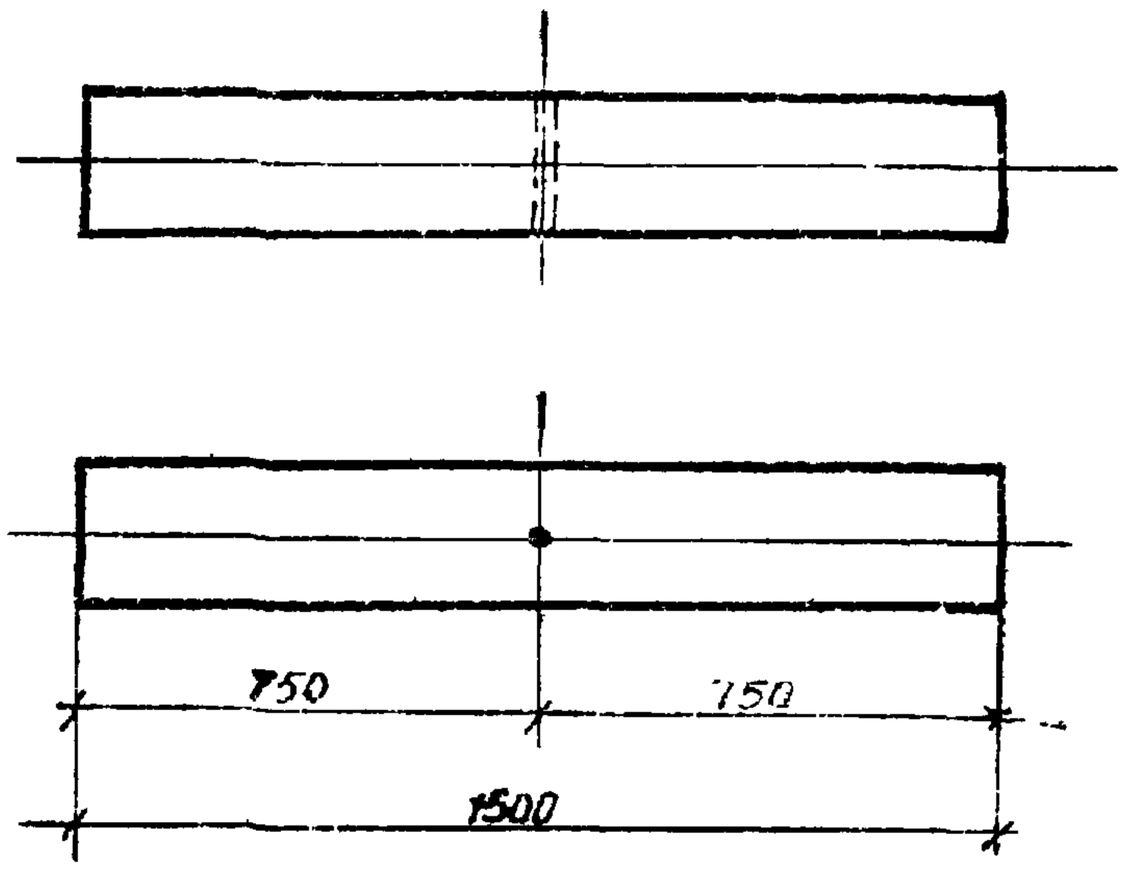
Примечания:

1. Отверстие Ф 26 мм.
2. Материал - сосна 3^го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до 4 см.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.
				Лист —
	И.О.нач.стр.	Мануйленко	Ригель 8-3	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. эрд.	Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.	Донец	М 1:10	N 1549 тм-ТО-11
XI 1958 г.	Инженер	Матвиенко	Разм. 6.24 кг	
	Проверил	Атмославский		

Ригель 10-2



Марка 10-2	
Диаметр, мм	240
Объем, $м^3$	0,075

Примечания:

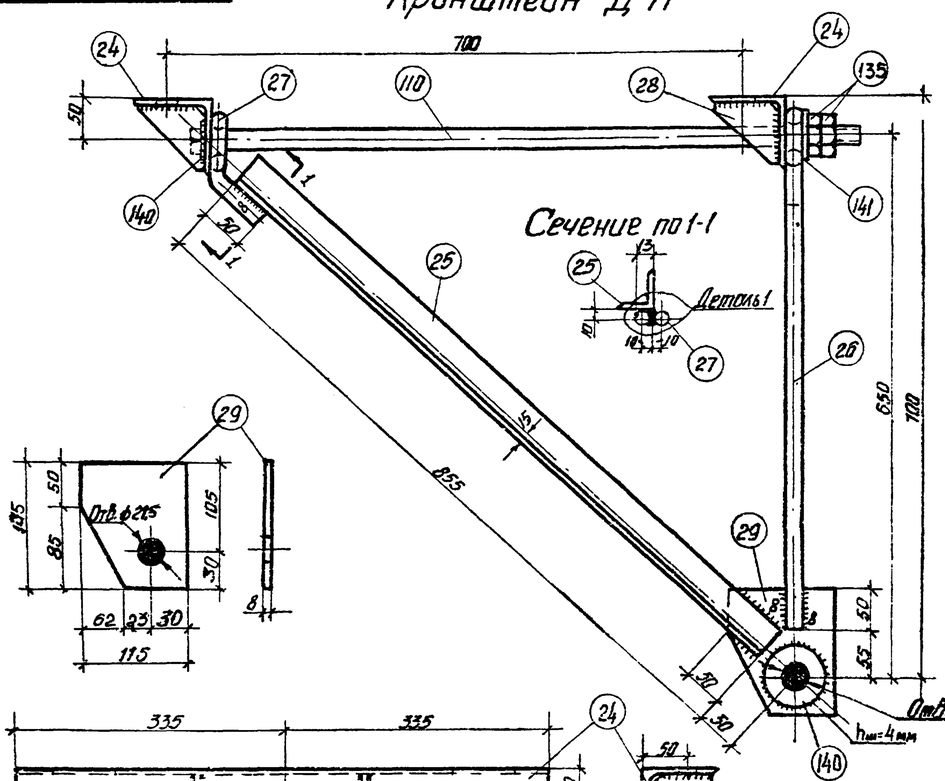
1. Отверстие Ф 32 мм.
2. Материал - сосна 3-го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2см.

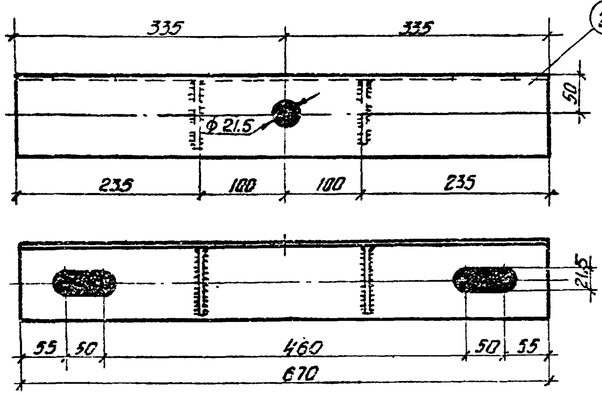
1349 тм/13 л. 19

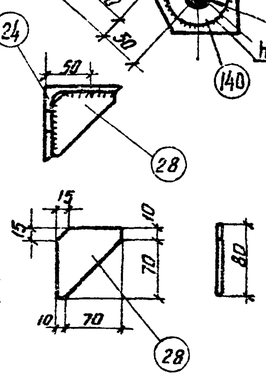
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабоч. черт. Лист –
г. Харьков IX 1968г.	И.О нач. СТП		Мануйлян	Ригель 10-2.	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
	Ст. инж.		Донец	М 1:20	N 1349 тм ТЗ-12
	Техник		Денчук	Разм. 6.24 $дм^2$	
	Проверил		Зинченко		

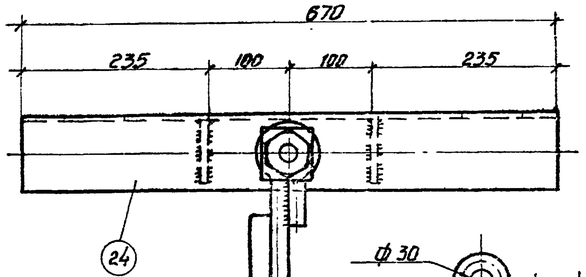
№1349 тм-Т3-13

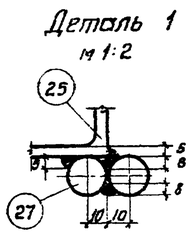
Кронштейн Д 11

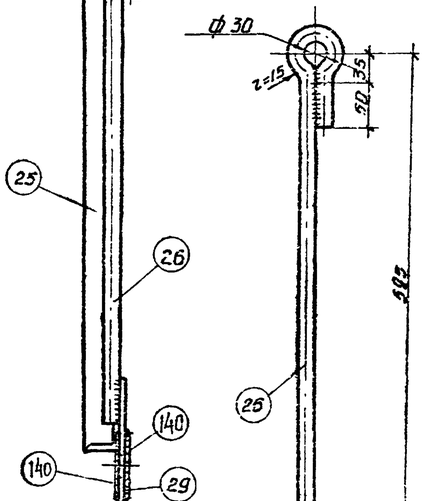


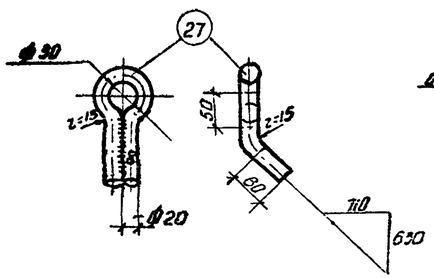


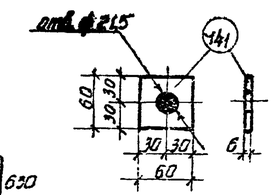












Спецификация на одну марку. Сталь ВМСт. 3.

Марка	№№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол., шт. Т.	Кол., шт. Н.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг всего	Примеч.
Д 11	24	∠ 90×7	870	2	—	8,45	12,90	23,4	
	110	болт м 20 с квадратн. голов. нормальной точности ℓ=200	850	1	—	2,18	2,18		
	25	∠ 50×5	855	1	—	3,20	3,20		
	26	• ф 20	770	1	—	1,9	1,9		Гнуть
	27	• ф 20	350	1	—	0,885	0,87		Гнуть
	28	−80×8	80	4	—	0,248	0,99		
	29	−135×8	135	1	—	0,97	0,97		
	131	Гайка II м 20	—	2	—	0,064	0,13		ГОСТ 5915-62
	140	Шайба 20	—	3	—	0,023	0,07		ГОСТ 11371-65
	141	Шайба плоская 60×6; отв ф21,5	60	1	—	0,17	0,17		

Примечания:

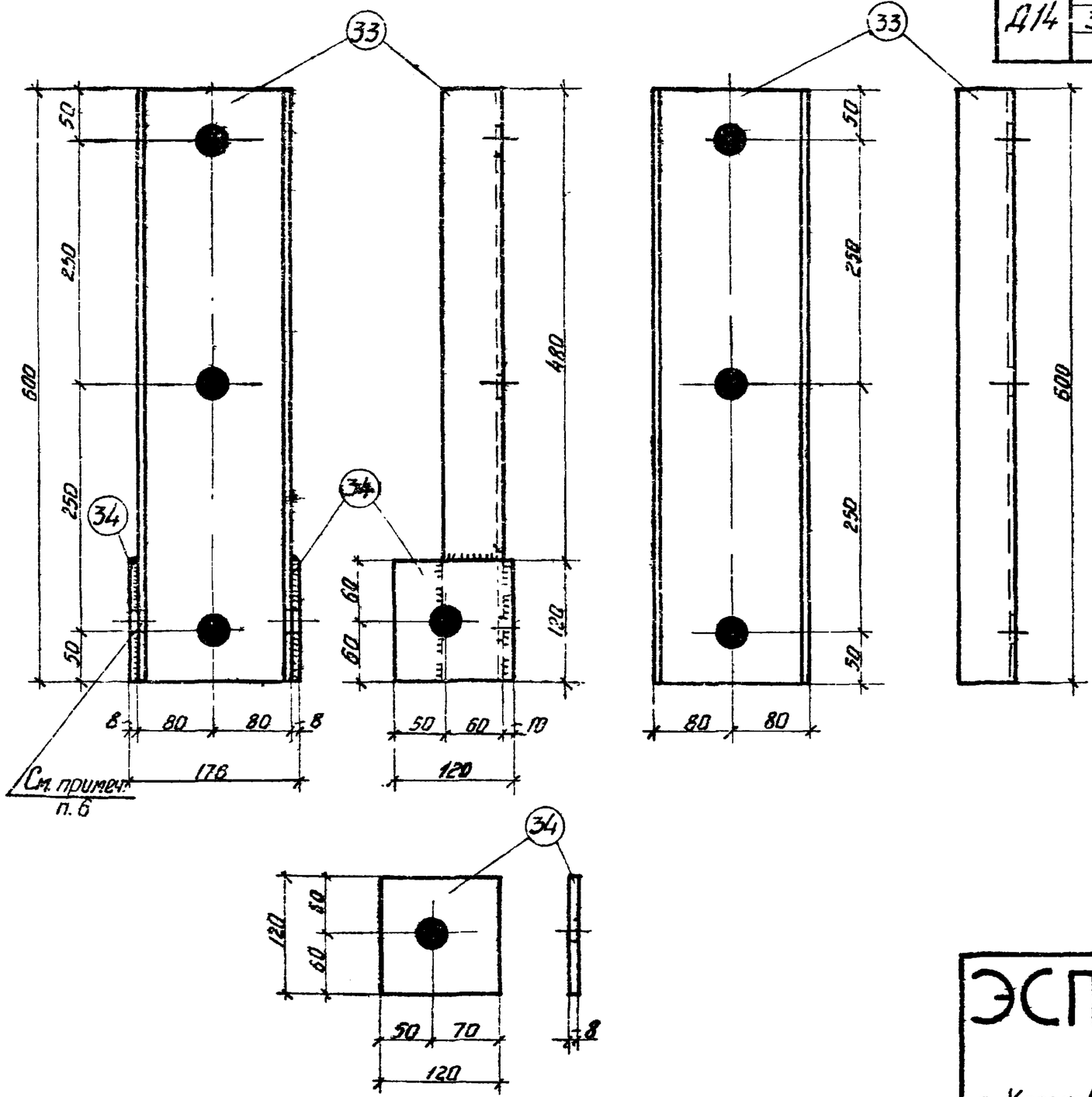
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже №1349тм-Т2-7.
3. Толщина сварных швов h=6 мм, кроме оговоренных.
4. Швы варить электродами типа Э42А.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и по кВ.	Рабочие чертежи. Лист. —
	И.о.Нач. ГПО		Минкуленко		
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. гр.		Зинченко	Кронштейн Д 11.	
г. Харьков 1968 г.	Ст. инж.		Донец		
	Инженер		Матиенко	М 1:5	№1349тм-Т3-13
	Проверил		Анциферова	Разм. 18,7×24	

1349тм/Э.л. л.20

Корпус шарнира Д14.

Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст.3.									
Марка	№№ поз.	Сечение	Длина мм	Колич. шт. Т.	Колич. шт. Н.	Вес, кг. ед.	Вес, кг. общ.	Вес, кг. Всего	Примечание
Д14	33	[16	600	1	—	8.51	8.51	10.3	ГОСТ 8240-56
	34	-120×8	120	2	—	0.9	1.8		



Примечания:

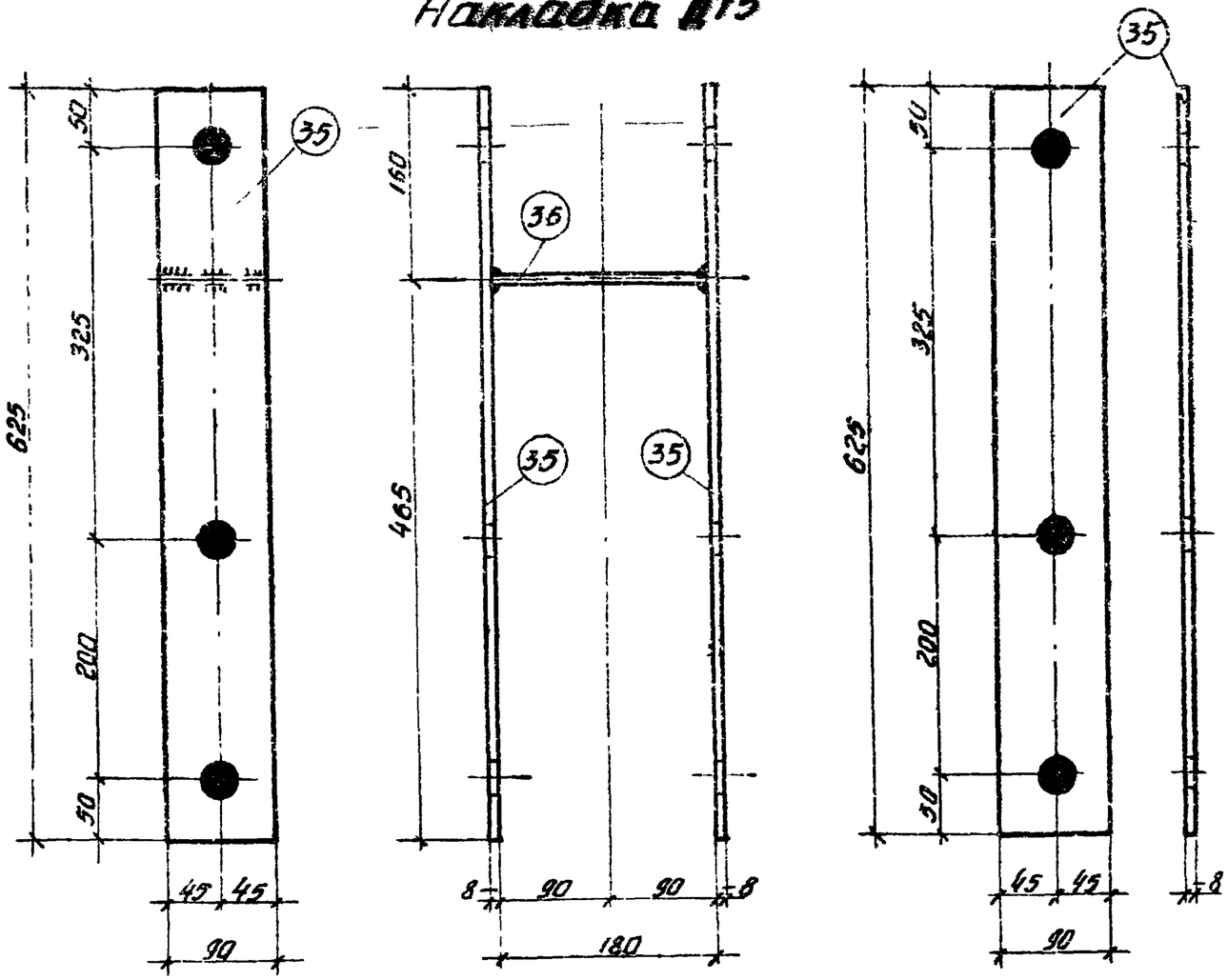
1. Детали огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже №1349тм-Т2-7.
3. Толщина сварных швов h=6 мм.
4. Швы варить электродами типа Э42А.
5. Все отверстия диаметром d=25,5 мм.
6. Перья швеллера поз. 33 сверлить после приварки к нему поз. 34.

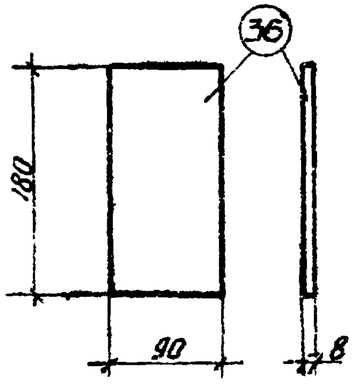
ЭСП г. Харьков Х-1968 г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие черт. 1 лист —
	Гл.О.Нач.ОТ		Жинжиленко	Корпус шарнира Д14.	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. гр'па		Хинченко		
	Ст. инж.		Домец	м 1:5	№1349тм-Т3-14
	Инженер		Матушенко	Разм. 12.5 дм²	
	Проверил		Вячеславова		

1349тм/3 л.21

N 1349 тм-Т3-15

Накладка Д15





Спецификация на одну марку Сталь ВМ Ст.3.

Марка	№ поз	Сечение	Длина, мм	Колич. шт. Т.	Колич. шт. Н.	Вес, кг. Ед.	Вес, кг. общ.	Вес, кг. Всего	Примечан
Д 15	35	– 90×8	629	2	–	3.54	7.08	8.1	
	36	– 90×8	180	1	–	1.02	1.02		

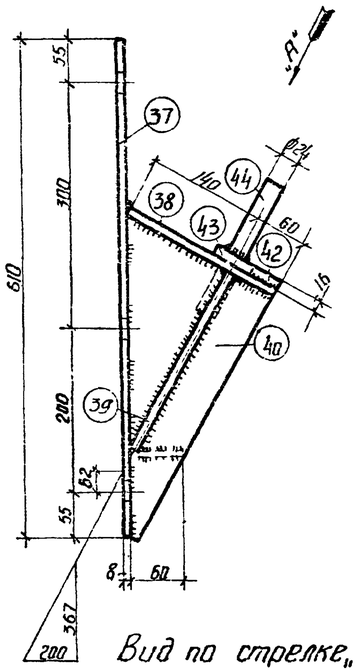
Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ [illegible]) с последующей окраской лаком АЛ-171 (ГОСТ 563-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N 1349тм-Т2-7.
3. Толщина сварных швов h=6 мм.
4. Швы варить электродами типа Э42А.
5. Все отверстия диаметром d=25,5 мм.

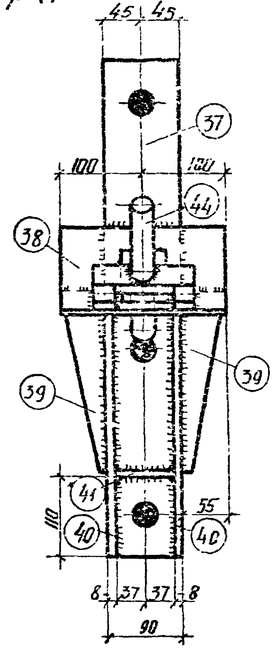
1349 тм/3 л.29

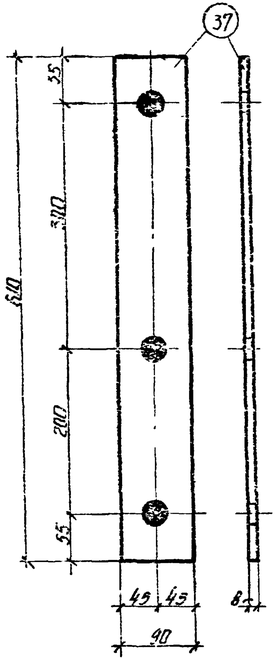
ЭСП г. Харьков VIII-1968 г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
	НО Нач. СТО		Мокиенко	Накладка Д 15	
	Гл. инжер.		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
	Ст. инж.		Донец		
	Инженер		Матушенко	М 1:5	N 1349тм-Т3-15
	Проверил		Мачульский	Разм. 125×297	

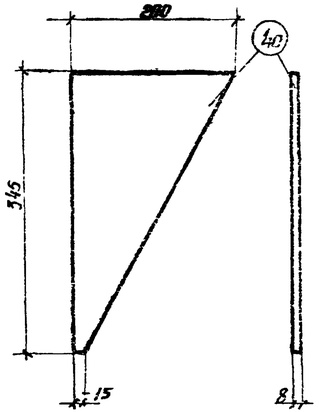
Шарнирный упор Д16.

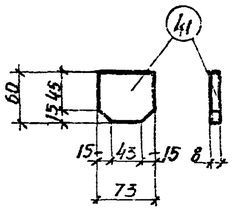


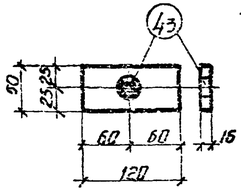
Вид по стрелке „А"

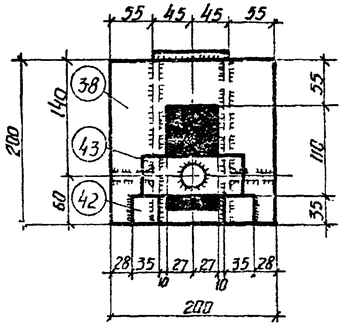


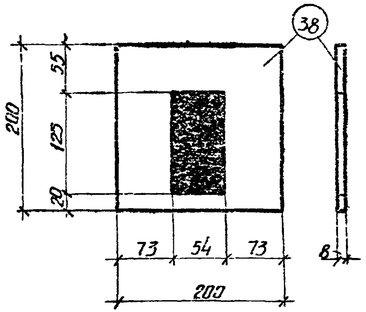


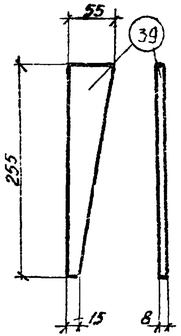


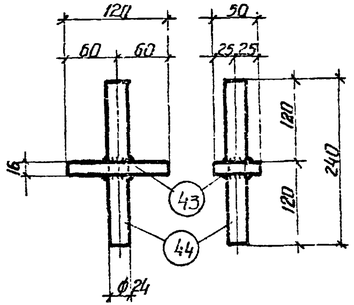












Спецификация на одну марку. Сталь ВМСт.3

Марка	NN поз.	Сечение	Длина мм.	Колич. шт Т	Колич. шт н.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг всего	Примечание
Д16	37	-90×8	610	1	—	3.45	3.45	13.4	
	38	-200×8	200	1	—	2.10	2.10		
	39	-55×8	255	2	—	0.55	1.10		
	40	-200×8	345	2	—	2.30	4.60		
	41	-60×8	73	1	—	0.28	0.28		
	42	-35×16	35	2	—	0.154	0.31		
	43	-50×16	120	1	—	0.75	0.75		
	44	ф 24	240	1	—	0.85	0.85		

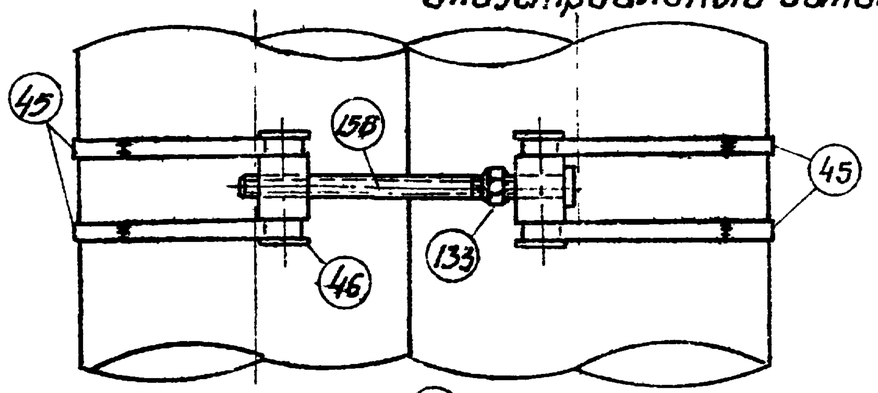
Примечания:

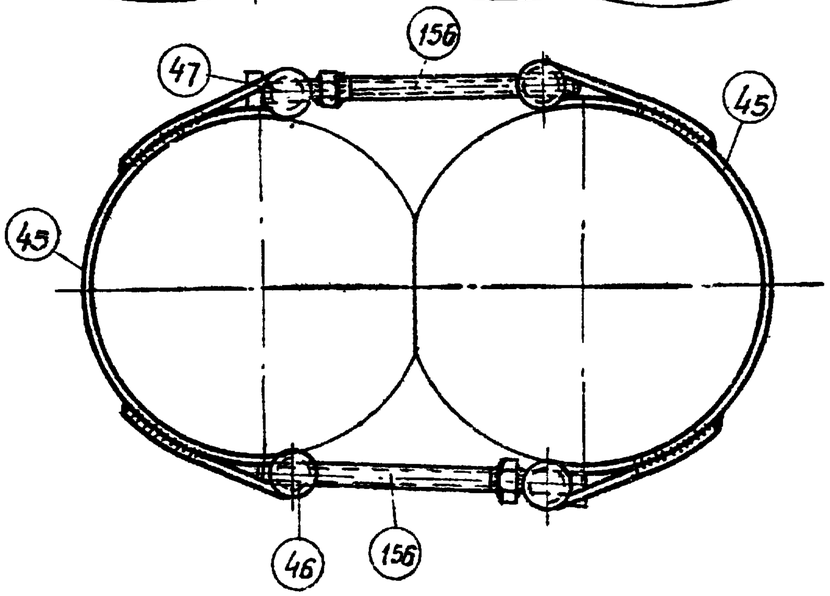
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N 1349тм-Т2-7.
3. Все отверстия диаметром d=25,5 мм.
4. Швы варить электродами типа Э42А.
5. Толщина сварных швов h=6 мм.

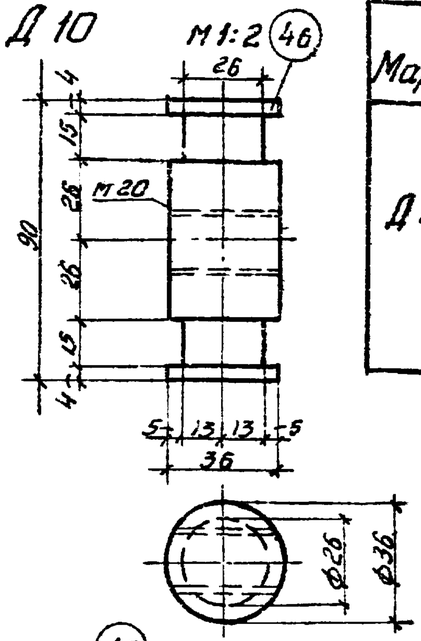
ЭСП г. Харьков Утв.-1968г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чер. Лист —
	Гл.Инж.Ст.		Мануйленко		
	Гл.констр.		Вассенко	Шарнирный упор Д16	
	Рук. груп.		Зинченко		
	Ст. инж.		Донец		
	Инженер.		Матюшенко	М 1:5	N1349тм-Т3-16
	Проверил		Константинова	Разм. 18.7 дм	

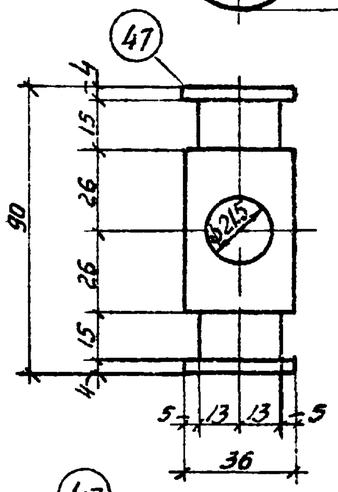
№1349тм-Т3-17

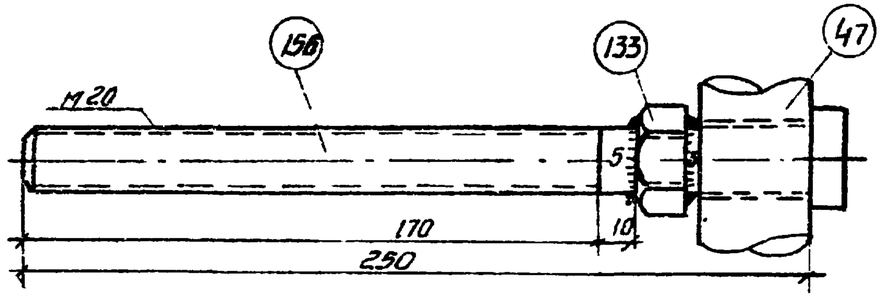
Индустриальный бандаж Д 10

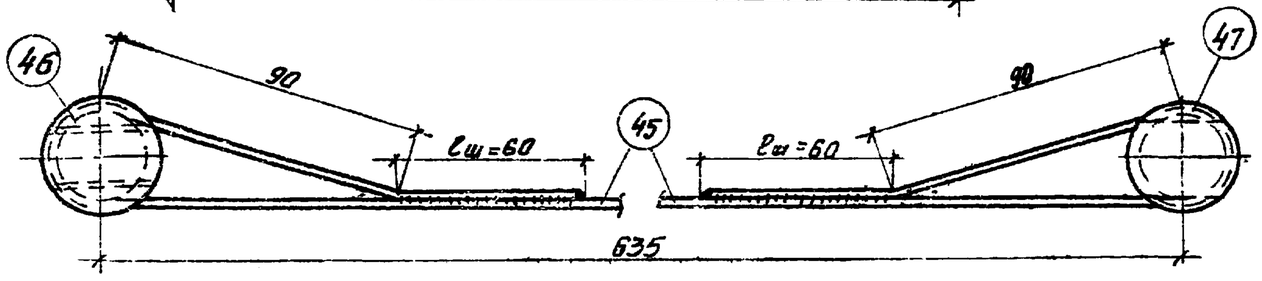












Спецификация на одну марку Сталь ВМ Ст. 3

Марка	№ поз.	Сечение	Длина мм	Количество т.	Количество н	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг всего	Примечан.
Д 10	45	-14х4	1030	4	—	0,45	1,8	6,3	
	46	•ф36	90	2	—	0,72	1,44		
	156	Болт с квадр. гол. норм. точн. М20, L=250; ℓ=170	250	2	—	0,7	1,42		
	47	•ф36	90	2	—	0,72	1,44		
	133	Гайка II М24-011	—	2	—	0,11	0,22		ГОСТ 5915-62

Примечания:

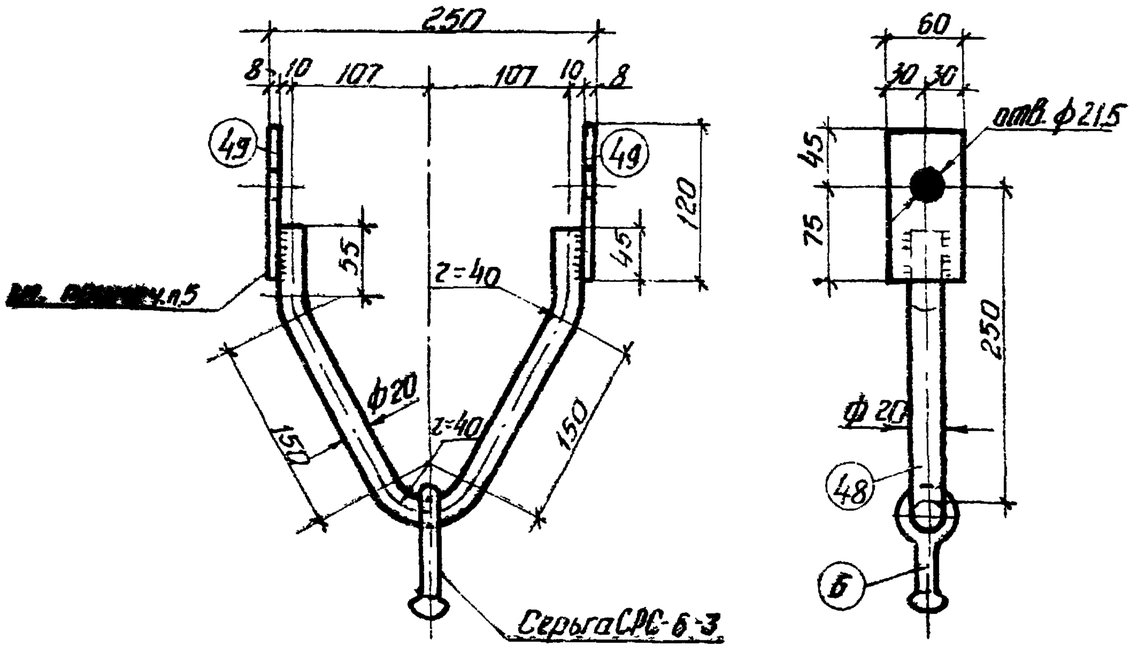
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком А.Л-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже №1349тм-Т2-7.
3. Швы варить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов h=4мм, кроме оговореных.
5. Приварка поз. 133. к поз. 156 производится после установки на последней поз. 47.

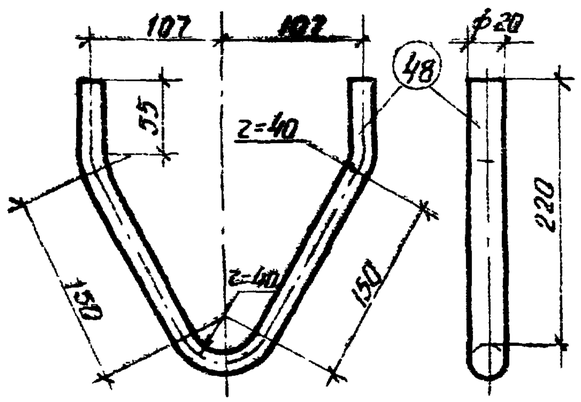
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ35 и 110кВ	Рабочие черт. Лист. —
	Гл.инж.отд.		Мануйленко	Индустриальный бандаж Д 10.	
	Гл.конструктор		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.		Донец	М 1:2; 1:5	№1349тм-Т3-17
Б-1968г.	Техник		Жуголова	Разм. 125дм²	
	Проверил		Янчиковская		

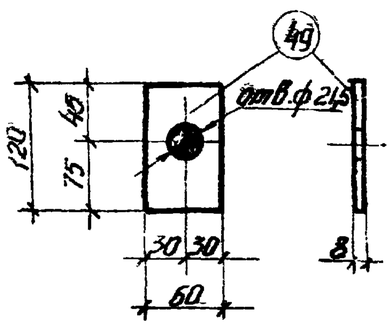
1349тм/3 л.24

N1349тм-Т3-18

Держатель Д 18.







Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3									
Марка	NN поз.	Сечение	Длина мм	Колич. шт. Т.	Колич. шт. Н.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг Всего	Примечание
Д18	48	• ф 20	330	1	—	1.31	1.31	2,5	Гнуть
	49	- 60×8	120	2	—	Д45	0.90		
	6	Серьга СРС-6-3	—	1	—	0.28	0.28		

Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N1349тм-Т2-7.
3. Толщина сварных швов $h_ш$=6 мм.
4. Швы варить электродами типа Э42А.
5. Поз 49 приварить к поз. 48 после того, как будет надета серьга поз. 6.

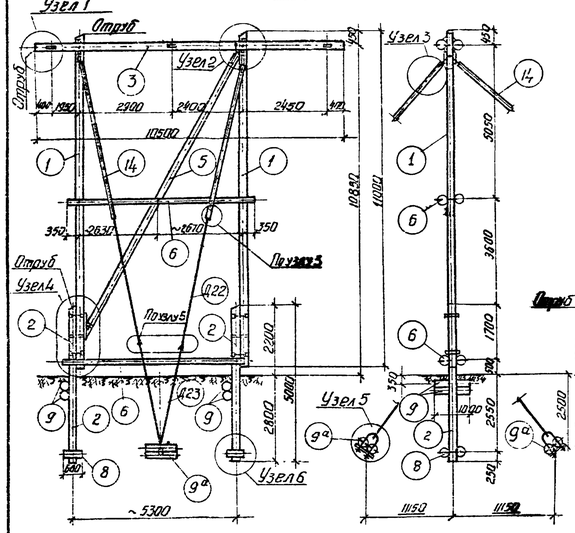
1349тм/3 л. 25

ЭСП г. Харьков VIII-1968 г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ. Рабочие черт. Лист
	ГИП		Жукуленко	Держатель Д 18
	Гл. конструк.		Власенко	
	Рук. груп.		Зинченко	
	Ст. инж.		Донец	М 1:5
	Инженер		Матушенко	Разм. 125 дм² N1349тм-Т3-18
	Проверил		Ямщиков	

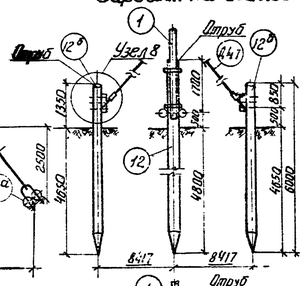
N1349тм-Т3-19

УД 110-9

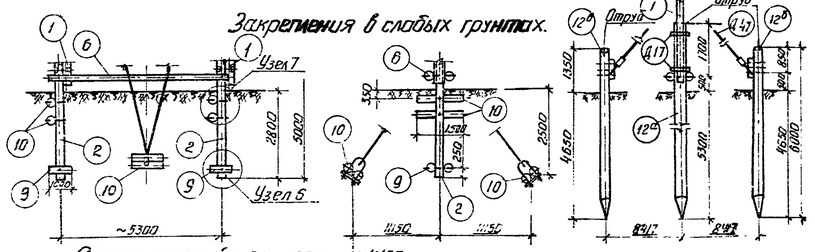
Узел 1



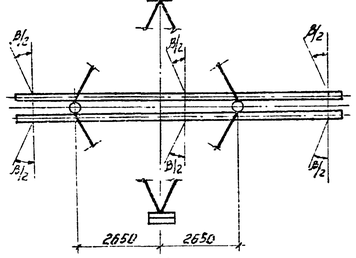
Вариант на сваях



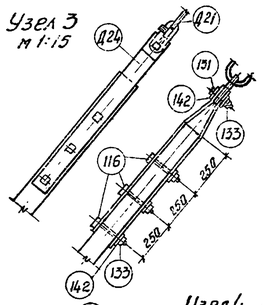
Закрепления в слабых грунтах.



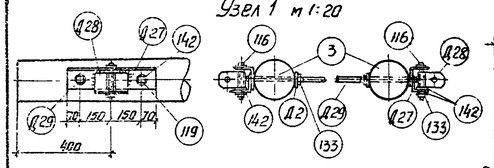
Схематический план опоры м 1:100



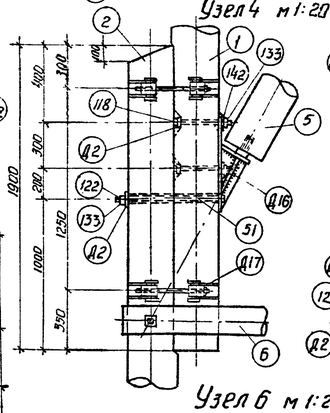
Узел 3 м 1:15



Узел 1 м 1:20

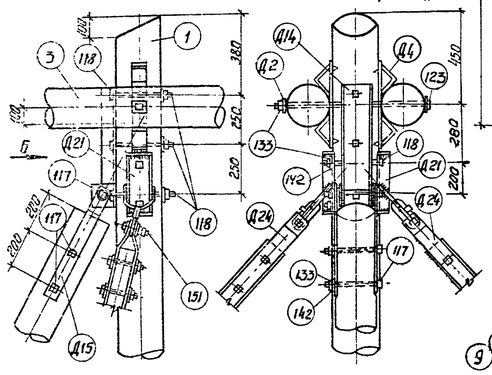


Узел 4 м 1:20

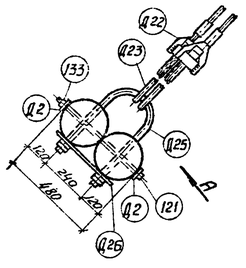


Узел 2 м 1:15

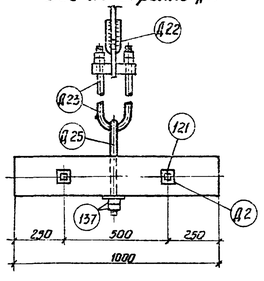
Вид по стрелке „Б"



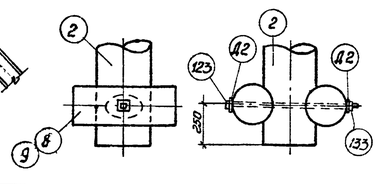
Узел 5 м 1:20



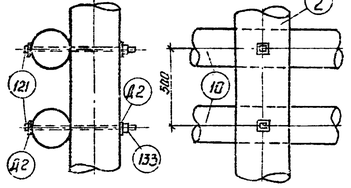
Вид по стрелке „А"



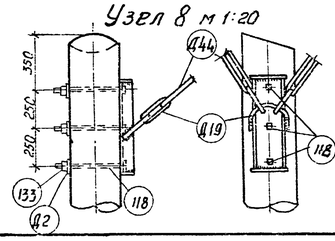
Узел 6 м 1:20



Узел 7 м 1:20



Узел 8 м 1:20



Вариант на насыпках

Спецификация для средних грунтов

1. Дерево ГОСТ 9463-60*. Сосна 3 сорта с заводской пропиткой ГОСТ 20022.5-80.

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Колич. шт. Т.	Колич. шт. Н.	Объем, м³ ед.	Объем, м³ общ.	Объем, м³ Всего	N чертежа
1	1-8	Стойка	L=11800; d=220	2	—	0,62	1,24	4,9	1349тм-Т3-2
2	2-8	Насыпок	L=5000; d=280	2	—	0,37	0,74		1349тм-Т3-5
3	3-15	Траверса	L=14500; d=220	2	—	0,575	1,15		1349тм-Т3-20
5	5-4	Подкос	L=10000; d=200	1	—	0,46	0,46		1349тм-Т3-7
6	6-1	Поперечина	L=6000; d=160	4	—	0,155	0,62		1349тм-Т3-8
8	8-3	Ригель	L=600; d=240	4	—	0,028	0,11		1349тм-Т3-11
9	9-1	Ригель	L=1060; d=240	4	—	0,048	0,19		1349тм-Т2-21
9а	9-4	Ригель	L=1600; d=240	4	—	0,048	0,19		1349тм-Т3-38
14	14-1	Оголовок железобетонный	L=6500; 100×100	4	—	0,065	0,26		1349тм-Т3-21

2. Металл ГОСТ 380-71* Ст. 3.

Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг Всего	N чертежа
Болт с квадратной головкой нормальной точности	М24; L=150; ℓ=70	30	0,53	15,9		
"	М24; L=250; ℓ=100	3	1,09	3,3		
"	М24; L=350; ℓ=150	9	1,35	12,2		
"	М24; L=450; ℓ=200	6	1,71	10,3		
Болт с квадратной головкой нормальной точности	М24; L=650; ℓ=150	4	2,42	9,7		
"	М24; L=750; ℓ=150	2	2,77	5,5		
"	М24; L=850; ℓ=250	9	3,13	28,2		
Болт М24х90-01II	М24; L=90; ГОСТ 7798-62	8	0,42	3,4		
Гайка ⅱ	М24-01II; ГОСТ 5915-62	92	0,11	10,1		
"	М30-01II; ГОСТ 5915-62	8	0,23	1,8		
Шайба	24; ГОСТ 11371-65	81	0,032	2,6	706	
Труба 25	L=580; ГОСТ 3262-62	2	1,39	2,8		
Шайба плоская	70х70х6; отв. ф25	46	0,23	10,6		1349тм-Т2-26
Седло	см. чертеж. марки	4	3,43	13,7		1349тм-Т2-27
Корпус шарнира	"	1	10,3	10,3		1349тм-Т3-14
Накладка	"	1	8,1	8,1		1349тм-Т3-15
Шарнирный упор	"	1	13,4	13,4		1349тм-Т3-16
Индустриальный бандаж	"	4	6,3	25,2		1349тм-Т3-17
Деталь оттяжки	"	4	10,8	43,2		1349тм-Т3-22
"	"	4	30,6	122,4		1349тм-Т3-23
Тяга	"	4	49,7	198,8		1349тм-Т3-24
Накладка	"	16	5,1	81,5		1349тм-Т3-25
Петля	"	2	5,63	11,3		1349тм-Т3-26
Накладка	"	2	1,74	3,5		1349тм-Т3-27
Корпус держателя	"	6	6,48	38,9		1349тм-Т3-28
Петля держателя	"	6	6,47	8,8		1349тм-Т3-28
Шпилька	ф24; L=950; ℓ=2х380	3	3,37	10,1		

Изменение спецификации для слабых грунтов.

1. Дерево ГОСТ 9463-60*. Сосна 3 сорта с заводской пропиткой ГОСТ 20022.5-80.

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Колич. шт. Т.	Колич. шт. Н.	Объем, м³ ед.	Объем, м³ общ.	Объем, м³ Всего	N чертежа
8	8-3	Ригель	отсутствует						
9а	9-1; 9-4	Ригеля	отсутствуют					5,1	
10	10-2	Ригель	L=1500; d=240	8	—	0,075	0,6		1349тм-Т3-12
9	9-3	Ригель	L=1000; d=240	4	—	0,048	0,19		1349тм-Т3-9

2. Металл ГОСТ 380-71* Ст. 3.

Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг Всего	N чертежа
Болт с квадратной головкой	М24; L=650; ℓ=150	8	2,42	19,4		
Гайка ⅱ	М24-01II; ГОСТ 5915-62	96	0,11	10,6	718	
Шайба плоская	70х70х6; отв. ф25	54	0,23	12,4		1349тм-Т2-26

Вариант на сваях

Спецификация для средних грунтов

1. Дерево ГОСТ 9463-60*. Сосна 3 сорта с заводской пропиткой ГОСТ 20022.5-80.

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Колич. шт. Т.	Колич. шт. Н.	Объем, м³ ед.	Объем, м³ общ.	Объем, м³ Всего	N чертежа
1	1-8	Стойка	L=11800; d=220	2	—	0,62	1,24	4,9	1349тм-Т3-2
3	3-15	Траверса	L=14500; d=220	2	—	0,575	1,15		1349тм-Т3-20
5	5-4	Подкос	L=10000; d=200	1	—	0,46	0,46		1349тм-Т3-7
6	6-1	Поперечина	L=6000; d=160	4	—	0,155	0,62		1349тм-Т3-8
12а	12-16	Свая	L=6600; d=280	2	—	0,45	0,90	5,7	1349тм-Т3-39
12	12-17	Свая	L=7950; d=280	2	—	0,53	1,06		1349тм-Т3-4
14	14-1	Оголовок железобетонный	L=6500; 100×100	4	—	0,065	0,26		1349тм-Т3-21

2. Металл ГОСТ 380-71* Ст. 3.

Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг Всего	N чертежа
Болт с квадратной головкой	М24; L=150; ℓ=70	30	0,53	15,9		
"	М24; L=250; ℓ=100	3	1,09	3,3		
"	М24; L=350; ℓ=150	15	1,35	20,2		
"	М24; L=450; ℓ=200	5	1,71	10,3		
"	М24; L=750; ℓ=150	2	2,77	5,5		
"	М24; L=850; ℓ=250	7	3,13	21,9		
Болт М24х90-01II	ГОСТ 7798-62	8	0,42	3,4		
Гайка ⅱ	М24-01II; ГОСТ 5915-62	92	0,11	10,1		
Шайба	24; ГОСТ 11371-65	81	0,032	2,6		
Труба 25	L=580; ГОСТ 3262-62	2	1,39	2,8		
Шайба плоская	70х70х6; отв. ф25	40	0,23	9,2		1349тм-Т2-26
Седло	см. чертеж. марки	4	3,43	13,7		1349тм-Т2-27
Корпус шарнира	"	1	10,3	10,3	521	1349тм-Т3-14
Накладка	"	1	8,1	8,1		1349тм-Т3-15
Шарнирный упор	"	1	13,4	13,4		1349тм-Т3-16
Индустриальный бандаж	"	4	6,3	25,2		1349тм-Т3-17
Деталь оттяжки	"	2	17,1	34,2		1349тм-Т3-37
"	"	4	10,8	43,2		1349тм-Т3-22
Накладка	"	16	5,1	81,5		1349тм-Т3-25
Корпус держателя	"	6	6,48	38,9		1349тм-Т3-28
Петля держателя	"	6	1,47	8,8		1349тм-Т3-28
Шпилька	ф24; L=950; ℓ=2х380	3	3,37	10,1		
Тяга	см. чертеж. марки	4	7,65	30,6		1349тм-Т3-63
Деталь оттяжки	"	1	24,3	97,2		1349тм-Т3-29

Изменение спецификации для слабых грунтов.

1. Дерево ГОСТ 9463-60*. Сосна 3 сорта с заводской пропиткой ГОСТ 20022.5-80.

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Колич. шт. Т.	Колич. шт. Н.	Объем, м³ ед.	Объем, м³ общ.	Объем, м³ Всего	N чертежа
12	12-17	Свая	отсутствует					5,8	
12а	12-18	Свая	L=7500; d=280	2	—	0,58	1,16		1349тм-Т3-5

2. Металл ГОСТ 380-71* Ст. 3.

Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг Всего	N чертежа
Изменений нет					521	

Таблица грунтовых условий

Виды грунтов		Нормативн. характеристик. грунтов ℰ	φ, град	C, т/м²	γ, т/м³	Упр. т/м²
Средние	Песок мелкий	0,51–0,6	36°	0,4	2,76	1,9
	Суглинок	0,51–0,6	22°	3,0	4,2	1,95
Слабые (заторфованные)	Суглинок	0,71–0,8	20°	1,9	2,70	1,8
	Глина	0,96–1,1	16°	3,6	2,70	1,65

Расчетные данные

Нормативы		ПУЭ-66; СНиП II-А.9-62				
Напряжение		35 кВ	35–110 кВ			110 кВ
Климатич. районы	по ветру	I ÷ V				
	по гололеду	I ÷ IV				
Марка		АС-50	АС-70	АС-95	АС-120	АС-150	АС-185
Провод	Допускаемое напряжение (по проводу в целом) кг/мм² G_r	10,5			12,2		9,9
	G_-	9,25			10,7		9,9
	$G_в$	6,25			7,25		7,25
Угол поворота трассы		0°–30°			0°–25°		0°–20°

Перечень чертежей

Наименование	N чертежа: Вариант на насыпках	N чертежа: Вариант на сваях
Общий вид, узлы, спецификация	1349тм-Т3-19,50; 1349тм-Т2-7	
Деревянные детали	1349тм-Т3-2,3,7,8,10,11,12,20,21,38,9; 1349тм-Т2-21	1349тм-Т3-2,4,5,7,8,20,21,59
Металлические детали	1349тм-Т3-14,15,16,17,22,23,24,25,26,27,28; 1349тм-Т2-26,27,33	1349тм-Т3-14,15,16,17,22,23,25,28,29,37,63; 1349тм-Т2-26,27,33
Расчет опоры	1349тм-Т6	

Выборка металла и метизов на опору ВМ Ст. 3.

N п/п	Профиль	На насыпках: Средний грунт	На насыпках: Слабый грунт	На сваях: Средний, и слабый грунт	Примечан.
1	∠18	19,7	19,7	39,3	ГОСТ 8509-57
2	∠16	8,5	8,5	8,5	— " —
3	∠100×7	44,9	44,9	44,9	ГОСТ 8509-57
4	δ=50	25,1	25,1	25,1	
5	δ=14	0,9	0,9	0,9	
6	δ=8	119,9	119,9	119,9	
7	δ=6	19,7	21,5	18,3	
8	δ=4	7,2	7,2	7,2	
9	•ф36	11,5	11,5	11,5	ГОСТ 2590-57
10	•ф30	218,3	218,3	44,9	
11	•ф24	19,9	208,7	171,8	
12	•ф20	5,7	5,7	5,7	
13	•ф10	0,2	0,2	0,2	
14	Болт М24х90-01II	3,4	3,4	3,4	ГОСТ 7798-62
15	Гайка ⅱ М24	11,1	11,5	11,0	ГОСТ 5915-62
16	Гайка ⅱ М30	5,5	5,5	3,7	
17	Шайба М24	2,6	2,6	2,6	ГОСТ 11371-65
18	Труба 25	2,8	2,8	2,8	
	Итого:	706	718	521	

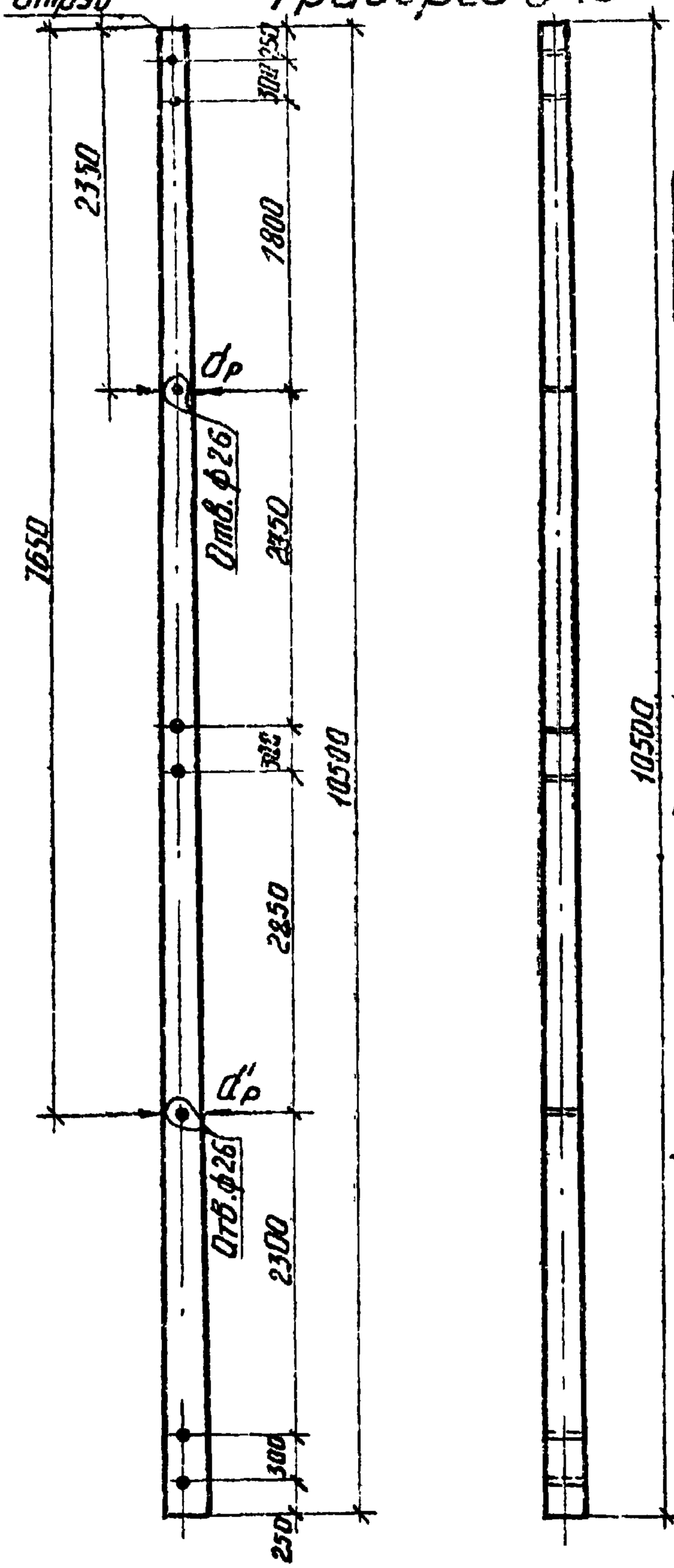
Примечания:

1. На общем виде показано закрепление опоры в средних грунтах. Характеристики грунтов см. таблицу грунтовых условий.
2. Материал опоры – сосна 3 сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Материал металлических деталей и болтов – сталь марки ВМ Ст. 3 полуспокойная, спокойная или кипящая по ГОСТ 380-60* с соответствующими гарантиями в зависимости от расчетной наружной температуры, района установки опоры и наличия сварных соединений см. чертеж N 1349 тм-Т2-7.
4. Все металлические детали и соединения огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
5. При применении опоры для проводов АС-50 ÷ АС-95 разрешается замена стойки ф 22 см на ф 18 см, насыпка и сваи ф 28 см на ф 24 см. При этом объем древесины на опору в средних грунтах уменьшится на 0,57 м³ (на насыпках), 0,52 м³ (на сваях).
6. Разрешается изменение диаметров леса до + 2 см.
7. Неиспользованные ямы плотно заделать деревянными пробками на битуме.
8. Установка опор в средних грунтах предусматривается в сверленые котлованы ф 1000 мм.
9. Обратную засыпку котлованов производить слоями 15см с тщательным уплотнением каждого слоя грунта и доведением объемного веса засыпки до 1,7 т/м³.
10. При установке верхних ригелей в средних грунтах должно быть обеспечено их плотное прилегание к насыпкам.
11. Закрепление на сваях производится вбиванием в предварительно пробуренные скважины диаметром на 150 мм меньше диаметра сваи.
12. После установки свай, торцы их фрезать на один скос величиной 100 мм и обмазать битумной пастой.
13. Углы поворота трассы определены для III го района по ветру; II района по гололеду, при ветровых пролетах промежуточных опор без тросов и I степени загрязнения атмосферы (чистая атмосфера).
14. Предварительное натяжение в оттяжке 1000 кг.
15. Взамен соединения стоек с насыпками на индустриальных бандажах допускается применение проволочных по чертежу N 1349тм-Т3-50.

ЭСП	Энергосетьпроект Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опары ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт.	
г. Харьков 12-1968 г.	Гл. инж. СТР	Ткаченко		Лист	
	Гл. констр.	Власенко	Анкерно-угловая опора на оттяжках		
	Рук. груп.	Ганченко	Шифр УД 110-9.		
	Ст. инж.	Донец			
	Инженер	Матушенко	М 1:100; 1:10; 1:20	N1349тм-Т3-19	
	Проверил	Станиславский	Размер 50дп		

Инв. № 26 — 1349 тм/3

Траверса 3-15



Марка	Диаметр, мм	Объем, м³	dр	d'р
3-15	220	0,575	240	280

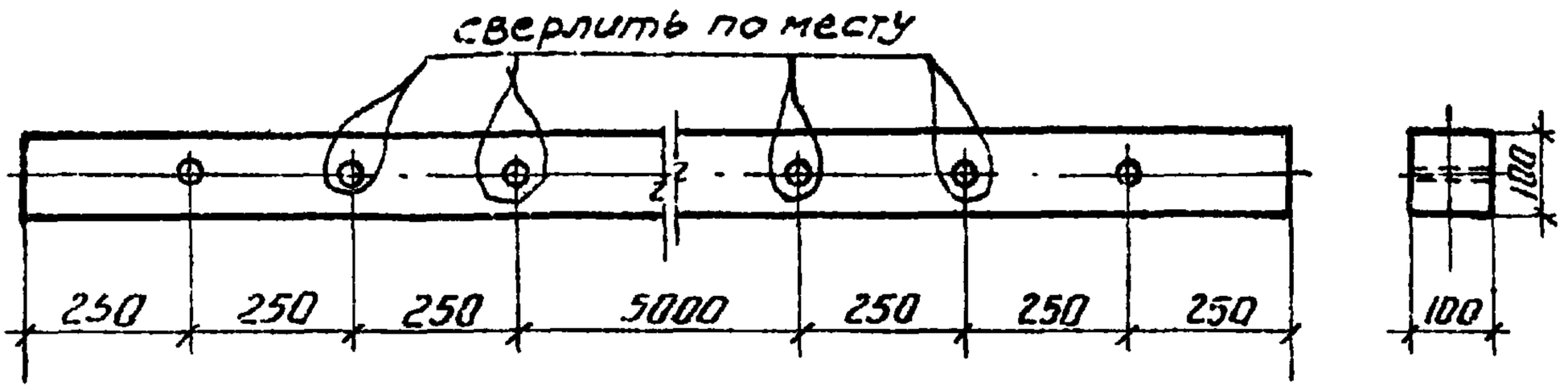
Примечания:

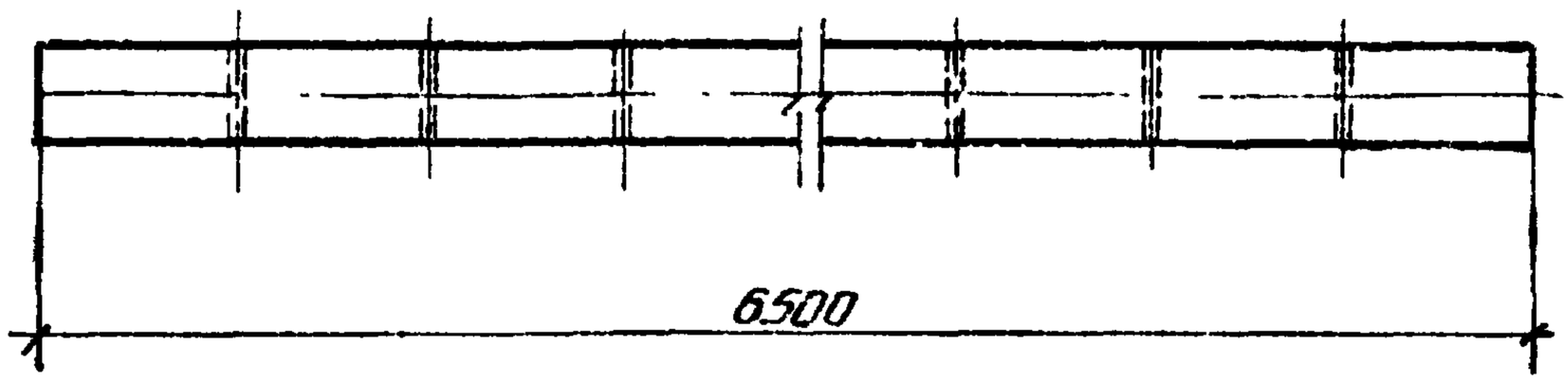
1. Все отверстия ф 24, кроме оговоренных.
2. Материал - сосна 3 го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до ± 2 см.

1349тм/3 л. 27

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабоч. чертежи
				Лист —
	Гл.инж.СПЦ	Мануйленко	Траверса 3-15	
	Гл.конструктор	Власенко		
	Рук. гр.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донец		
г. Харьков X - 1968 г.	Инженер	Матушенко	М 1:50	N1349тм-ТЗ-20
	Проверил	Антиславский	Разм. 624 дм	

Изолирующая вставка 14-1





Марка 14-1	
Сечение, мм	100×100
Объем 1шт, м³	0,065

Примечания:

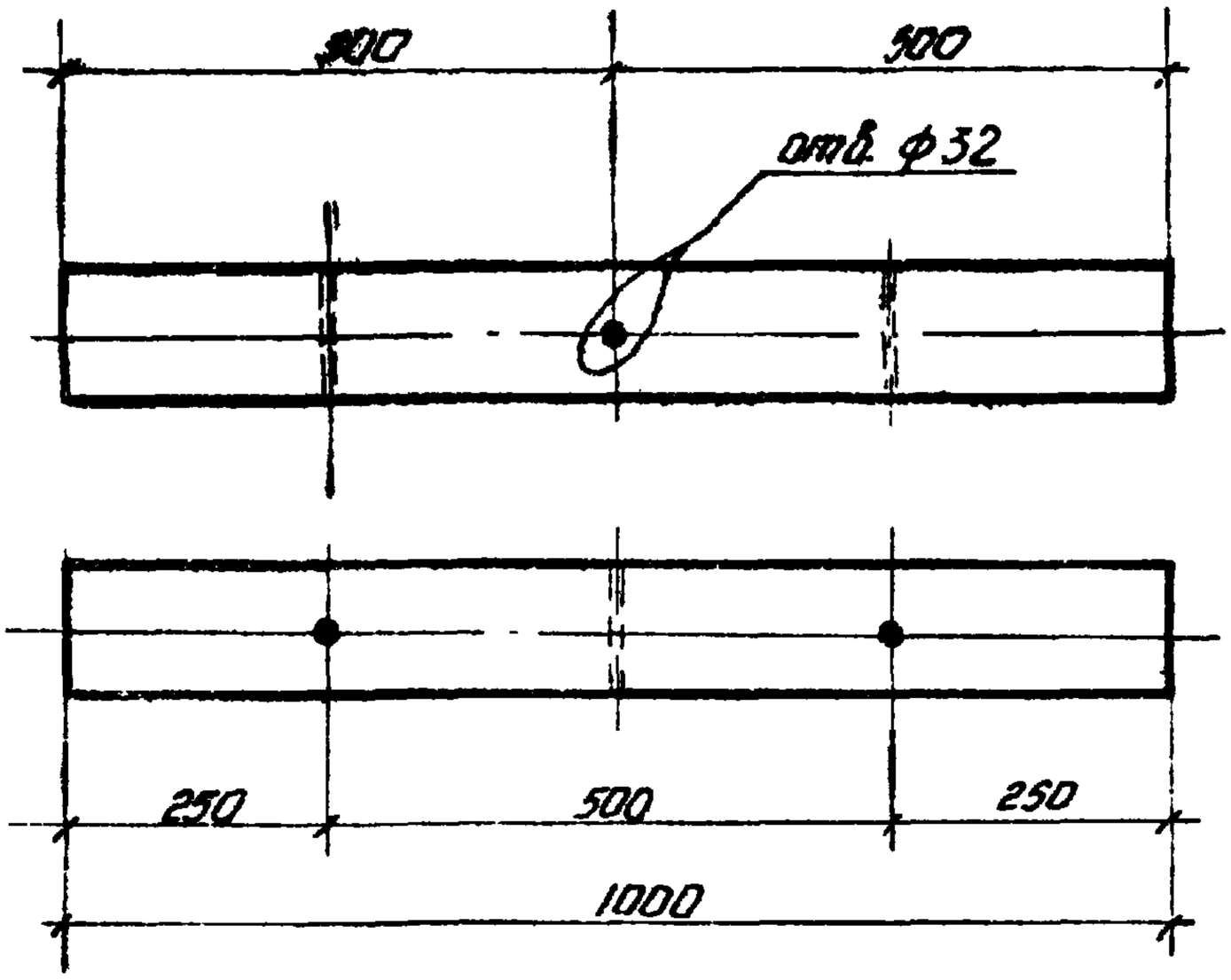
1. Все отверстия ф 26 мм.
2. Материал - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.

1349 тм/3

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие черт. Лист —
	И.о.нач. СТП		Манойленко	Изолирующая вставка. 14-1
	Гл. констр.		Васенко	
	Рук. груп.		Зинченко	
	Ст. инж.		Донец	
г. Харьков VIII 1968г	Инженер		Литушенко	м 1:15
	Проверил		Мчедлишвили	Разм. 6,24 дм²

№ 1349 тм-ТЗ-21

Ригель 9-4



Марка	Диаметр, мм	Объем, м³
9-4	240	0,048

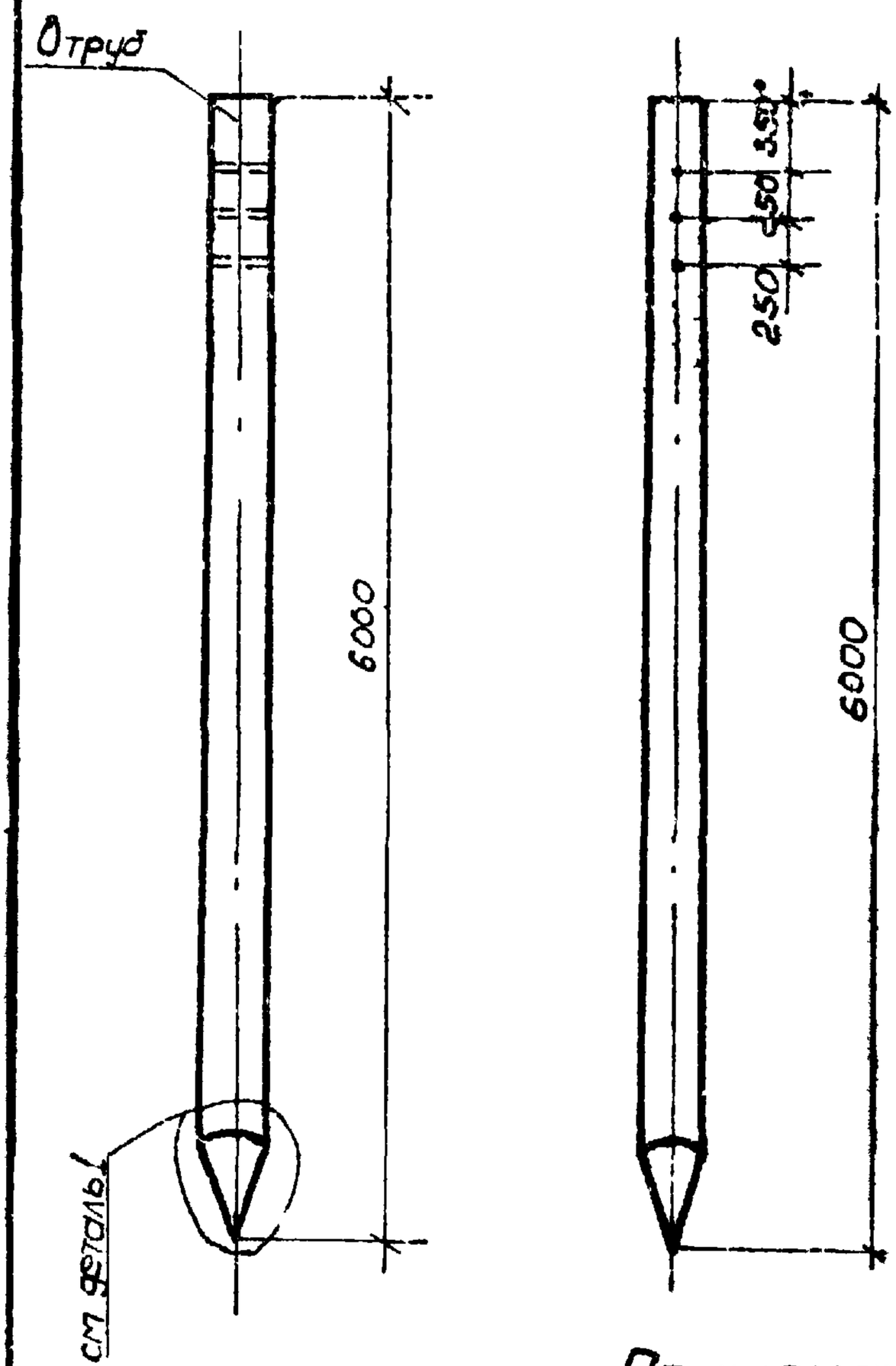
Примечания:

1. Отверстия ф 26 мм, кроме оговоренного.
2. Материал - сосна 3го сорта по гост 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до + 2 см.

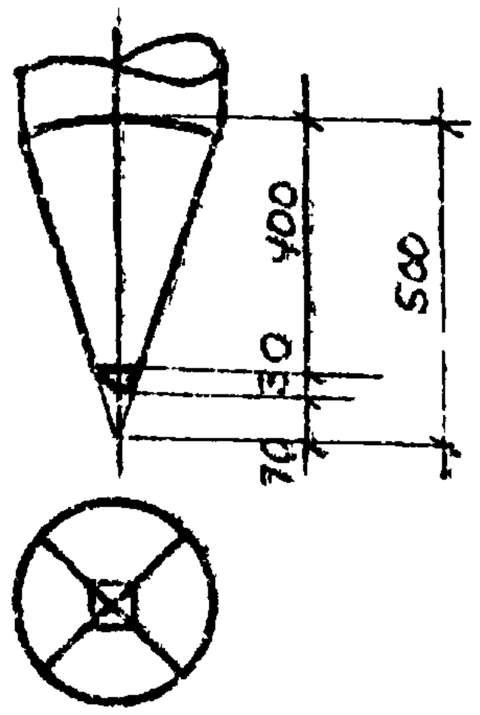
1349 тм/3

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.
				Лист —
	Гл.Инж.СТП	Кичайленко	Ригель 9-4	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Данец		
г. Харьков	Техник	Денчик	м 1:10	N1349тм-ТЗ-38
X-1968 г.	Проверил	Зинченко	Расх. 0,24 м³	

Свая 12-16



Деталь I М1:20



Марка	Диаметр мм	Объем м³
12-16	280	0,45

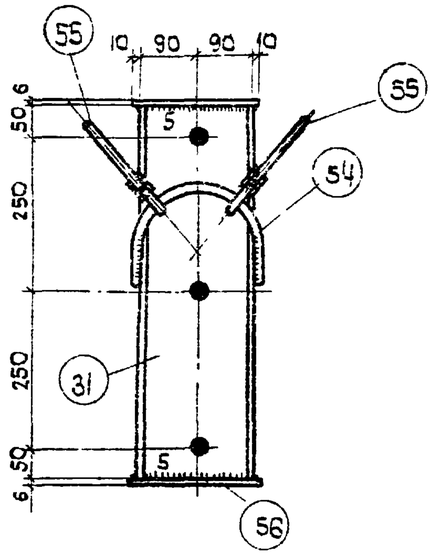
Примечания.

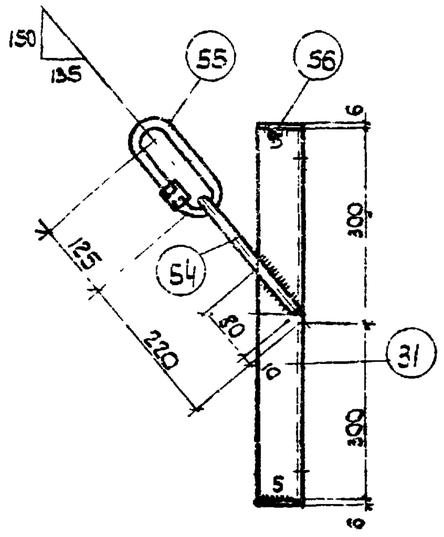
1. Все отверстия ⌀ 26 мм.
2. Материал: сосна 3-го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до ±2см.

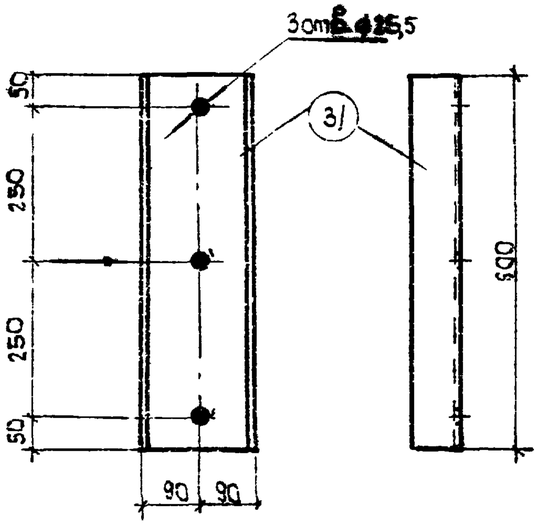
1349 тм/3

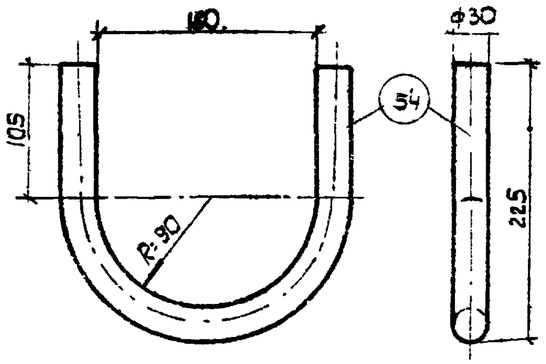
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие чер.
					Лист —
	Гл. инж.		Мануйленко	Свая 12-16	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
	Ст. инж.		Данец		
г. Харьков XI 1968 г.	Инженер		Матушенко	М 1:50	N 1349 тм-ТЗ-59
	Проверил		Атчисловский	Разм. 6,24 м²	

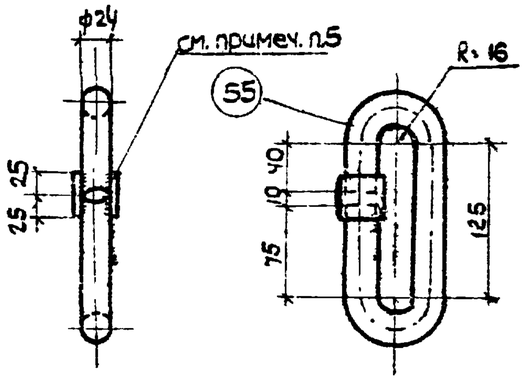
Деталь оттяжки Д 19

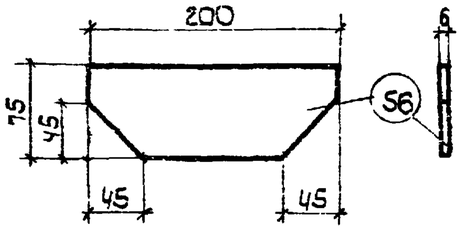












Спецификация на одну марку. Сталь ВМ ст.3									
Марка	№ поз.	Сечение	Длина мм	Колич. шт		Вес, кг			Примечание
				Т.	Ч.	ед.	общ.	Всего	
Д19	31	[18	600	1	—	9.78	9.78	17,1	ГОСТ 8240-56
	54	• ф30	540	1	—	3.00	3.30		гнуть
	55	• ф24	415	2	—	1.47	2.94		гнуто
	56	-75×6	200	2	—	0.70	1.40		

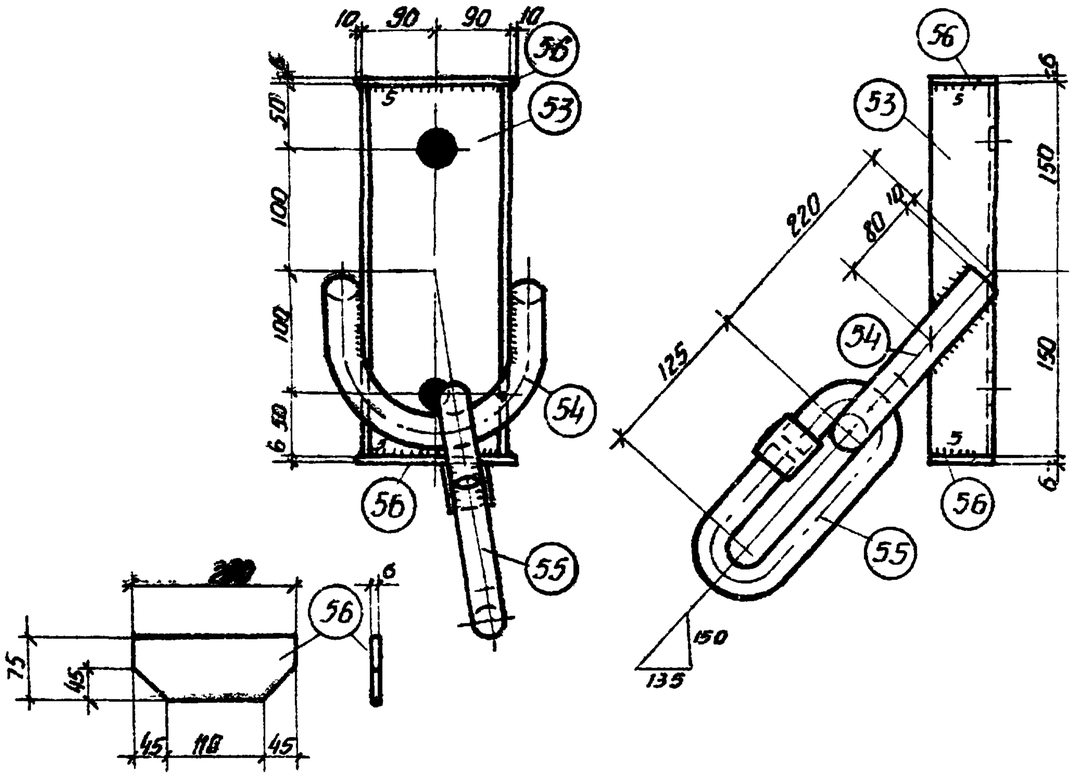
Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. чертеж № 1349 тм-ТС-7.
3. Швы варить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов h=6 мм, кроме оговоренных.
5. Сварку поз. 55 выполнить ванно-шовной либо однолектродной ванной сваркой с желобчатой подкладкой из толстолистовой стали до сборки детали.

1349 тм/3 л.31

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт.
	Гл. инж. отд.		Манубленко		Лист —
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. группы		Зинченко		
	Ст. инженер		Донец	Деталь оттяжки Д19	
г. Харьков 1968 г	Инженер		Матушенко	М 1:5; 1:10	N 1349 тм-Т3-37
	Проверил		Амчиславский	Разм. 12.5 дм²	

Деталь оттяжки Д 21



Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3									
Марка	NN поз.	Сечение	Длина мм	Колич, шт.		Вес, кг			Примечание
				т.	н.	ед.	общ.	Всего	
Д 21	53	[18	300	1	—	4,90	4,90	10,8	ГОСТ 8240-56
	54	•ф30	540	1	—	3,00	3,00		Гнуть
	55	•ф24	415	1	—	1,47	1,47		Гнуть
	56	-75×6	200	2	—	0,70	1,40		

Примечания:

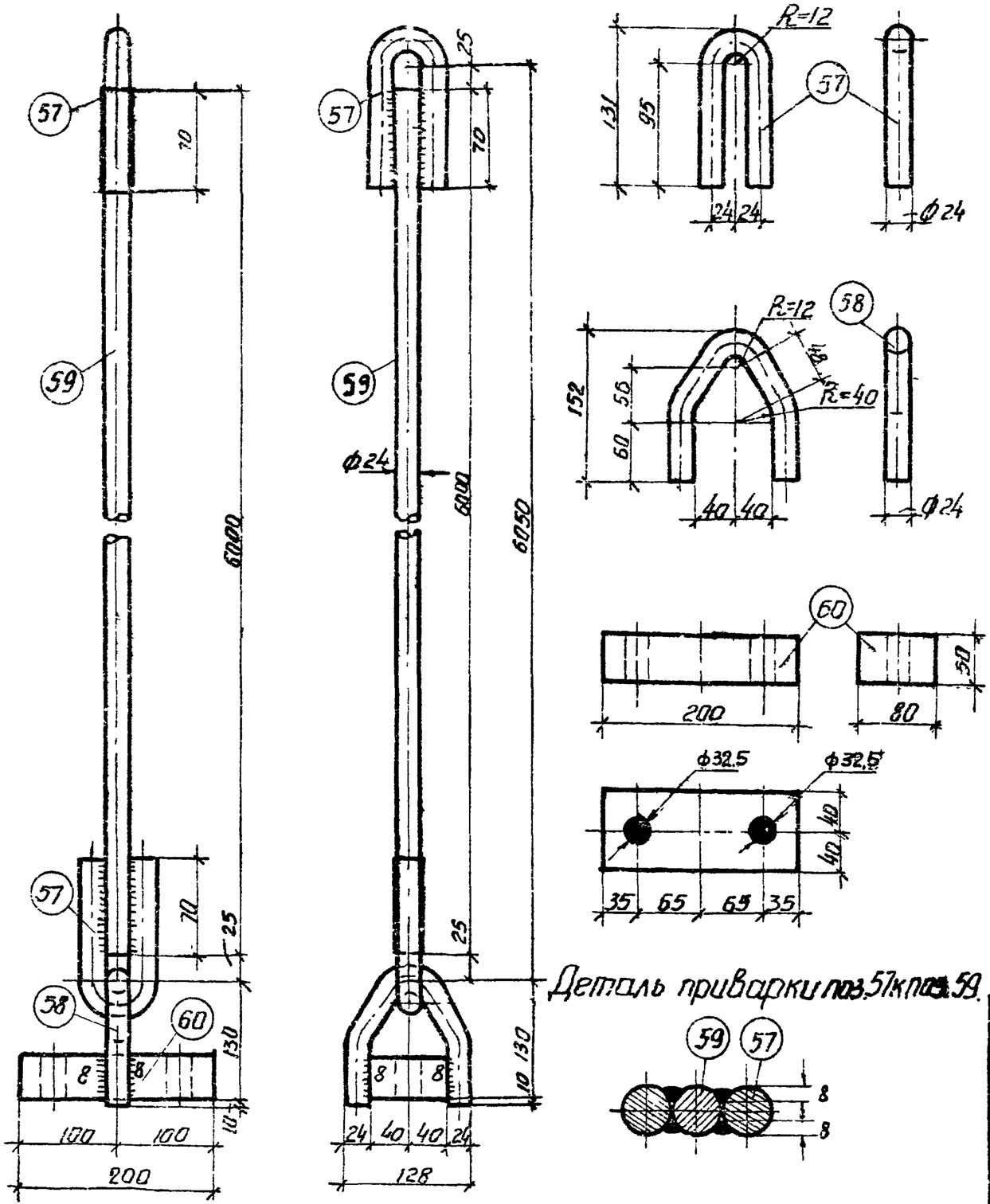
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N1349тм-Т2-1.
3. Швы варить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов h=6 мм, кроме оговоренных
5. Сварку поз. 55 выполнить ванно-шовной либо одноэлектродной ванной сваркой с желобчатой подкладкой из тонколистовой стали до сборки детали.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
	Гл.инж.отд.		Чернийенко		
	Гл.конструк.		Власенко	Деталь оттяжки Д 21.	
	Рук.груп.		Зинченко		
	Ст.инж.		Донец		
г. Харьков VII. 1968г.	Инженер		Матущенко	М 1:5	N1349 тм-Т3-22
	Проверил		Антиславский	Разм. 125 дм²	

1349 тм/3 л32

N1349тм-Т3-23

Деталь оттяжки Д 22.



Деталь приварки поз.57 к поз.59.

Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3									
Марка	NN поз.	Сечение	Длина мм	Количество т.	Количество н.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг всего	Примечание
Д 22	57	• ф 24	265	2	—	0.94	1.88	30.6	Гнуть
	58	• ф 24	320	1	—	1.14	1.14		Гнуть
	59	• ф 24	6000	1	—	21.30	21.30		
	60	-80; δ=50	200	1	—	6.28	6.28		ГОСТ 103-57

Примечания:

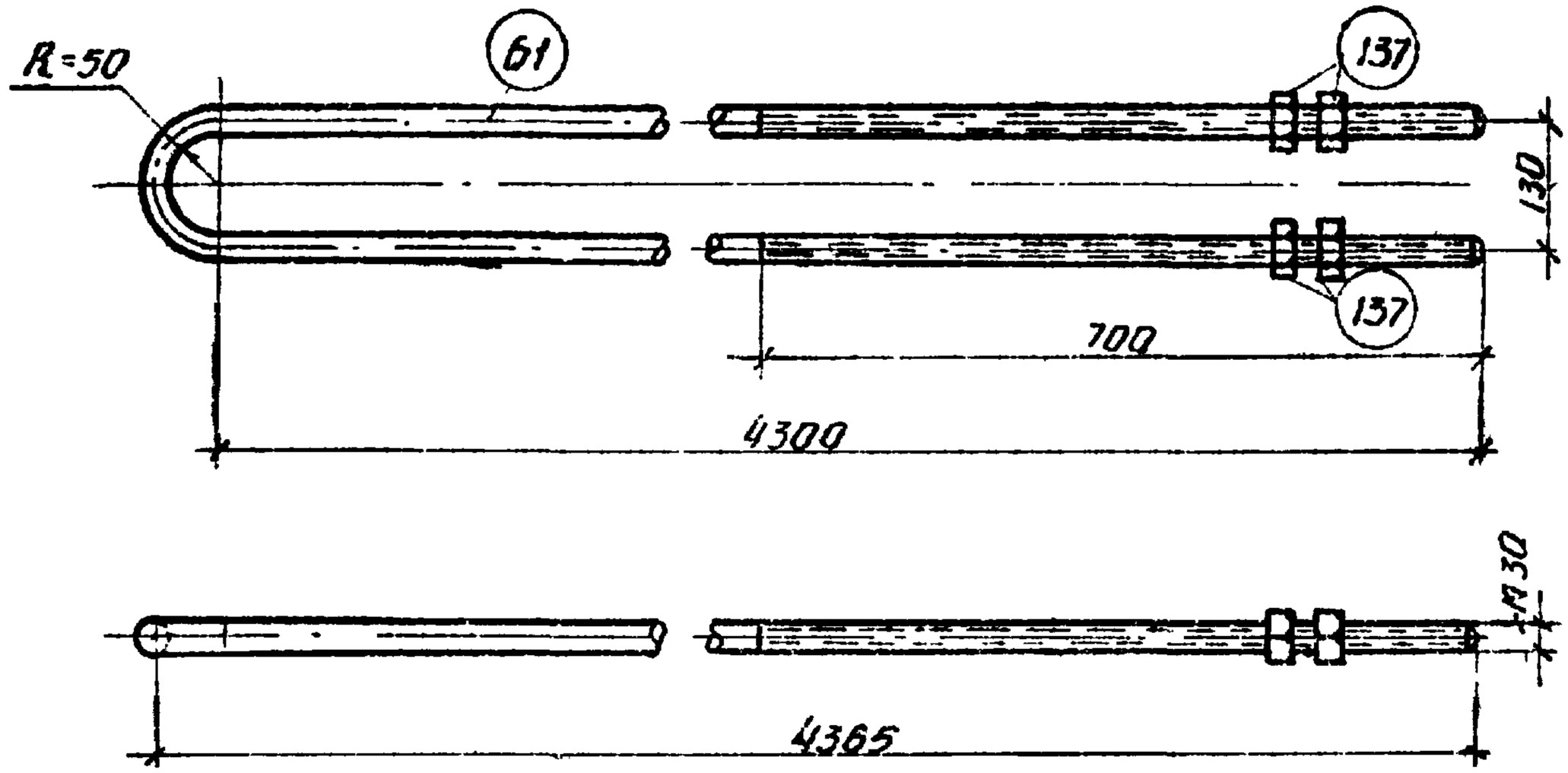
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N 1349 тм-Т2-7.
3. Швы варить электродами типа Э42А
4. Толщина сварных швов h=6 мм, кроме оговоренных.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Уксаинское отделение			Унифицированные деревянные угловые анкерные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертежи
	Гл. инж.		Манзиленко		Лист —
	Гл. констр.		Власенко	Деталь оттяжки Д 22.	
	Рук. груп.		Зинченко		
	Ст. инж.		Бочеи		
г. Харьков VIII-1968 г.	Инженер		Матющенко	м 1:5; Разм 12.5 бм	N1349тм-Т3-23
	Проверил		Ачкасова		

л. 33

1349тм/3

Тяга Д 23



Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3									
Марка	NN поз.	Сечение	Длина мм	Колич., шт.		Вес, кг			Примечание
				т.	н.	ед.	общ.	всего	
Д 23	61	• ф 30	8800	1	—	48 8	48 8	49.7	Гнуть
	137	Гайка II М30-011	—	4	—	0,231	0.92		ГОСТ 5915-62

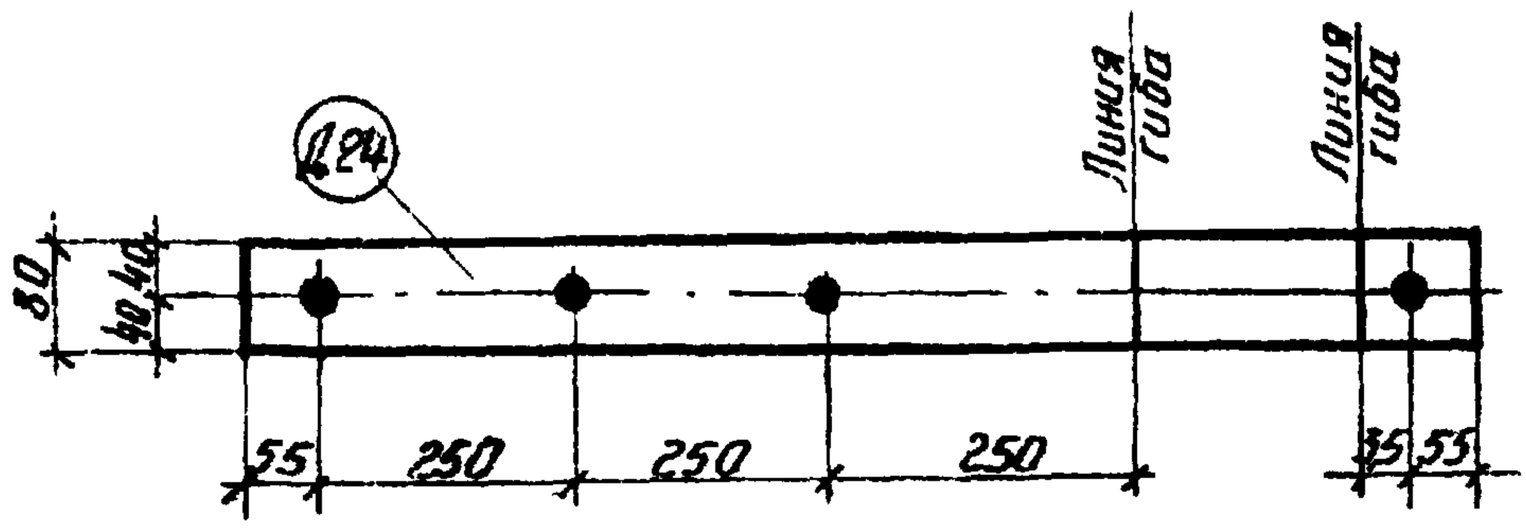
Примечания:

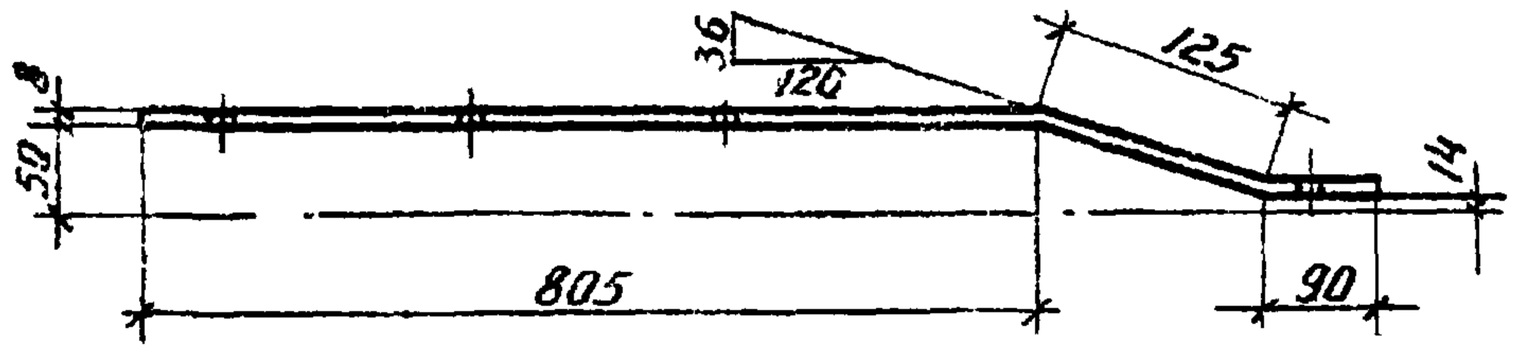
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на черт. N 1349-тм-12-7.

1349тм/Т3 24

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертежи
			Лист —
	Гл. инж. СТП: Пономаренко; Гл. конструкт: Власенко; Рук. груп: Зинченко; Ст. инж: Лонец; Инженер: Чернышенко; Проверил: Анчиславский	Тяга Д 23.	
г. Харьков VIII 1968 г.		М 1:10; Разм. 6.24 дм²	N 1349 тм-Т3-24

Накладка Д 24





Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3									
Марка	№№ поз.	Сечение	Длина, мм	Колич. шт.		Вес, кг			Примечание
				Т.	Н	ед.	общ.	Всего	
Д 24		-80×8	1020	1	—	5,12	5,12	5,1	Гнуть

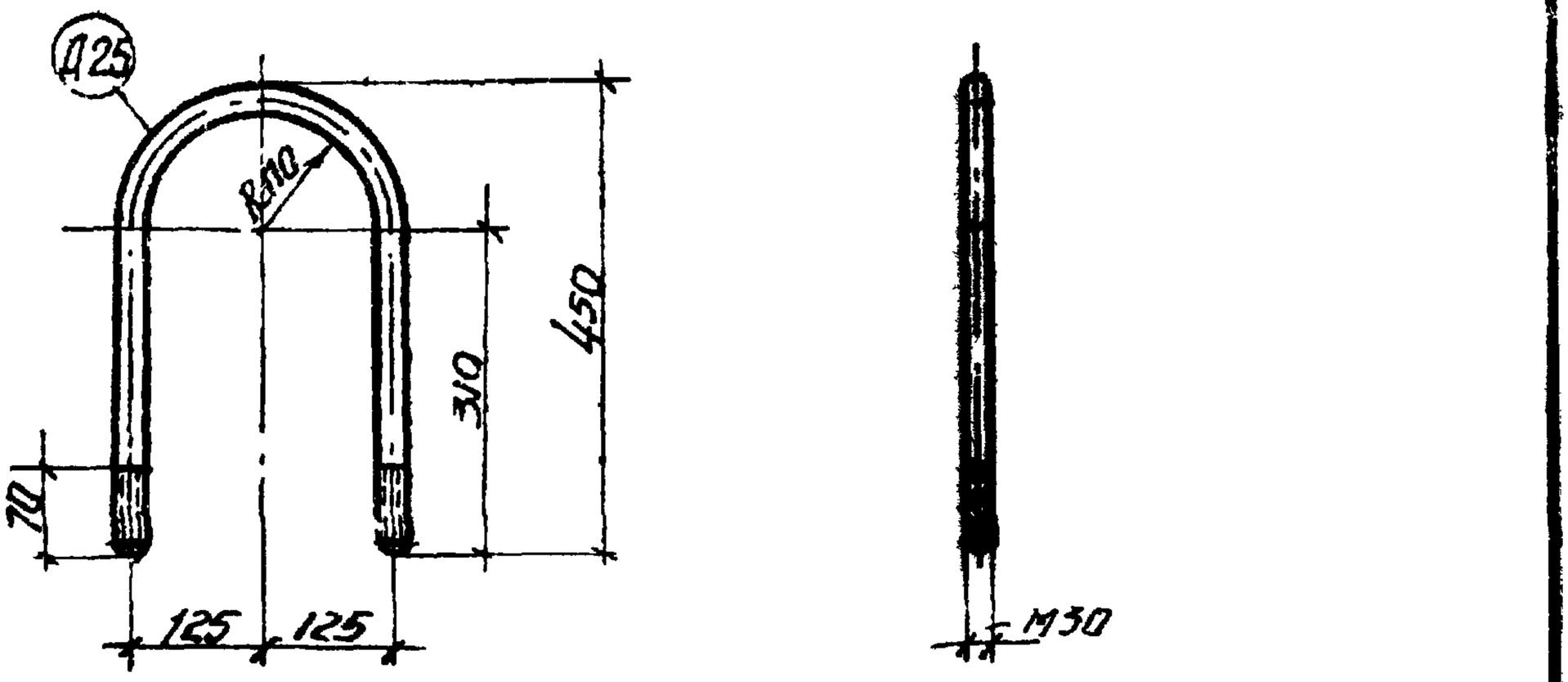
Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на черт № 1349 тм-Т2-7.
3. Все отверстия диаметром $d=25,5$ мм

1340 тм/3 л. 35

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт. Лист —
	Гл. инж. СП	Янкулайченко		
	Гл. конструктор	Васюренко		
	Рук. группы	Зинченко	Накладка Д 24.	
	Ст. инж.	Дончу		
г. Харьков VIII 1968 г.	Инженер	Матушенко	М 1:10	№ 1349 тм ТЗ-25
	Проверил	Ананьевский	Разм 6 24 3 м²	

Петля Д 25



Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст.3										
Марка	N поз.	Сечение	Длина, мм.	Кол. шт.		Вес, кг.			Примечание
				Т.	Н.	ед.	общ.	всего	
Д 25		⌀ ф 30	1015	1	—	5,63	5.63	5,63	Гнуть

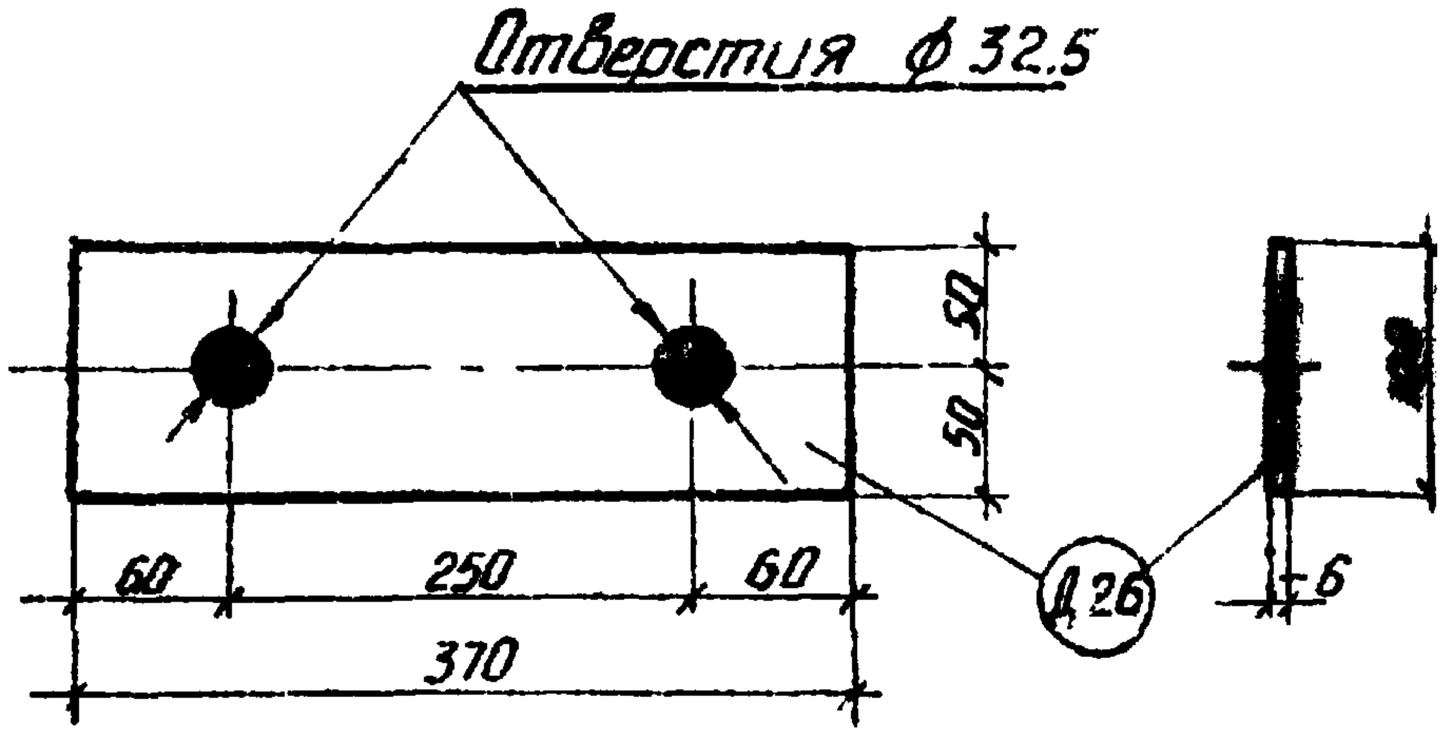
Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N1349тм-Т2-7.

1349 тм-Т3 л. 26

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные мортальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.
	Гл.инж.отд.		Манжилевский		Лист —
	Гл.констр.		Власенко		
	Рук.груп.		Зинченко	Петля Д 25	
г. Харьков	Ст. инж.		Данец		
VIII 1968г.	Инженер		Калушенко	М 1:10	N1349тм-Т3-26
	Проверил		Ярославский	Разм. 62х40	

Накладка Д 26



Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3.									
Марка	N поз.	Сечение	Длина мм	Колич, шт		Вес, кг			Примечание
				Т.	Н.	ед.	общ.	Всего	
Д 26		-100×6	370	1	—	1.74	1.74	1.74	

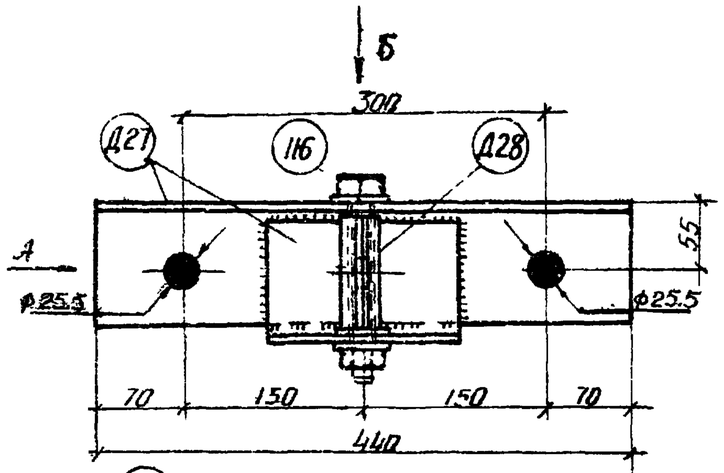
Примечания:

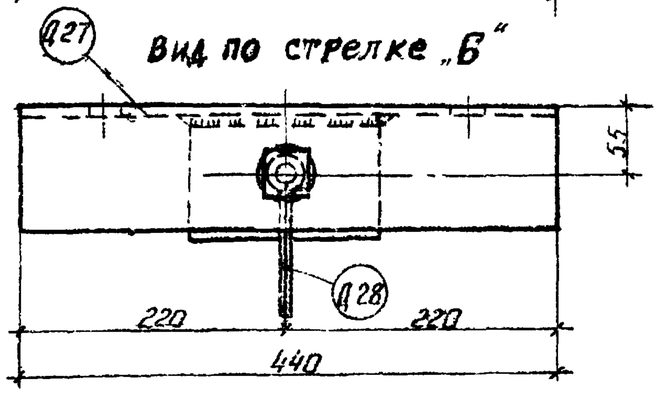
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. чертеж N 1349 тм-Т2-7.

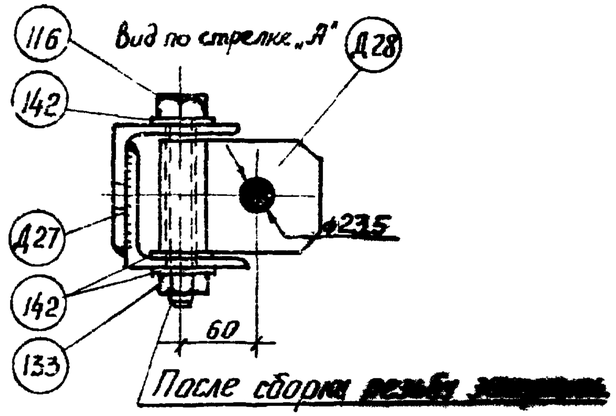
1349 тм/3

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.
				Лист —
	Гл. нач. ст.	Манулиенко	Накладка Д 26	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. фун.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донец		
г. Харьков VIII 1968 г.	Инженер	Матушенко	м 1:5	N 1349 тм-Т3-27
	Проверил	Анчишкевич	Разм. 6,24 дм²	

Держатель натяжной гирлянды Д 27, Д 28.



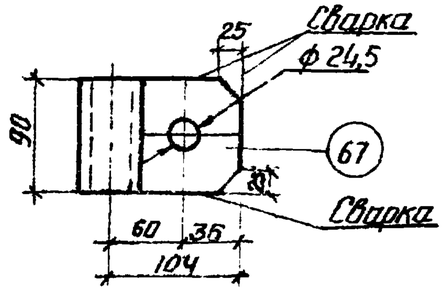


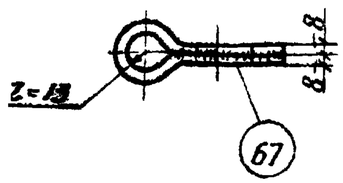


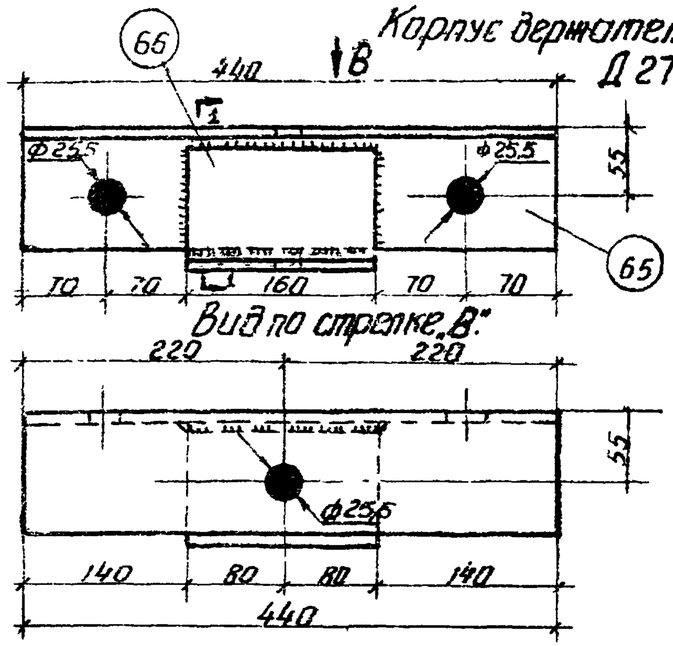
Спецификация на марки Д 27, Д 28. Сталь ВМ Ст. 3.

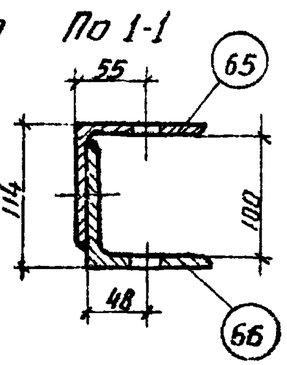
№№ поз.	Наименование	К-во	Вес в кг Един.	Вес в кг Общ.
65	Уголок 100×7 L=440	1	4,75	4,75
66	Уголок 100×7 L=160	1	1,73	1,73
Вес марки Д 27 в сборе 6,48 кг				
67	Полоса 90×8; L=250	1	1,41	1,41
Вес марки Д 28 в сборе 1,41 кг				

Петля держателя Д 28.









Примечания:

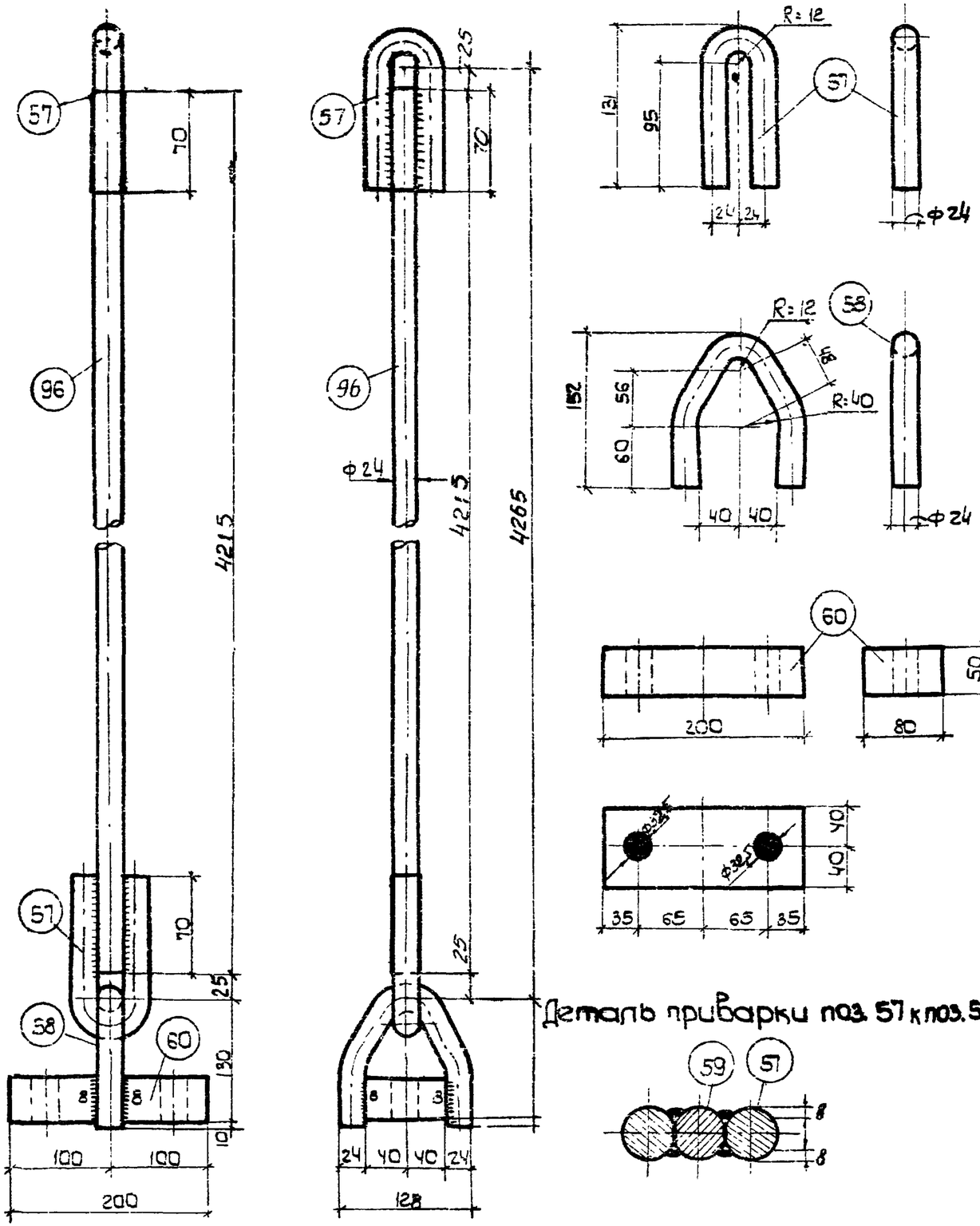
1. Все детали огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Толщина сварных швов h = 6 мм.
3. Сварку производить электродами типа Э42А.
4. Характеристику стали см. на чертеже № 1349тм-ТЗ-1

ЭСП г. Харьков VIII-1968 г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие черт. Лист —
	Гл. нач. ст.		Мануйленко	Держатель натяжной гирлянды Д 27, Д 28.	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
	Ст. инж.		Донец	М 1:5	
	Инженер		Матушенко	Разм. 12,5 дм²	№ 1349тм-ТЗ-28
	Проверил		Данилевский		

1349тм/3-л 38

N 1349тм-ТЗ-29

Деталь оттяжки Д 47



Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3								
Марка	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Колич., шт.		Вес, кг		Примечание
				т.	н.	ед.	общ.	
Д47	57	• ф 24	265	2	—	0.94	1.88	Ркуть
	58	• ф 24	320	1	—	1.14	1.14	Ркуть
	96	• ф 24	4215	1	—	15	15	
	60	-80; δ=50	200	1	—	6.28	6.28	РОСТ 103-57

Всего: 24.3

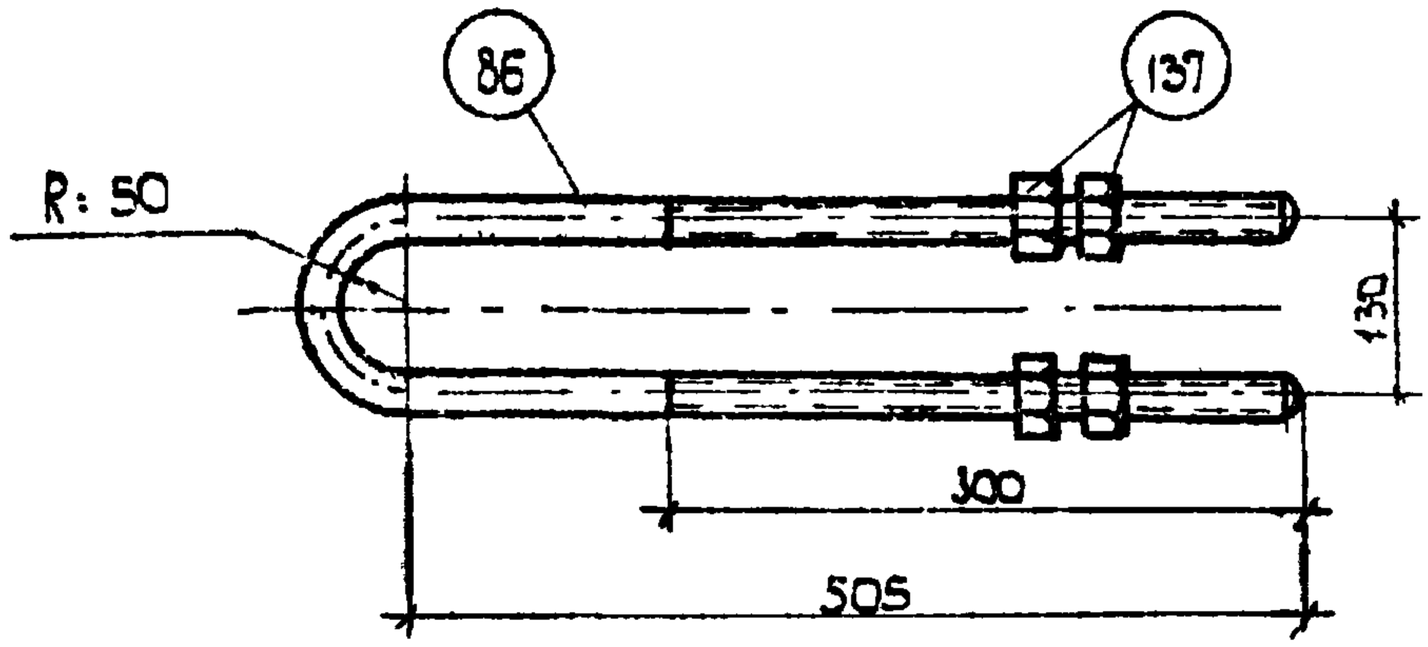
Примечания:

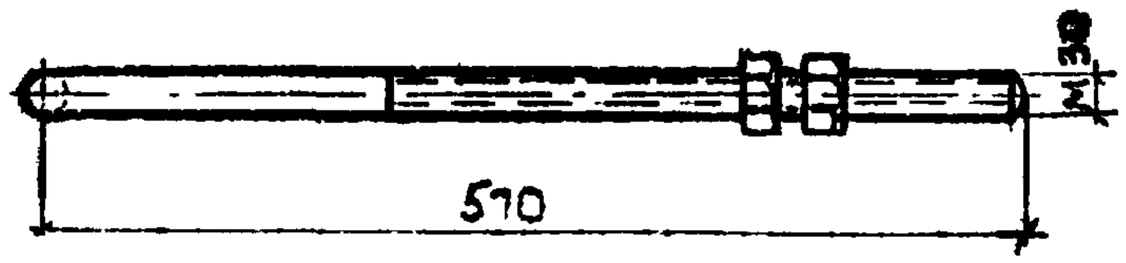
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (РОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N 1349тм-Т2-9
3. Швы варить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов h = 6мм, кроме оговоренных.

1349тм/3.л.39

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чер.
г. Харьков август 1968г	Гл.о.нач.ст.		Мануйленко		Лист —
	Гл.констр.		Власенко	Деталь оттяжки Д 47	
	Рук.группы		Винченко		
	Ст.инженер		Донец		
	Инженер		Матушенко	М. 1:5, 1:10	N1349тм-ТЗ-29
	Проверил		Личковский	Разм. 12.5см	

Тяга Д44





Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст 3										
Марка	№ поз	Сечение	Длина мм	Колич, шт		Вес, кг			Примечание
				т.	н.	ед.	общ	Всего	
Д44	86	ф 30	1214	1	—	6.73	6.73	7.65	гнуть
	137	Гайка Т М30-011	—	4	—	0.231	0.92		ГОСТ 5915-62

Примечания:

1. Деталь загрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).

2. Характеристику стали см. чертеж № 1349 тм-Т2-7.

1349 тм/3

ЭСП г. Харьков IX-1968г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт. Лист —
	Н.о.нач.ст. Манойленко; Гл.констр. Власенко; Рук.группы Зинченко; Ст.инжен. Донец; Инженер Матушенко; Проверил Вячеславский	Тяга Д44	
		М 1:5; Размер. 6,24кг	N 1349 тм-Т3-63

N1349тм-Т3-30

УД 110-1

Закрепление опоры в слабых грунтах.

Узел 1 м 1:15

Узел 2 м 1:20

Узел 3 м 1:20

Деталь 1. Разрез 1-1. м 1:10

Узел 4 м 1:20

Узел 5 м 1:20

Узел 6 м 1:20

Узел 7 м 1:20

Узел 8 м 1:20

Спецификация для среднего грунта

1. Дерево / Сосна 3го сорта с заводской пропиткой /

N поз.	Марка	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общий	Объем, м³ общий	N чертежа
1	1-10*	Стойка	L=11000; d=220	2	452	2.06	6.8	1349тм-Т3-34
2	2-10	Посынок	L=6500; d=220	4	0.31	1.24		1349тм-Т3-36
3	3-16	Тумбереа	L=9500; d=260	1	0.63	0.63		1349тм-Т3-43
4	4-5	Раскос	L=7500; d=180	4	0.25	1.0		1349тм-Т3-46
5	5-7	Плаперечина	L=5000; d=180	4	0.18	0.5		1349тм-Т3-47
6	6-6	Плаперечина	L=3500; d=160	2	0.102	0.16		1349тм-Т3-49
6а	6-2	Плаперечина	L=6000; d=160	2	0.155	0.31		1349тм-Т3-43
10	10-2	Ригель	L=1500; d=240	12	0.075	0.90		1349тм-Т3-12

2. Металл / Сталь ВМ. Ст. 3 /

N поз.	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общий	Всего	N чертежа
116	Болт черн. с пол. гол.	М24; L=150; ℓ=10	6	0.53	3.18	298	
105	Болт черн. с пол. гол.	М 24; L=350; ℓ=200	1	0.94	0.94		
119	—"—	М 24; L=450; ℓ=200	1	1.31	1.31		
120	—"—	М 24; L=550; ℓ=150	10	2.116	20.6		
121	—"—	М 24; L=650; ℓ=150	6	2.42	14.52		
122	—"—	М 24; L=750; ℓ=150	6	2.77	16.62		
123	—"—	М 24; L=850; ℓ=250	4	3.3	12.52		
153	—"—	М 27; L=450; ℓ=150	8	2.184	17.44		
154	—"—	М 27; L=550; ℓ=150	12	2.63	31.5		
133	Гайка II	М24-Ст; ГОСТ 5915-62	40	0.11	4.4		
131	—"—	М20-Ст; ГОСТ 5915-62	2	0.06	0.13		
138	—"—	М27-Ст; ГОСТ 5915-62	20	0.166	3.32		
142	Шайба круглая	24; ГОСТ 11371-65	54	0.052	2.09		
146	Шайба круглая	27; ГОСТ 11371-65	8	0.053	0.42		
Д1	Шайба плоская	60×60×6; отв. ф25	2	0.17	0.34		1349тм-Т2-25
Д2	Шайба плоская	70×70×6; отв. ф25	52	0.23	11.96		1349тм-Т2-26
Д9	Подтаверенник	см. черт. марки	1	5.02	5.02		1349тм-Т3-61
Д45	Шайба плоская	100×100×8; отв. ф28	32	0.63	20.2		1349тм-Т3-62
Д27	Корпус держателя	см. черт. марки	6	5.48	32.88		1342тм-Т3-28
Д28	Петля держателя	—"—	6	1.41	8.46		1349тм-Т3-25
Д31	Корпус шарнира	—"—	4	9.4	37.6		1349тм-Т3-56
Д32	Звено	—"—	4	1.07	4.28		1349тм-Т3-57
Д33	Валик	—"—	2	1.44	2.88		1349тм-Т3-54
Д34	—"—	—"—	2	0.64	1.28		1349тм-Т3-53
Д35	Заварной крюк	—"—	2	2.28	4.56		1349тм-Т3-58
Д37	Подтаверенник	—"—	2	14.0	28.0		1349тм-Т3-59
Д49	Шплинт	8,0×60; ГОСТ 397-64	8	0.026	0.21		
Д47	Шайба круглая	36; ГОСТ 11371-65	8	0.11	0.88		

Изменение и дополнение спецификации для слабого грунта

1. Дерево / Сосна 3го сорта с заводской пропиткой / (изменение)

N поз.	Марка	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт. Т.	Кол. шт. Н.	Объем, м³ ед.	Объем, м³ общий	Всего	N чертежа
10	10-2	Ригель	отсутствует	20	—	0.103	2.06	8.0	1358тм-Т3-55
10а	11-5	Ригель	L=2000; d=240	20	—	0.103	2.06		

2 Металл / Сталь ВМ. Ст. 3 / Дополнение /

N поз.	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общий	Всего	N чертежа
125	Болт черн. с пол. гол.	М 24; L=850; ℓ=250	4	3.13	12.52	18	
Д2	Шайба плоская	70×70×6; отв. ф25	8	0.23	1.84		1349тм-Т2-26
133	Гайка II	М24-Н; ГОСТ 5915-62	4	0.11	0.44		

Таблица грунтовых условий.

Виды грунтов		Нормативные характеристики грунтов: ε	φ, град	C, тс/м²	γ, тс/м³
Средние	Песок мелкий	0.51-0.6	36	0.4	1.9
	Суглинок	0.51-0.6	22	5.0	1.95
Слабые (обводненные)	Суглинок	0.71-0.8	20	1.9	1.8
	Глина	0.96-1.1	16	3.6	1.65

Расчетные данные

Нормативы		ПУЭ-66; СНиП II-А.9-62		
Напряжение		35 кв	35 и 110 кв	110 кв
Климатич. районы	по ветру	I ÷ V		
	по гололеду	I ÷ III		
Марка		АС-50	АС-70 АС-95	АС-120 АС-150 АС-185
Допускаем. натяжение по проводу (в целях)	$G_г$	10.5	12.2	17.0
	$G_в$	9.25	10.7	10.7
	$G_э$	6.25	7.25	7.25
Допуск. углы поворота трассы		0°-60°	0°-35° 0°-35°	0°-25° 0°-40°

*) Для 6А 110 кв проходящих в загрязненной атмосфере (II степени) допускаемый угол не более 30° (при больших углах применять опору по чертежу N 1349тм-Т3-51).

Выборка металла и метизов на опору. Сталь ВМ Ст. 3

N N п/п	Наименование	Вес, кг: по проекту	с учетом отхода	Примечание
1	● ф 20	4.1	4.5	
2	● ф 24	75.22	82.74	
3	● ф 27	42.94	46.94	
4	● ф 36	4.16	4.16	
5	— 56	17.0	17.34	
6	— 58	28.66	28.66	
7	∠ 75×6	4.96	4.96	ГОСТ 8509-57
8	∠ 130×7	32.38	36.86	—"—
9	∠ 140×9	28.0	28.0	—"—
10	Гайка II М20	0.25	0.25	ГОСТ 5915-62
11	Гайка II М24	4.4	4.84	—"—
12	Гайка II М27	3.32	3.32	—"—
13	Шайба 24	1.149	1.379	ГОСТ 11371-65
14	Шайба 27	0.42	0.42	—"—
15	Шайба 36	0.83	0.88	—"—
16	● ф 10	0.06	0.06	
17	— 510	3.76	3.76	
18	Шплинт 8×60	0.21	0.21	ГОСТ 397-64
Итого		293	313	

Перечень чертежей

Наименование	N чертежа
Общий вид, узлы и спецификации	1349тм-Т3-30; 1349тм-Т2-7
Деревянные детали	1349тм-Т3-12; 34; 36; 40; 43; 46; 47; 48; 1358тм-Т3-55
Металлические детали	1349тм-Т2-25; 26; 1349тм-Т3-28; 52; 53÷56; 58; 61; 62
Элементы заводской сборки	1349тм-Т3-72
Расчет опоры	1349тм-Т6

Примечания:

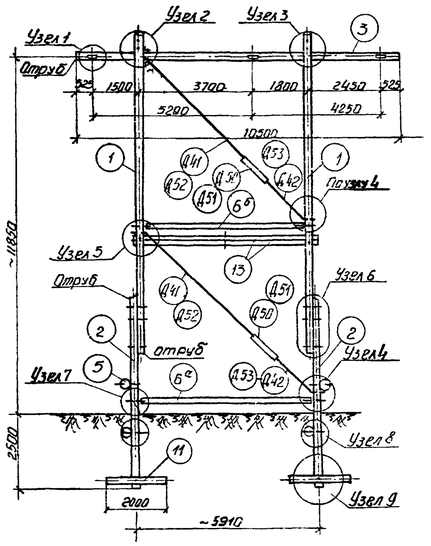
1. На общем виде показано закрепление опоры в средних грунтах, характеристики грунтов см. таблицу грунтовых условий.
2. Материал опоры - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Материал металлических деталей и болтов - сталь марки ВМ Ст. 3 полуспокойная, спокойная или кипящая по ГОСТ 380-60* с соответствующими гарантиями в зависимости от расчетной наружной температуры района установки опоры и наличия сварных соединений см. черт. N 1349 тм-Т2-7.
4. Все металлические детали и соединения огрунтовать грунтовкой ФЛ-03К (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51*).
5. Разрешается изменение диаметров леса до +2 см.
6. Неиспользованные дыры плотно заделать деревянными пробками на битуме.
7. Указанные отверстия в деревянных элементах сверлить по месту.
8. Соединение стойки поз. 1 с посынком поз. 2 выполняется на заводе (см. черт. N 1349 тм-Т3-72).
9. Обратную засыпку котлованов производить слоями 15 см с тщательным уплотнением каждого слоя грунта и доведением объемного веса засыпки до 1,7 т/м³.
10. Короткая консоль траверсы располагается всегда со стороны внутреннего угла поворота трассы.
11. Углы поворота трассы определены для III го района по ветру, II района по гололеду при габаритных пролетах промежуточных опор без тросов.
12. При подъеме наклонной стрелой необходимо при монтаже усилить узел 6.
13. Данная опора выполнена на уровне изобретения по заявке N 1337844/2314 от 28.V.69 г.

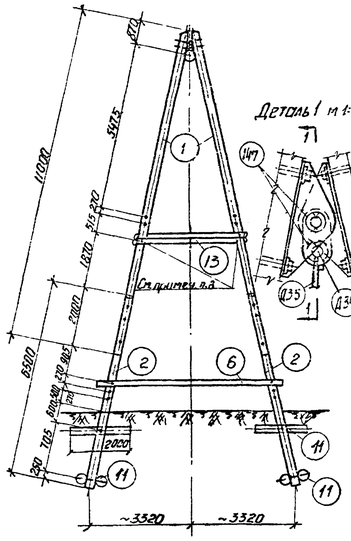
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные промежуточные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.	Лист —
г. Харьков IX-1958 г.	Гл. инж.		Анкерно-угловая опора без тросов ВЛ 35 и 110 кв. Шифр УД 110-1.		
	Гл. констр.				
	Рук. груп.				
	Ст. инж.				
	Инженер				
	Техник				
			М 1:100; 1:20	Разм. 50	N1349тм-Т330

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

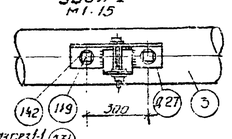
N1349тм-Т3-31

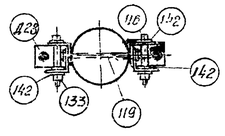
УД 110-5



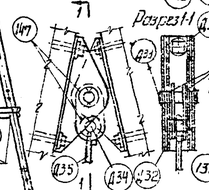


Узел 1
м1:15

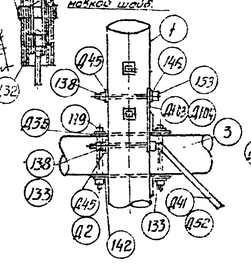


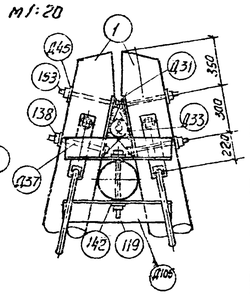


Деталь 1 м1:10

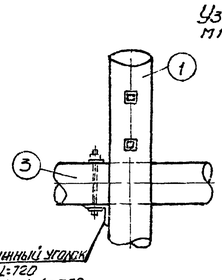


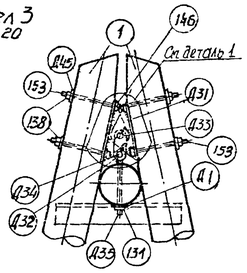
Узел 2 м1:20



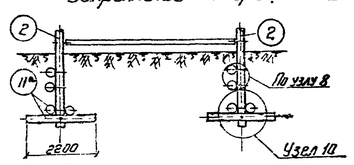


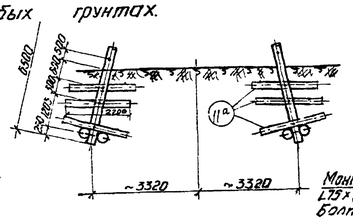
Узел 3
м1:20





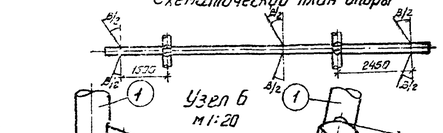
Закрепление опоры в слабых грунтах.



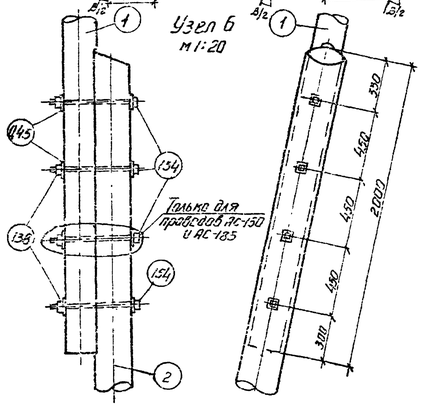


Монтажный уголок
L75х6; L=720
болт ф24, L=350

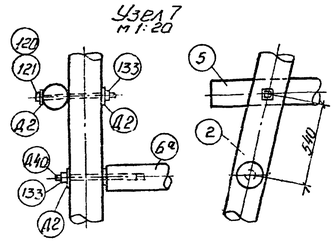
Схематический план опоры



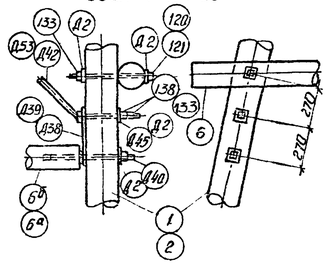
Узел 6
м1:20



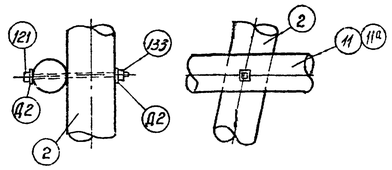
Узел 7
м1:20



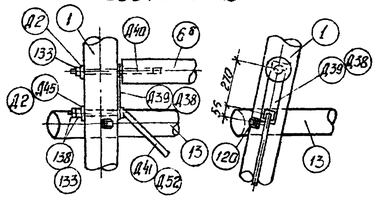
Узел 4 м1:20



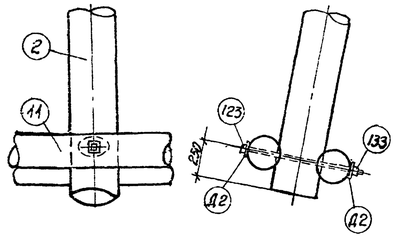
Узел 8
м1:20



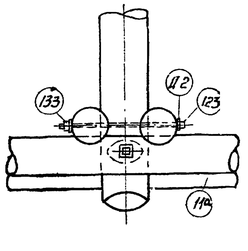
Узел 5 м1:20



Узел 9
м1:20



Узел 10
м1:20



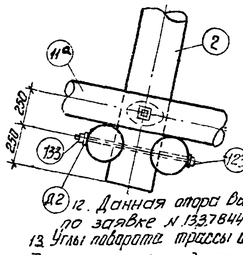
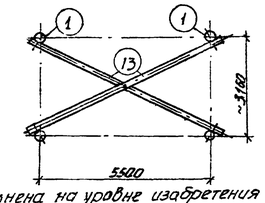


Схема крепления диафрагм.



12. Данная опора выполнена на уровне изобретения по заявке N 133.7844 / 2914 от 28.X-69г.

13. Углы поворота трассы определены для III района по ветру, II района по гололеду при габаритных пролетах промежуточных опор без тросов.

Спецификация для среднего грунта при проводах АС-50 ÷ АС-120.

1. Дерево / Сосна 3го сорта с заводской пропиткой /.

NN поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Кол., шт. Т.	Кол., шт. Н.	Объем, м³ ед.	Объем, м³ общ.	Объем, м³ Всего	N чертежа
1	1-85	Стойка	[redacted] 00; d=240	2	2	0.52	2.08		1349тм-Т3-33
2	2-11	Пасынок	L=6500; d=240	4	—	0.36	1.44		1349тм-Т3-35
3	3-19	Траверса	L=10500; d=260	1	—	0.75	1.79		1349тм-Т3-39
13	13-1	Диафрагма	L=7000; d=160	2	—	0.185	0.38		1349тм-Т3-51
6	6-2	Поперечина	L=6000; d=160	2	—	0.155	0.31	6,8	1349тм-Т3-43
6а	6-28	—"—	L=5560; d=150	2	—	0.14	0.29		1349тм-Т3-41
6б	6-29	—"—	L=5185; d=160	2	—	0.13	0.26		1349тм-Т3-45
11	11-5	Ригель	L=3300; d=240	12	—	0.103	1.24		1358тм-Т3-55

2. Металл / Сталь ВМ Ст.3 /.

N поз. или марка	Наименование	Размеры, мм	Кол., шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг Всего	N чертежей
116	Болт черн. с полн. шестигран.	М24; L=150; l=70	6	0.53	3.18		
118	—"—	М24; L=350; l=150	4	1.35	5.40		
119	—"—	М24; L=490; l=200	9	1.71	15.39		
120	—"—	М24; L=550; l=150	6	2.06	12.36		
121	—"—	М24; L=650; l=150	6	2.42	14.52		
123	—"—	М24; L=850; l=250	4	3.15	12.52		
133	Гайка II	М24-011; ГОСТ 5915-62	55	0.11	6.05		
135	—"—	М20-011; ГОСТ 5915-62	2	0.064	0.13		
138	—"—	М27-011; ГОСТ 5915-62	22	0.166	3.63		
142	Шайба	24; ГОСТ 11371-65	34	0.032	1.088		
146	—"—	27; ГОСТ 11371-65	10	0.053	0.53		
153	Болт черн. с полн. шестигран.	М27; L=450; l=150	10	2.18	21.8		
154	—"—	М27; L=550; l=150	12	2.63	31.56		
Д1	Шайба плоская	60×60×6; отв. ф25	2	0.17	0.34		1349тм-Т2-25
Д2	—"—	150×150×6; отв. ф25	50	0.25	11.5		1349тм-Т2-26
Д27	Корпус держат.	См. чертеж марки	6	6.48	38.88		1349тм-Т3-26
Д28	Петля держателя	—"—	6	1.4	8.46	501	1349тм-Т3-28
Д31	Корпус шарнира	—"—	4	9.4	37.6		1349тм-Т3-52
Д32	Звено	—"—	4	1.08	4.36		1349тм-Т3-53
Д33	Валик	—"—	2	1.44	2.88		1349тм-Т3-54
Д34	Валик	—"—	2	0.64	1.28		1349тм-Т3-55
Д36	Забарная крюк	—"—	2	2.28	4.56		1349тм-Т3-56
Д36	Накладка	—"—	2	2.41	4.82		1349тм-Т3-57
Д37	Подтраверсник	—"—	1	14	14.0		1349тм-Т3-58
Д103	Накладка	—"—	2	3.06	6.12		1349тм-Т3-73
Д39	Накладка	—"—	6	2.32	13.92		1349тм-Т3-60
Д40	Штырь	—"—	8	2.18	17.44		1349тм-Т3-61
Д45	Шайба плоская	100×100×8; отв. ф28	34	0.63	21.42		1349тм-Т3-62
Д49	Шплинт	8х60; ГОСТ 397-64	8	0.026	0.21		
Д50	Талреп	6-61-01; ГОСТ 9690-61	4	12.8	51.20		
Д52	Тяга	См. чертеж марки	4	22.3	89.48		1349тм-Т3-65
Д53	Тяга	—"—	4	7.27	29.08		1349тм-Т3-66
147	Шайба	36; ГОСТ 11371-65	8	0.11	0.88		
Д105	Подтраверсник	См. чертеж марки	1	14.0	14.0		1349тм-Т3-74

Изменение спецификации для среднего грунта при проводах АС-150; АС-185

1. Дерево / Сосна 3го сорта с заводской пропиткой /.

NN поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Кол., шт. Т.	Кол., шт. Н.	Объем, м³ ед.	Объем, м³ общ.	Объем, м³ Всего	N чертежей
2	2-11	Пасынок	Отсутствует	—	—				
2	2-9	Пасынок	L=6500; d=260	4	—	0.43	1.72	8,5	1349тм-Т3-35

2. Металл / Сталь ВМ Ст 3 /.

N поз. или марка	Наименование	Размеры, мм	Кол., шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг Всего	N чертежа
Д103	Накладка	Отсутствует	—	—	—		
Д104	Накладка	См. чертеж марки	2	3.06	6.12		1349тм-Т3-73
133	Гайка	М24-011; ГОСТ 5915-62	39	0.11	4.29		
138	—"—	М27-011; ГОСТ 5915-62	42	0.166	6.97		
154	Болт черн. с неполн. шестигран.	М27; L=550; l=150	16	2.63	42.08		
Д36	Накладка	См. чертеж марки	6	2.32	13.92		1349тм-Т3-60
Д39	Накладка	Отсутствует	—	—	—		
Д45	Шайба плоская	100×100×8; отв. ф28	30	0.63	31.5	558	1349тм-Т3-62
Д50	Талреп	Отсутствует	—	—	—		
Д51	—"—	7588-ВС; ГОСТ 9690-61	4	14	56		
Д52	Тяга	Отсутствует	—	—	—		
Д53	—"—	—"—	—	—	—		
Д41	—"—	См. чертеж марки	4	28.33	113.32		1349тм-Т3-65
Д42	—"—	—"—	4	9.23	36.92		1349тм-Т3-66
Д2	Шайба плоская	70×70×6; отв. ф25	42	0.23	9.66		1349тм-Т2-26

Таблица характеристик грунтов

Виды грунтов		Нормативн. характеристик. грунтов: Угол внутр. трения φ, град	Сцепление С, Т/м²	Удельный вес γ, Т/м³
Средние	Песок мелкий	0.51-0.6	3.6	0.4	1.9
	Суглинок	0.51-0.6	2.2	5.0	1.95
Слабые (обобщенные)	Суглинок	0.71-0.8	2.0	1.9	1.8
	Глина	0.96-1.1	1.6	3.6	1.65

Изменение спецификации для слабого грунта при проводах АС-50 ÷ АС-120 и АС-150; АС-185.

1. Дерево / Сосна 3го сорта с заводской пропиткой /.

NN поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Кол., шт. Т.	Кол., шт. Н.	Объем, м³ ед.	Объем, м³ общ.	Объем, м³ Всего	Примечание
11	11-5	Ригель	Отсутствует	—	—	—	—	8,8	В числит. для АС-50÷АС-120, в знаменателе для АС-150 и АС-185
11а	11-1	—"—	L=2230; d=260	24	—	0.139	3.34	3,1	

2. Металл / Сталь ВМ Ст.3 /.

Код поз. или марка	Наименование	Размеры, мм	Кол., шт	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг Всего	Примечание
Д21	Болт черн. с полн. шестигран.	М24; L=650; l=150	10	2.42	24.20	526	В числителе для АС-50÷АС-120, в знаменателе для АС-150, АС-185
Д23	—"—	М24; L=850; l=200	8	3.13	25.04	585	
Д2	Шайба плоская	70×70×6; отв. ф25	66	0.23	13.80		для АС-50÷АС-120
133	Гайка II	М24-011; ГОСТ 5915-62	63	0.11	6.93		
133	—"—	—"—	47	0.11	5.17		для АС150, АС-185
Д2	Шайба плоская	70×70×6; отв. ф25	58	0.23	13.34		

Выборка металла и методов на опору. Сталь ВМ Ст 3.

NN п.п	Наименование	Вес, кг: Сжатый пояс АС-50÷АС-120	Сжатый пояс АС-150; АС-185	Растяж. пояс АС-50÷АС-120	Растяж. пояс АС-150; АС-185	Примечание
1	∘ф 20	4.10	4.10	4.10	4.10	ГОСТ 2590-57*
2	∘ф 24	106.17	78.97	218.31	101.17	—"—
3	∘ф 27	52.36	212.86	52.36	212.86	—"—
4	∘ф 36	4.16	4.16	4.16	4.16	—"—
5	-δ=5	18.38	15.54	20.68	20.22	
6	-δ=8	98.62	58.7	98.62	58.7	
7	L100×7	38.88	38.88	38.88	38.88	ГОСТ 8509-57
8	L140×9	28.0	28.0	28.0	28.0	—"—
9	Гайка II м20	0.25	0.25	0.25	0.25	ГОСТ 5915-62
10	Гайка II м24	6.05	4.29	6.95	5.17	—"—
11	Гайка II м27	4.99	6.97	4.99	6.97	—"—
12	Гайка II м36	—	1.84	—	1.84	—"—
13	Шайба 24	1.088	1.088	1.088	1.088	ГОСТ 11371-65
14	Шайба 27	0.53	0.53	0.53	0.53	—"—
15	Шайба 36	0.89	0.88	0.88	0.88	—"—
16	Шплинт 8×63	0.21	0.21	0.21	0.21	ГОСТ 397-64
17	Сталь 25-ВС-ос	51.2	—	51.2	—	ГОСТ 8690-61
18	Сталь 25-ВВ-ос	—	56.0	—	56.0	—"—
19	-δ=10	43.72	43.72	43.72	43.72	
Итого		501	558	526	585	

Перечень чертежей

Наименование	N чертежей
Общий вид, узлы и спецификация	1349тм-Т2-7 1349тм-Т3-31
Деревянные детали	1349тм-Т3-33, 35; 1349тм-Т3-39; 43÷45 1349тм-Т3-51; 55
Металлические детали	1349тм-Т2-25, 26 1349тм-Т3-28; 1349тм-Т3-52÷58, 1349тм-Т3-60÷62, 1342тм-Т3-65, 66
Элементы заводской сборки	1349тм-Т3-72
Расчет опоры	1349тм-Т6

Расчетные данные

Нормативы		ПУЭ-66; СНиП II-А. 9-62				
Напряжение		35 кв	35 и 110 кв			110 кв
Климатические районы	по ветру	I ÷ V				
	по гололеду	I ÷ IV				
Провод: Марка		АС-50	АС-70	АС-95	АС-120	АС-150	АС-185
Допускаемое напряжение (по проводу в целом), кг/мм²:	Gг	10.5			12.2		11.0
	G-	9.25			10.7		10.7
	Gв	6.25			7.25		7.25
Допускаемые углы поворота трассы	см. опору УД 110-7	35°-60°	35°-60°	25°-60°	10°-60°		

Примечания:

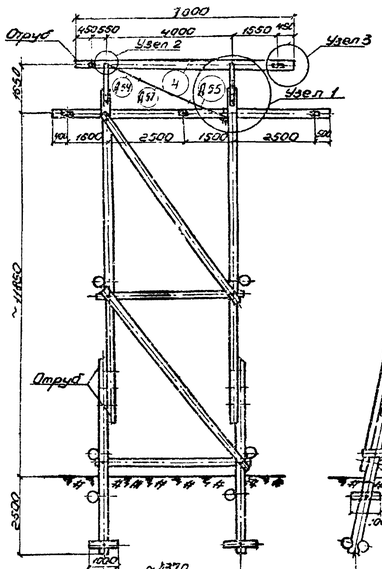
1. На общем виде показано закрепление опоры в средних грунтах, характеристики грунтов см. таблицу грунтовых условий
2. Материал опоры - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной листвинницей зимней рубки.
3. Материал металлических деталей и болтов - сталь марки ВМ Ст.3 полуспокойная, спокойная или кипящая по ГОСТ 380-60* с соответствующими гарантиями в зависимости от расчетной наружней температуры района установки опоры и наличия сварных соединений см. чертеж N 1349 тм-Т2-7.
4. Все металлические детали и соединения огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком НЦ-177 (ГОСТ 5631-51).
5. Обратную засыпку котлованов производить слоями 15 см с тщательным уплотнением каждого слоя грунта и доведением объемного веса засыпки до 1.7 т/м³.
6. Разрешается изменение диаметров леса до +2 см.
7. Неиспользованные дыры плотно заделать деревянными пробками на битуме.
8. Указанные отверстия в деревянных элементах сверлить по месту.
9. Короткая консоль траверсы располагается всегда со стороны внутреннего угла поворота трассы ВЛ.
10. Соединение стойки паз. 1 с пасынком паз. 2 выполняется на заводе (см. чертеж N 1349 тм-Т3-12).
11. При подъеме подающей стрелой необходима при монтаже усилить узел 6.

ЭСП	Энергосетьпроект Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие чертежи / Лист —
г. Харьков IV-1968г.	ГИП Нач. СТР. Никонович; Гл. констр. Власенко; Рук. груп. Зинченко; Ст. инж. Донец; Инженер Кравцович; Проверил Неволайнен	Анкерно-угловая опора без тросов ВЛ 35 и 110 кв. Шифр УД 110-5.	М 1:100; 1:200; 1:500 / Разм. 30 дм² N1349 тм Т3-31

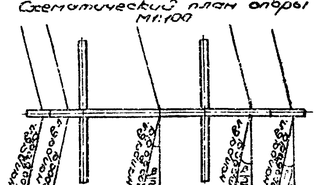
1349тм/3.л.42

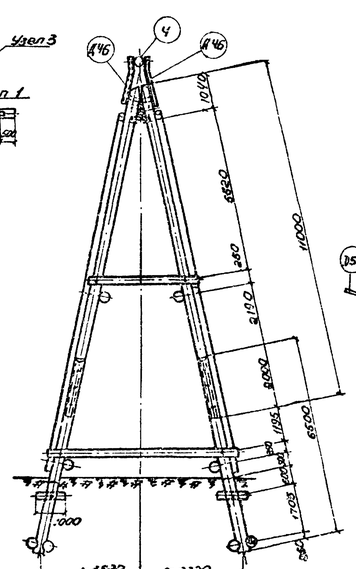
N1349тм-Т3-32

УД 110-3

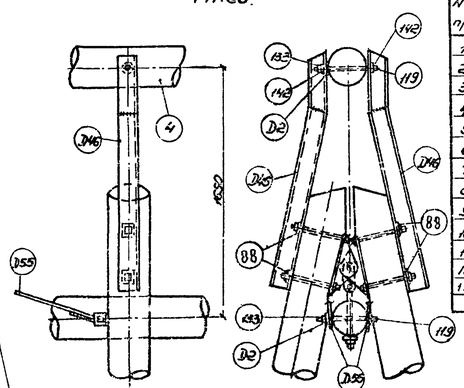


Схематический план опоры М1:100

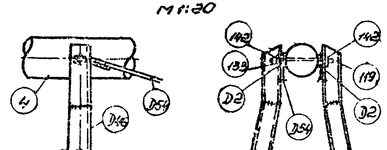




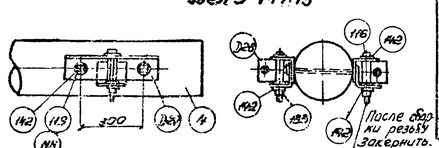
Узел 1 М1:20.



Узел 2 М1:20



Узел 3 М1:15



Дополнит. выборка металла и метизов на опору. Сталь ВМ Ст.3

N п/п	Профиль	Общий вес, кг	Примеч.
1	⌀24	24.15	ГОСТ 2590-57*
2	⌀20	6.64	—"—
3	⌀6	1.2	
4	[N18	104.8	ГОСТ 8509-57
5	L 100×7	25.92	—"—
6	L 70×6	1.47	—"—
7	Болт М24×70 ГОСТ 7805-68 с гайкой и шайбой	0.57	ГОСТ 7798-62 ГОСТ 7805-62
8	Болт М24-6g×450 ГОСТ 7805-62 с гайкой и шайбой	1.66	5915-62
9	М20-6g	0.23	—"—
10	Шпилька 24	1.10	ГОСТ 11371-65
11	Шайба 20	0.05	—"—
12	-5×8	13.88	
13	Шайба 27	0.8	ГОСТ 10906-64
	Итого	185	

Дополнение спецификации

для опор с тросами.

1. Дерево (сосна 3го сорта с заводской пропиткой).

N поз	Марка	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт. Т.	Кол. шт. Н.	Объем, м³ Ед.	Объем, м³ Всего	N чертежа
4	4-а2	Тросов. трав	L=7000; d=320	1	—	0.34	0.34	1349ТМ-Т3-41

Всего на опору, м³	в средних грунтах	7.1
	в слабых грунтах	8.3

2. Металл (ВМ Ст.3).

Поз. или спец.	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт.	Вес кг Ед.	Вес кг Общ.	Всего	N чертежа
М6	Болт с квадр. подголовком	М24; L=150; ℓ=70	4	0.53	2.1	185	
М8	—"—	М24; L=350; ℓ=150	2	1.35	2.7		
М9	—"—	М24; L=450; ℓ=200	5	1.71	8.55		
М33	Гайка М	М24-6H; ГОСТ 5915-62	11	0.11	1.2		
М40	Шайба круглая	24; ГОСТ 11371-65	24	0.02	0.5		
Д2	Шайба плоская	70×70×6; Ст6 Ø25	5	0.23	1.2		1349ТМ-Т2-26
Д27	Корпус буксон.	См. чертеж опоры	4	6.48	25.9		1349ТМ-Т3-26
Д38	Петля держателя	—"—	4	1.47	5.9		1349ТМ-Т3-28
Д46	Тросостойка	—"—	4	28.1	112.4		1349ТМ-Т3-67
Д54	Деталь тяги	—"—	1	5.6	5.6		1349ТМ-Т3-63
Д55	—"—	—"—	1	6.3	6.3		1349ТМ-Т3-63
Д57	—"—	—"—	1	11.65	11.65		1349ТМ-Т3-71
В8	Шайба	27; ГОСТ 10906-64	8	0.1	0.8		

Всего на опору, кг	в средних грунтах	483
	в слабых грунтах	498

Расчетные данные

Нормативы		ПУЭ-66; СНиП II-А 9-62				
Напряжение		35 кВ	35 и 110 кВ			110 кВ
Климатич. районы	по ветру	I ÷ V				
	по гололеду	I ÷ IV				
Провод	Марка	АС-30	АС-70	АС-95	АС-120	АС-150	АС-185
	Допустимое напряжение по проводу в целом, кг/мм² σ		10.5		12.2		11.0
	σ₀		9.25		10.7		10.7
	σв		6.25		7.25		7.25
Трос	Марка	35 кВ	С-35			С-50	—
		110 кВ	—	С-50			
	Расчетные напряжения, кг/мм²		30	40			
	Допускаемые угловые отклонения трассы		0°25	0°-15°	0°10'	0°-6°	

Перечень чертежей

Наименование	N чертежа
Общий вид и спецификации	1349ТМ-Т2-7 1349ТМ-Т3-30, 32
Деревянные детали	1358ТМ-Т3-55 1349ТМ-Т3-12, 34, 36, 40, 41, 43, 46, 47, 48, 55
Металлические детали	1349ТМ-Т2-25, 26, 1349ТМ-Т3-28, 58, 62, 67÷69, 71, 64
Элементы заводской сборки	1349ТМ-Т3-72
Расчет опоры	1349-ТМ-Т6

Примечания:

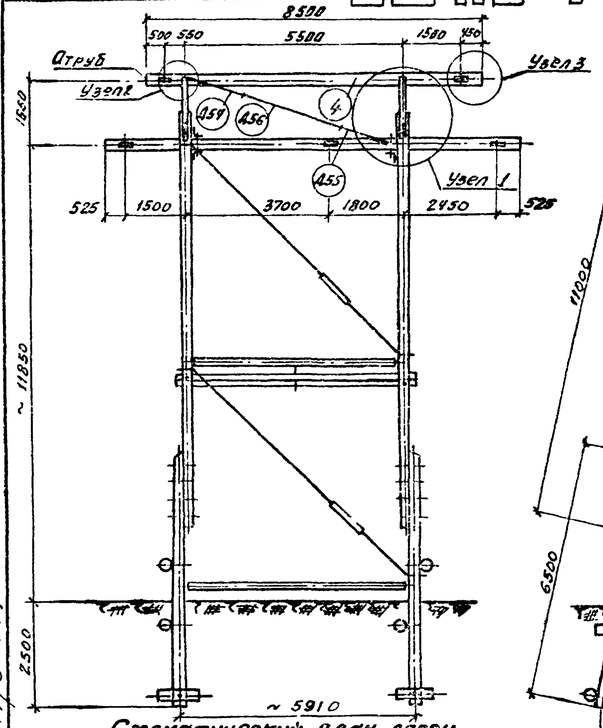
1. На данном чертеже показаны дополнительные детали для использования анкерно-угловой опоры УД 110-1 в качестве тросовой.
2. Опора с тросами образуется на базе опоры без тросов шифра УД 110-1 установкой тросостоек, тросовой траверсы, деталей для крепления тросов и тяги.
3. Работать совместно с чертежом N1349тм-Т3-30
4. Углы поворота трассы определены для III района по ветру, II района по гололеду при габаритных пролетах промежуточных опор.
5. Данная опора выполнена на уровне изобретения по заявке N 1337844/2914 от 28.V.69 г.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				Унифицированные деревянные промежуточные опоры ВЛ35 и 110кВ	Рабочие чер.	
	Чертежное отделение					Лист	—
	Гл. инж. отд.	Ткаченко			Анкерно-угловая опора с тросами ВЛ35 и 110кВ шифра УД 110-3		
	Рук. гр.	Дашкевич	Дашкевич				
	Ст. инж.	Дашкевич	Дашкевич				
г. Харьков XI-1968	Техник	—	—			М1:100, 1:20, 1:15	N1349тм-Т3-32
	Гл. спец.	Лесь	Иванова			Выпуск 2	

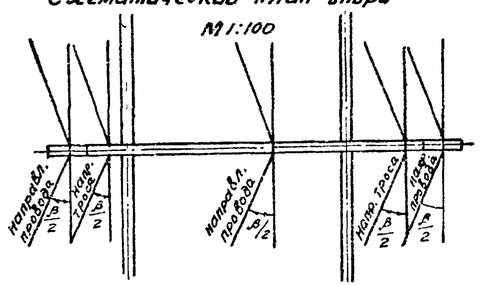
1349 ТМ/3 л.13

№1349тм-Т3-49

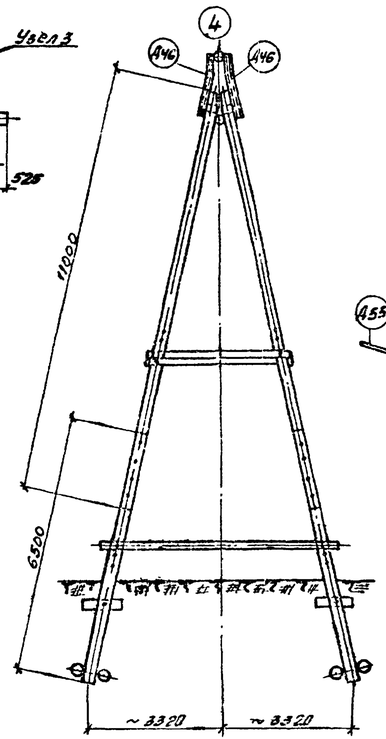
УД 110-7



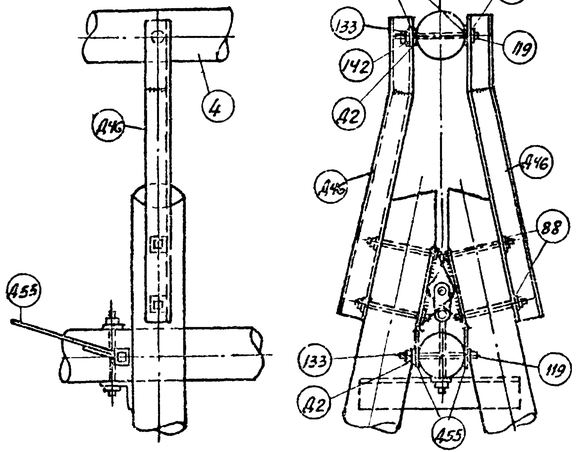
Схематический план опоры



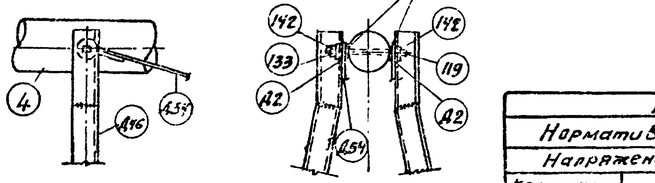
М 1:100



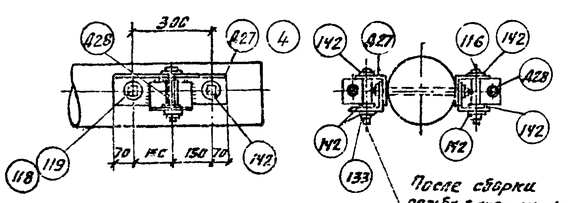
Узел 1
М 1:20



Узел 2
М 1:20



Узел 3
М 1:15



Дополнит. выборка металла и метизов на опору. Сталь ВМ Ст.3

N п/п	Профиль	Общий вес, кг	Примеч.
1	ф24	29,75	ГОСТ 2590-57*
2	ф20	8,84	—"—
3	-δ=6	1,2	
4	-δ=8	13,88	
5	[N18	104,8	ГОСТ 8502-57
6	L100×7	25,92	—"—
7	L70×6	1,47	—"—
8	Болт М24г 115-011	0,57	ГОСТ 7798-62
9	Гайка II М24-011	1,64	ГОСТ 5915-62
10	Гайка II М20-011	0,28	—"—
11	Шайба 24	1,10	ГОСТ 11371-65
12	Шайба 20	0,05	—"—
13	Шайба 27	0,18	ГОСТ 10906-64
	Итого	190	

Дополнительная спецификация для опор с тросами

1. Дерево: сосна 3го сорта с заводской пропиткой:

N поз	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Колич. шт Т.	Колич. шт Н.	Объем, м³ Ед.	Объем, м³ Общ.	Объем, м³ Всего	N чертежа
4	4-3	Трос оттяжки	L=8500; d=220	1	—	0,43	0,43	0,43	1349тм-Т3-42

Всего на опору, м³	при проводах АС-50÷АС-120	7,2/7,5 *)
	при проводах АС-150; АС-185	9,2/9,5 *)

2. Металл: ВМ Ст.3:

Поз. или марка	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.	Вес, кг Всего	N чертежа
116	Болт с квадр. гол. тип 1м	М24; L=150; ℓ=70	4	0,53	2,1		
118	—"—	М24; L=350; ℓ=150	2	1,35	2,7		
119	—"—	М24; L=450; ℓ=200	5	1,71	8,55		
133	Гайка II	М24-011; ГОСТ 5915-62	11	0,11	1,2		
142	Шайба круглая	24; ГОСТ 11371-65	24	0,032	0,8		
А2	Шайба плоская	70×70×6; Отв. ф25	5	0,23	1,2		1349тм-Т2-25
А27	Корпус держат.	См. чертеж марки	4	6,48	25,92		1349тм-Т3-28
А28	Петля держателя	—"—	4	1,47	5,9	190	1349тм-Т3-28
А46	Трос-стойка	—"—	4	28,1	112,4		1349тм-Т3-67
А54	Деталь тяги	—"—	1	5,6	5,6		1349тм-Т3-68
А55	—"—	—"—	1	6,3	6,3		1349тм-Т3-69
А56	—"—	—"—	1	15,65	15,65		1349тм-Т3-70
88	Шайба	27; ГОСТ 10906-64	8	0,1	0,8		

Всего на опору, кг	при проводах АС-50÷АС-120;	686/711	*)
	при проводах АС-150; АС-185	743/770	*)

*) В числителе приведены данные для средних грунтов, в знаменателе для слабых

Расчетные данные

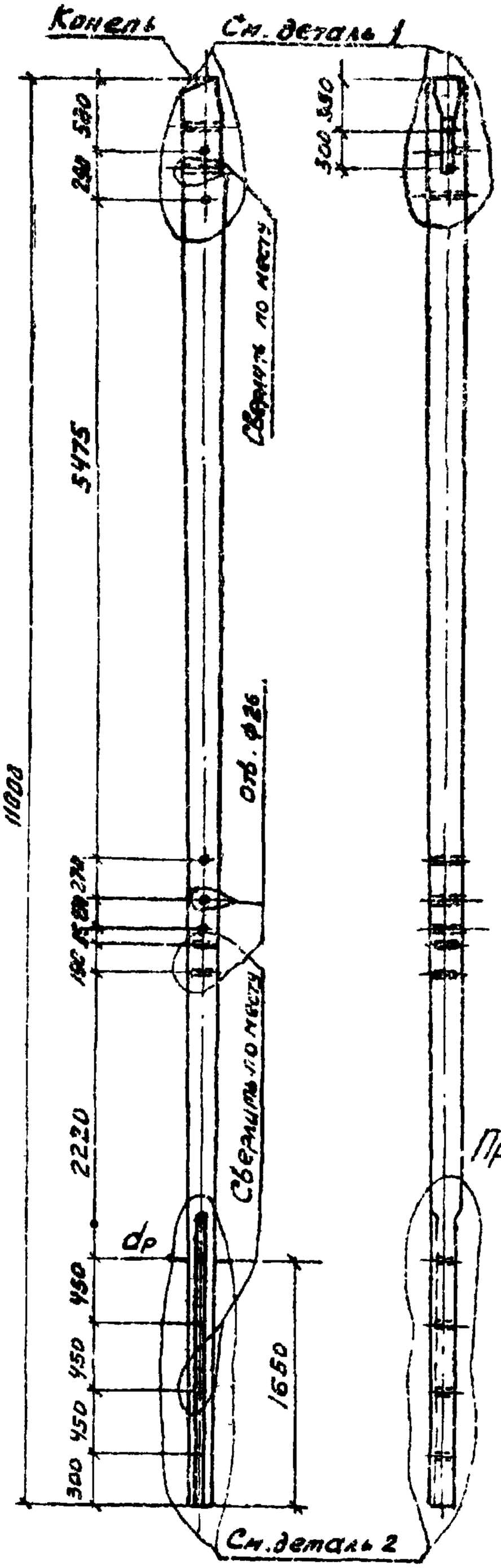
Нормативы		ПУЭ-66; СНиП II-А.9-62					
Напряжение		35кВ	35 и 10кВ			110кВ	
Климатические районы	по ветру	I ÷ V					
	гололедный	I ÷ IV					
Провод: Марка		АС-50	АС-70	АС-95	АС-120	АС-150	АС-185
Допускаемое напряжение (по проводу в целом), кг/мм²	б'г	10,5			12,2		9,9
	б'	9,25			10,7		9,9
	б'э	6,25			7,25		7,25
Трос: Марка	35кВ	С-35				С-50	—
	110кВ	—	С-50				
Максимальное напряжение кг/мм²		30			40		
Допускаемые углы поворота трассы для ВЛ	35кВ	25°-60°	15°-50°		10°-40°		6°-30°
	110кВ	—	15°-30°		10°-30°		6°-30°

Перечень чертежей

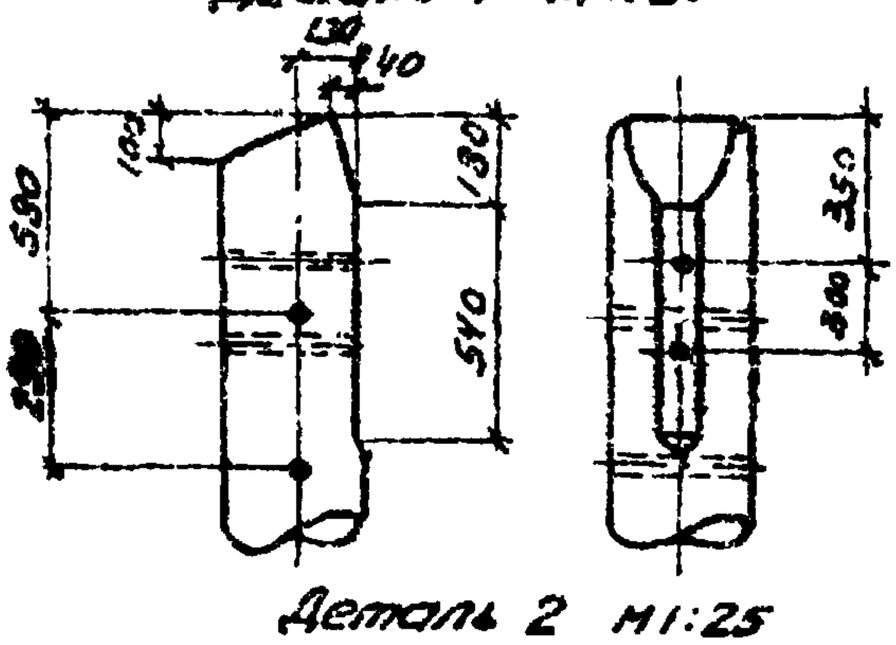
Наименование	N чертежа
Общий вид, узлы и спецификация	1349тм-Т2-7; 1349тм-Т3-31; 49
Деревянные детали	1349тм-Т3-33; 35; 39; 43÷45; 51; 55; 42
Металлические детали	1349тм-Т2-25; 26; 1349тм-Т3-28; 52÷58; 60÷62; 65; 66; 73; 74
Элементы заводской сборки	1349тм-Т3-72
Расчет опоры	1349тм-Т6

1349тм/3 л.44

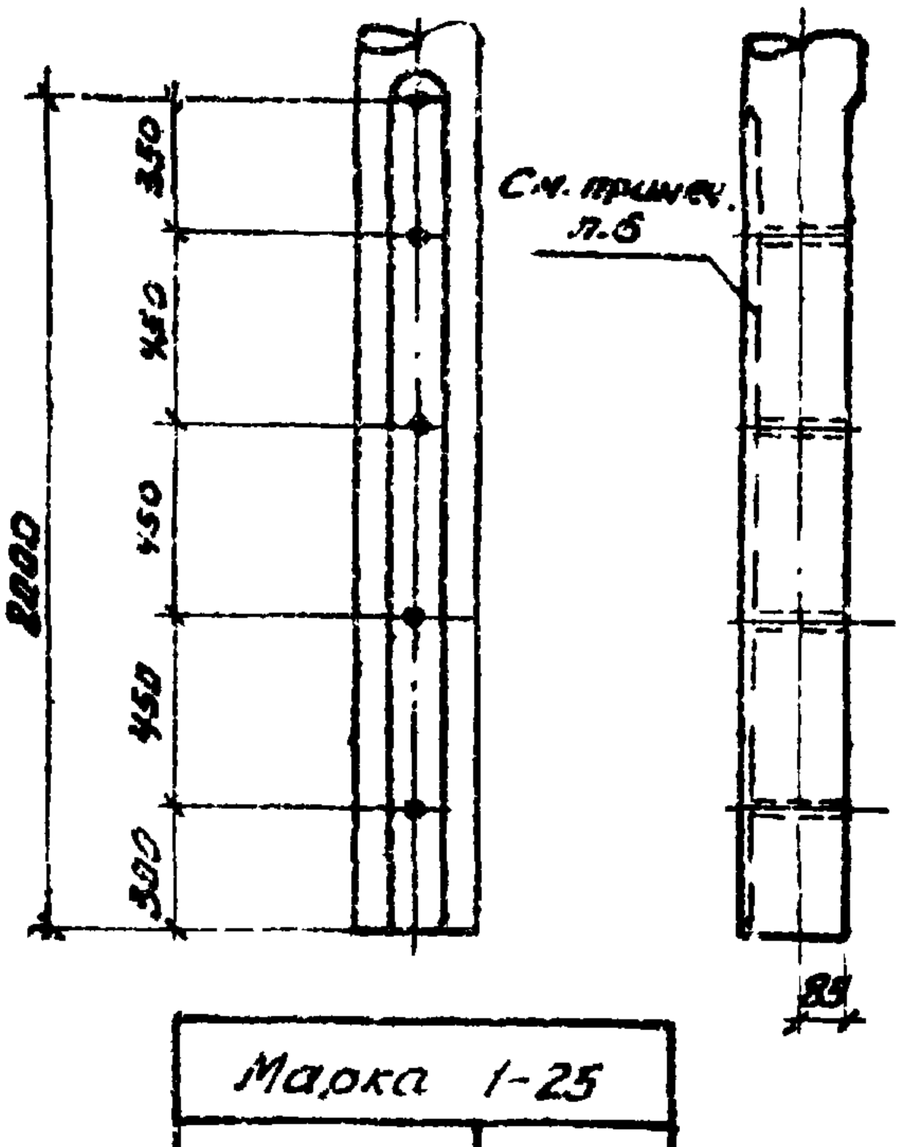
Стойка 1-25т



Деталь 1 М1:25



Деталь 2 М1:25



Марка 1-25	
Диаметр, мм	280
Объем, м³	0,52
dр, мм	215

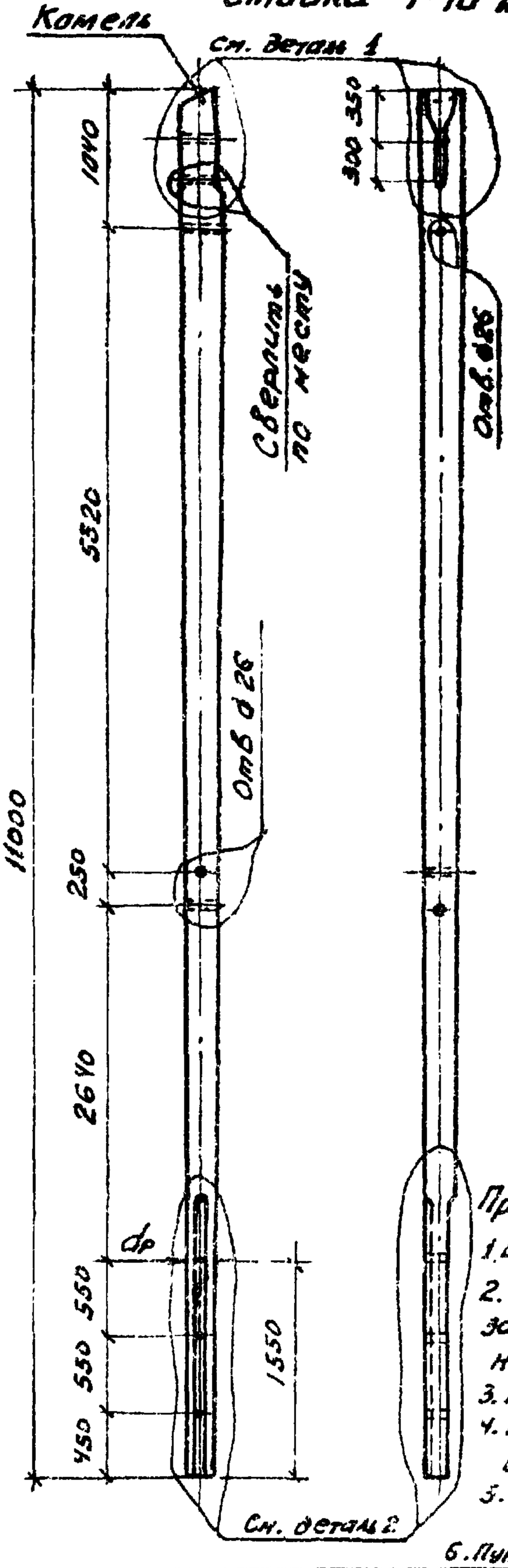
Примечания:

1. Все отверстия ф 29мм, кроме оговоренных.
2. Материал - сосна 3-го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса от 2см.
4. Притески выполнить до антисептирования древесины.
5. Неиспользованные дыры плотно заделать деревянными пробками на битуме.
6. Пунктиром показано расположение притески для 1-29м.

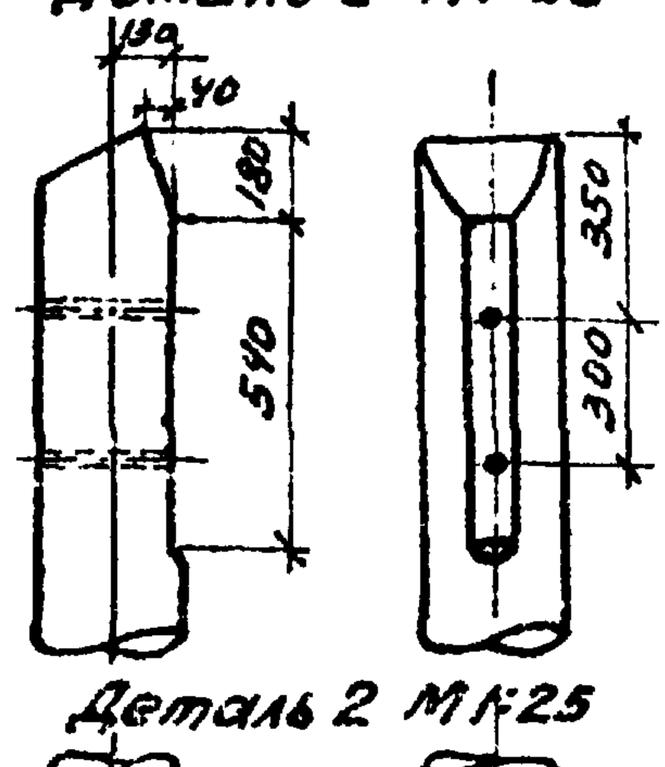
1349тм/13 л. 45

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт.
				Лист —
	И.О. нач. СТП	Боб	Стойка 1-25т	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. группы	Зинченко		
	Ст. инжен.	Долец	М 1:25; 1:50	N 1349тм ТЗ-33
г. Харьков XII - 1970г.	Инженер	Анчисова	Разм. 6.24 дм²	
	Проверил	Неудачина		

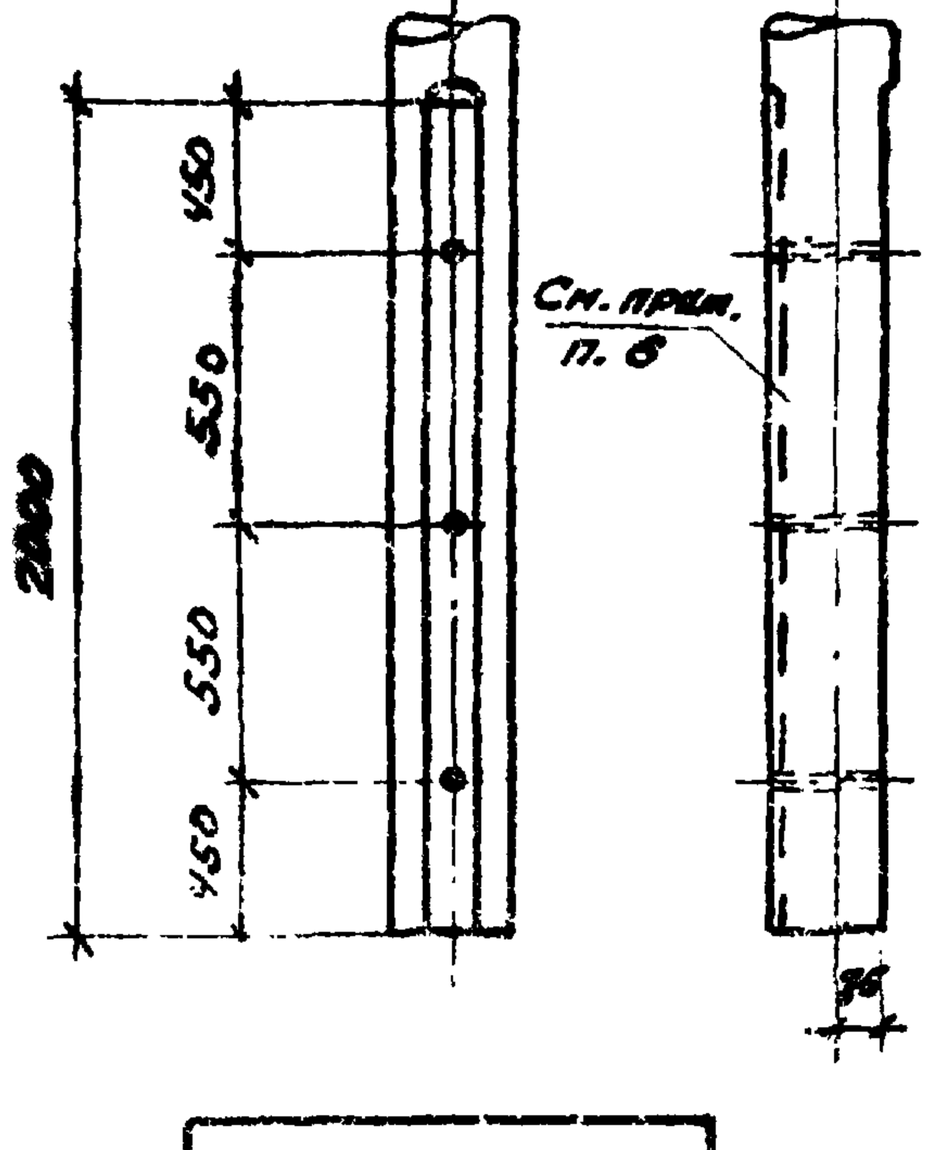
Стойка 1-10 т н



Деталь 1 М1:25



Деталь 2 М1:25



Марка 1-10 т н	
Диаметр, мм	200
Объем, м³	0,52
dр, мм	215

Примечания:

1. Все отверстия Ф29мм, кроме сквозных.
2. Материал - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60** с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2см.
4. При тесках выполнить по антисептированию древесины.
5. Неиспользованные дыры плотно заделать деревянными пробками на битуме.
6. Пунктиром показано расположение приписки для 1-10 т

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные угловые опоры ВЛ 35 и 110 кв
		Рабочие черт.
		Лист / N

Гл. инж. отд.		Боб
Гл. констр.		Власенко
Рук. группы		Зинченко
Ст. инжен.		Донец
Инженер		Амчиславский
Проверил		Неждановская

г. Харьков XII 1970 г.

Стойка 1-10 т н

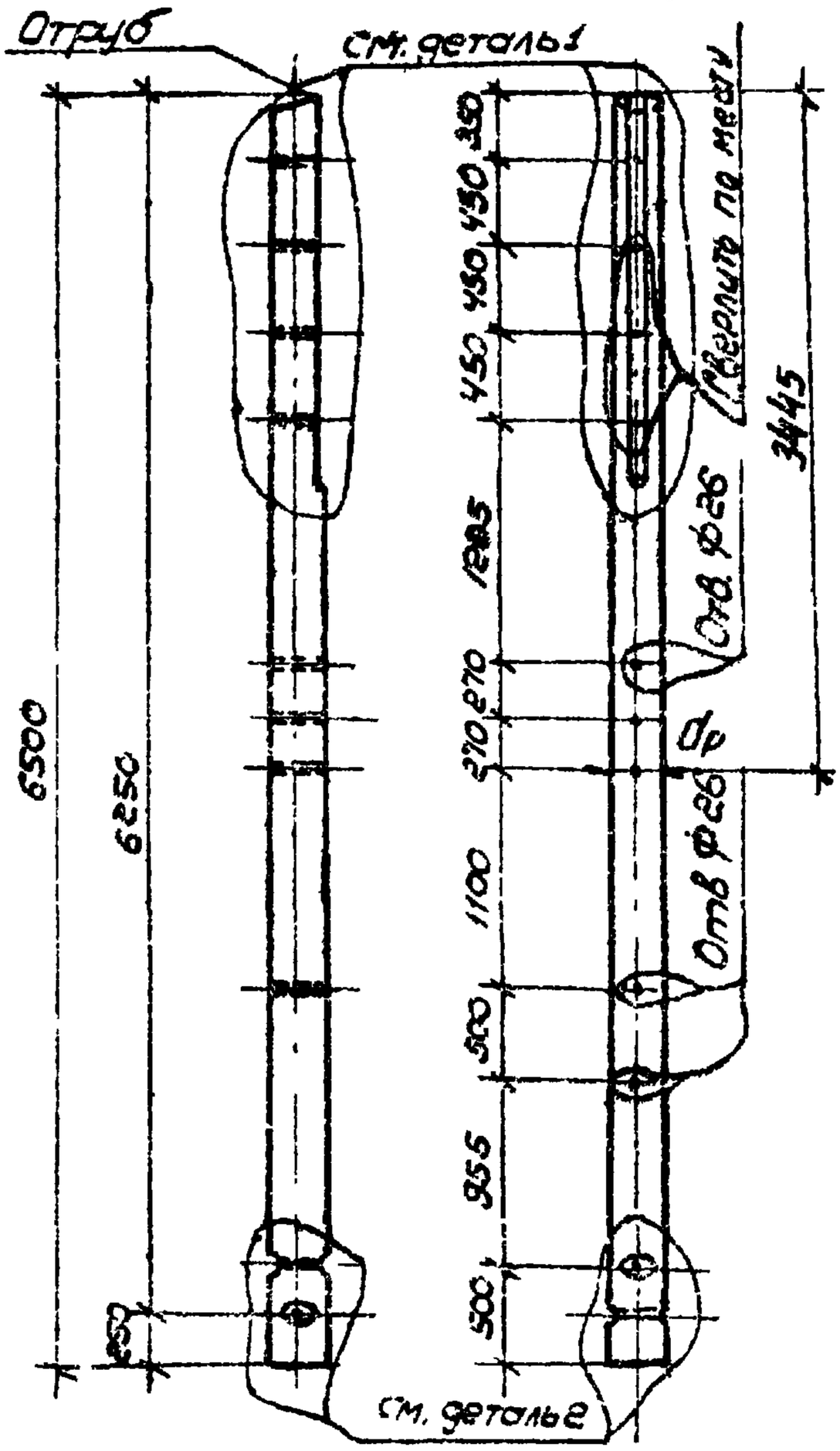
М 1:25; 1:50

Разм. 624 мм²

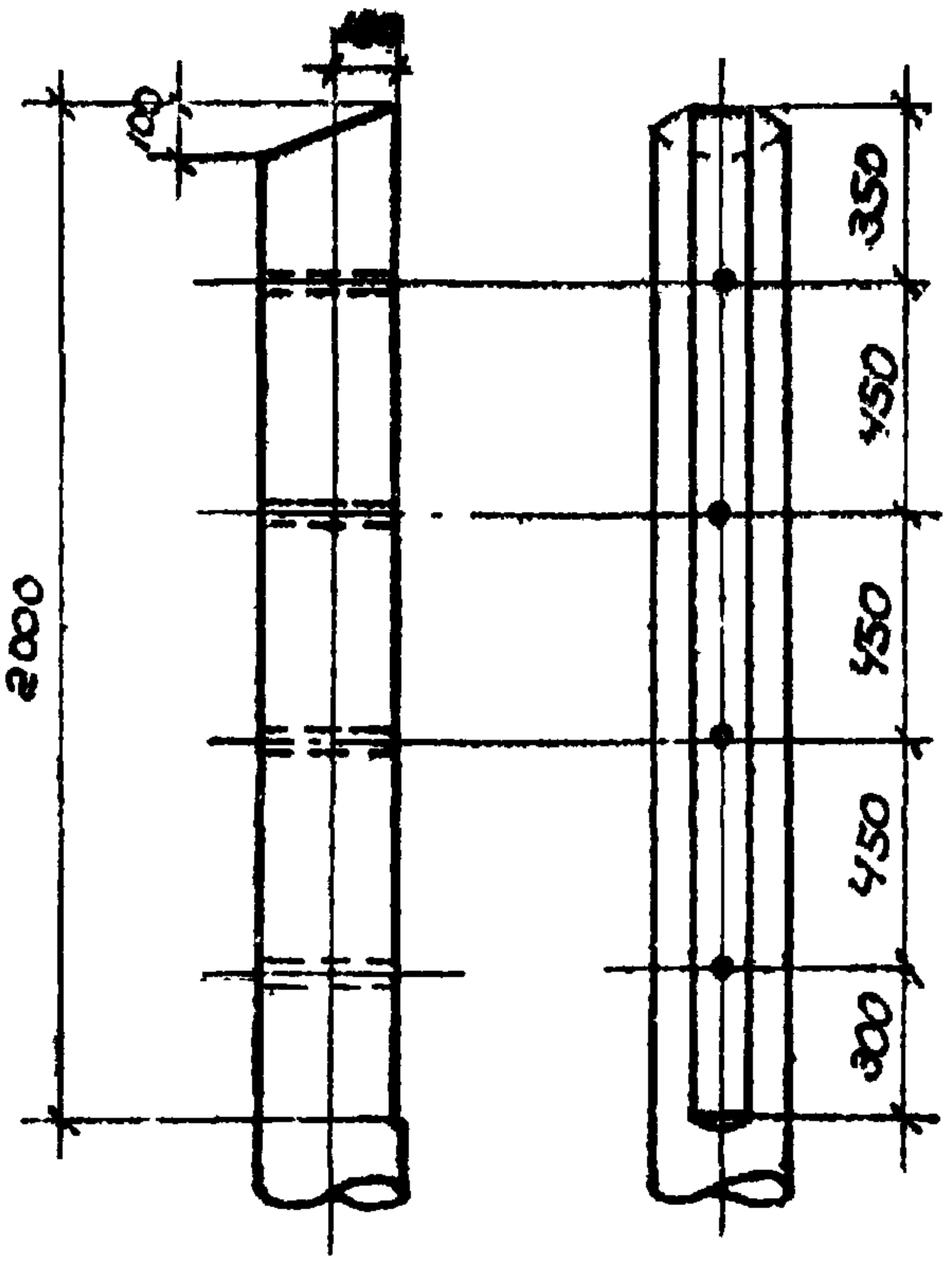
N 1349 тм ТЗ 34

1349 тм/3 л. 46

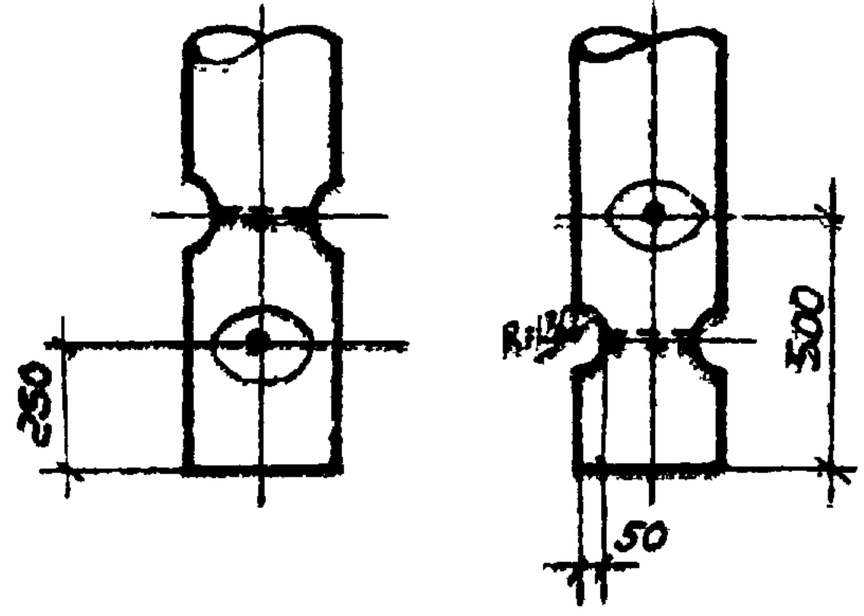
Пасынок 2-9, 2-11



Деталь 1 м 1:25



Деталь 2 м 1:25



Примечания:

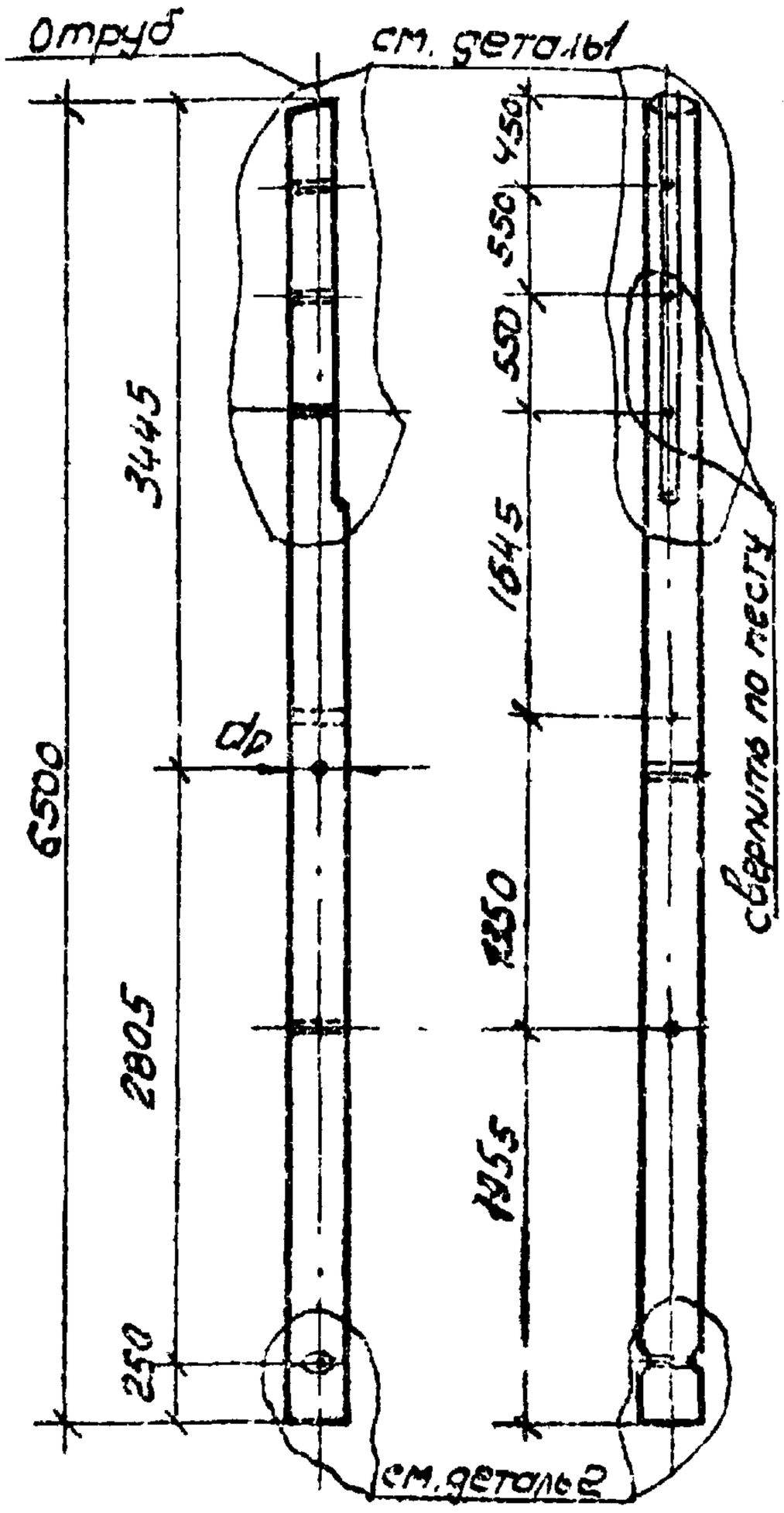
1. Все отверстия Ø29мм, кроме оговоренных.
2. Материал - сосна 3^го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2см.
4. Притески выполнить до антисептирования древесины.
5. Неиспользованные дыры плотно заделать деревянными пробками на битуме.

Марка	2-9	2-11
Диаметр, мм	260	240
Объем, м³	0,43	0,36
dр. мм	290	270

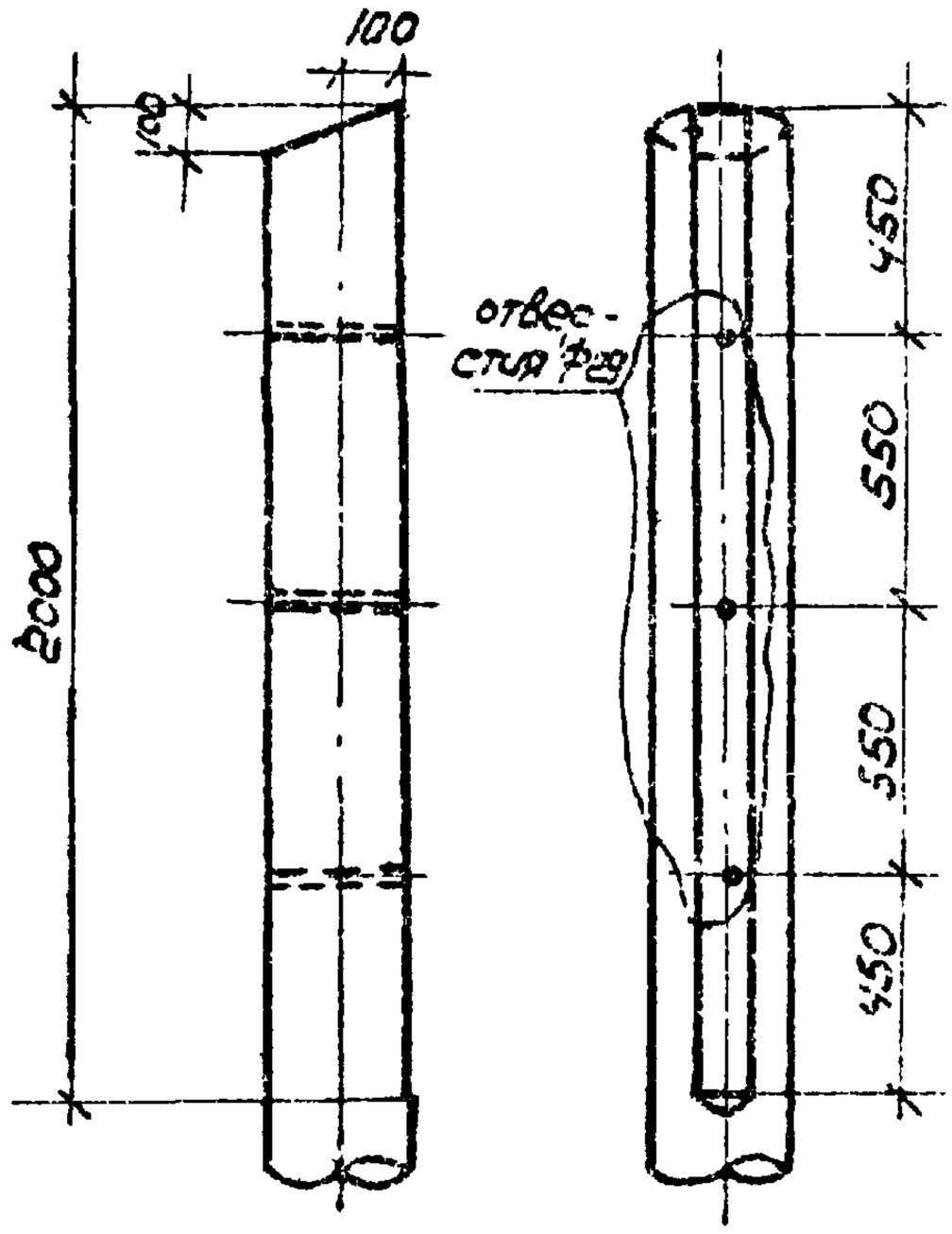
13449 тм/ТЗ-35

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чер.
					Лист —
	И.о. нач. отд.		Мануилен	Пасынок 2-9; 2-11	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. группы		Зинченко		
	Ст. инжен.		Донец		
г. Харьков IX 1968г.	Ст. инжен.		Керимов	м 1:25; 1:50	N 13449тм-ТЗ-35
	Проверил		Немыкина	Разм. 6.24 дм²	

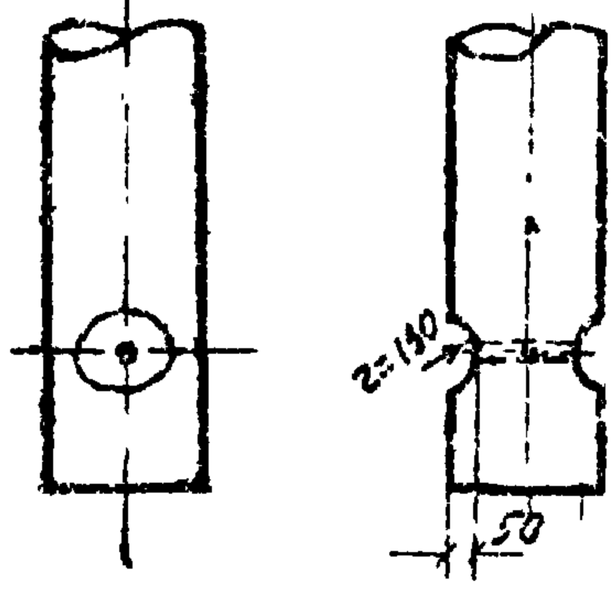
Пасынок 2-10



Деталь 1 м 1:25



Деталь 2 м 1:25



Примечания:

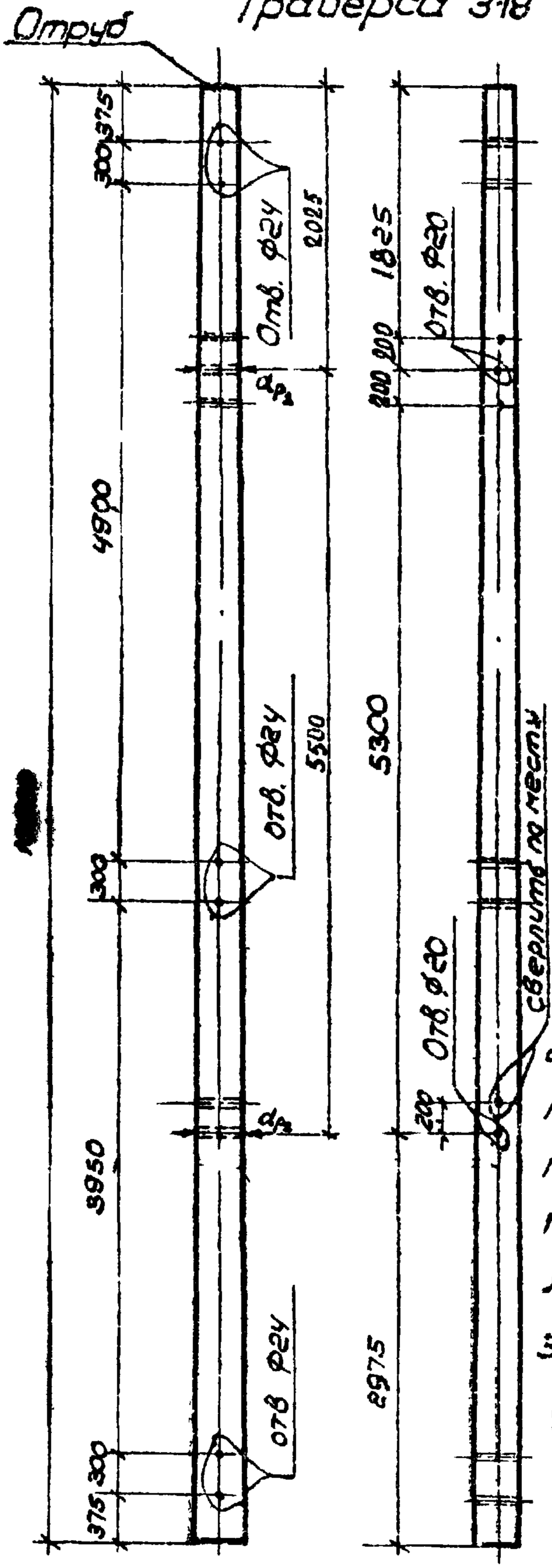
1. Все отверстия Ф26мм, кроме оговоренных.
2. Материал - сосна 3^го сорта по гост 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2см.
4. Притески выполнить до антисептирования древесины.
5. Неиспользованные дыры заделать деревянными пробками на битуме.

Марка 2-10	
Диаметр, мм	220
Объем, м³	0,31
dр, мм	250

1349тм/3 л 48

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабоч. чертеж
					Лист —
	И.о. нач. СТП		Мануйленко	Пасынок 2-10	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
	Ст. инжен.		Донец		
г. Харьков VIII 1968г.	Техник		Жигалова	М 1:50	№ 1349тм-ТЗ-36
	Проверил		Некрашевич	Разраб. 24 дм²	

Траверса 3-18 3-19.



Марка	3-19.	3-18
Диаметр, мм	260	240
Объем, $м^3$	0,79	0,69
d_{p_1}, мм	276	256
d_{p_2}, мм	320	300

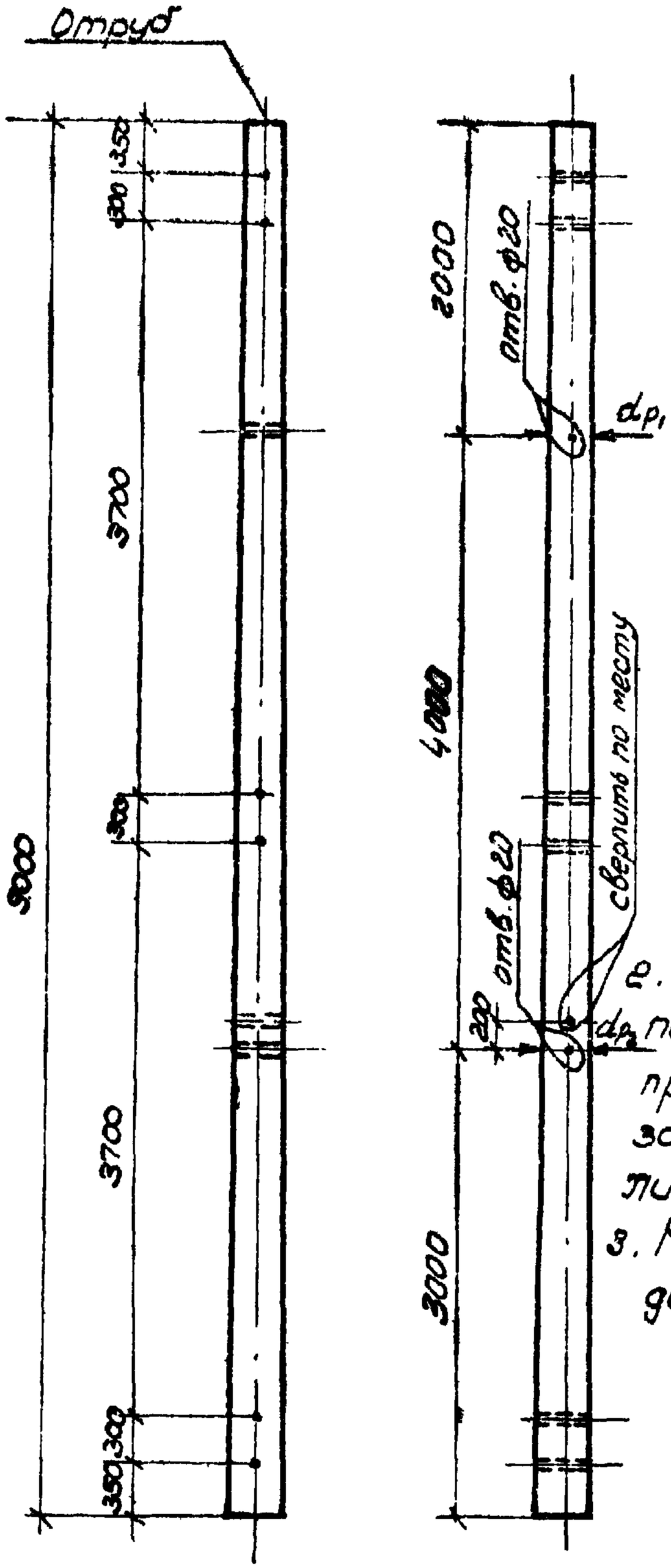
Примечания:

1. Все отверстия Ф26мм, кроме оговоренных.
2. Материал - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2см.

1345тм-ТЭ-39 Альбом

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.
				Лист —
	И.О. нач. СТП	Мануйленко	Траверса 3-18; 3-19	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инжен.	Фонец		
г. Харьков 1968г.	Ст. инжен.	Керимэн	М1:50	N 1345тм-ТЭ-39
	Проверил	Зинченко	Разм. 6.24 $дм^2$	

Траверса 3-16



Марка 3-16	
Диаметр, мм	260
Объем, $м^3$	0,63
dp_1, мм	276
dp_2, мм	308

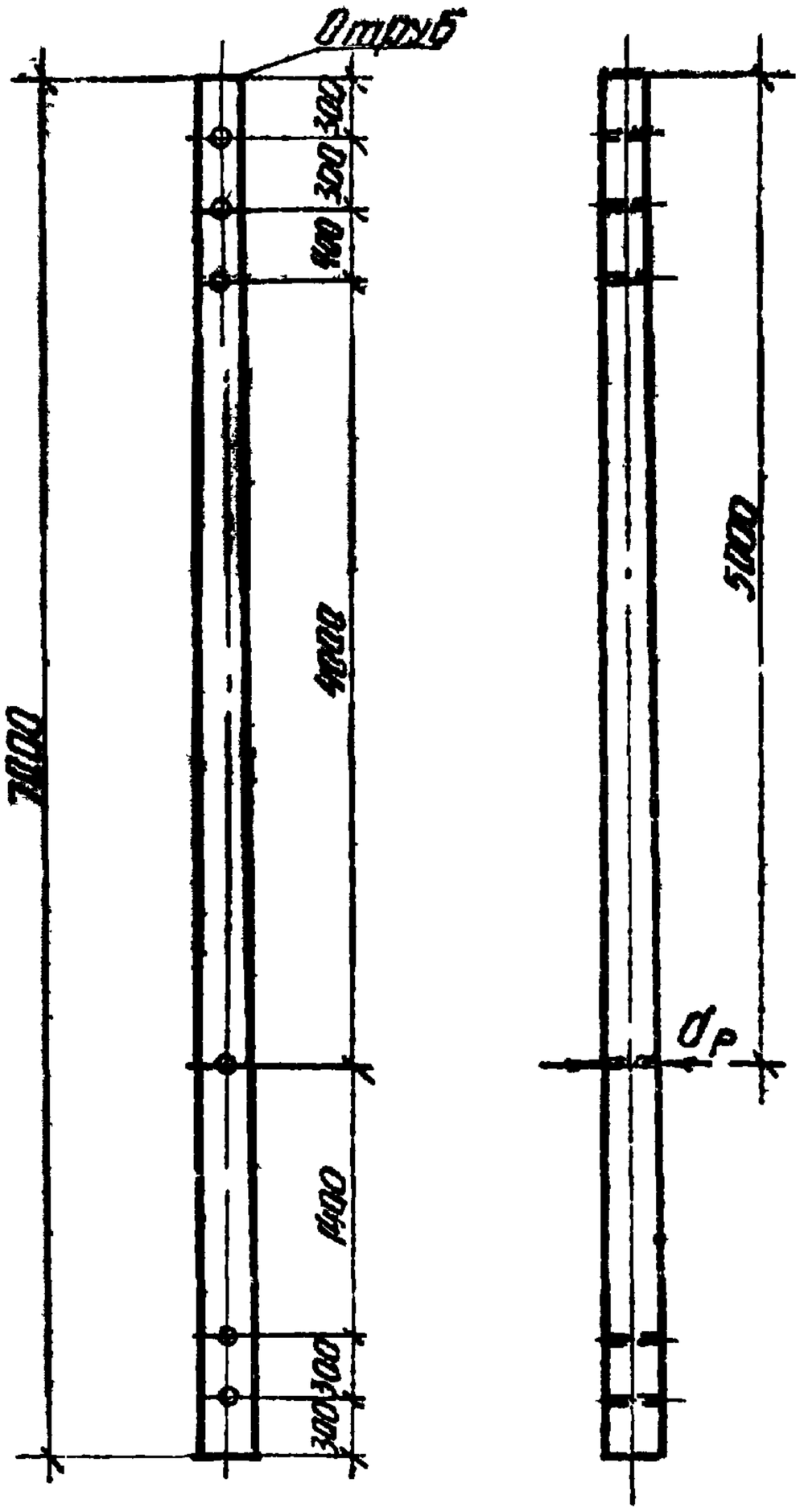
Примечания:

1. Все отверстия Ф26мм, кроме оговоренных.
2. Материал - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2см.

1340тм/3 л. 50

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ35 и 110 кв	Рабоч. черт.
					Лист —
	И.О. нач. СТП		Мануйленко	Траверса 3-16	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. группы		Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.		Донец	М 1:50	N 1340тм-ТВ-40
VIII 1958 г.	Инженер		Гетошенко	Расх. 6.24 $м^3$	
	Проверил		Неждановский		

Тросовая траверса



Марка	Диаметр, мм	Объем, м³	Ø р, мм
4-2	220	0.34	260
4-11	280	0.63	320

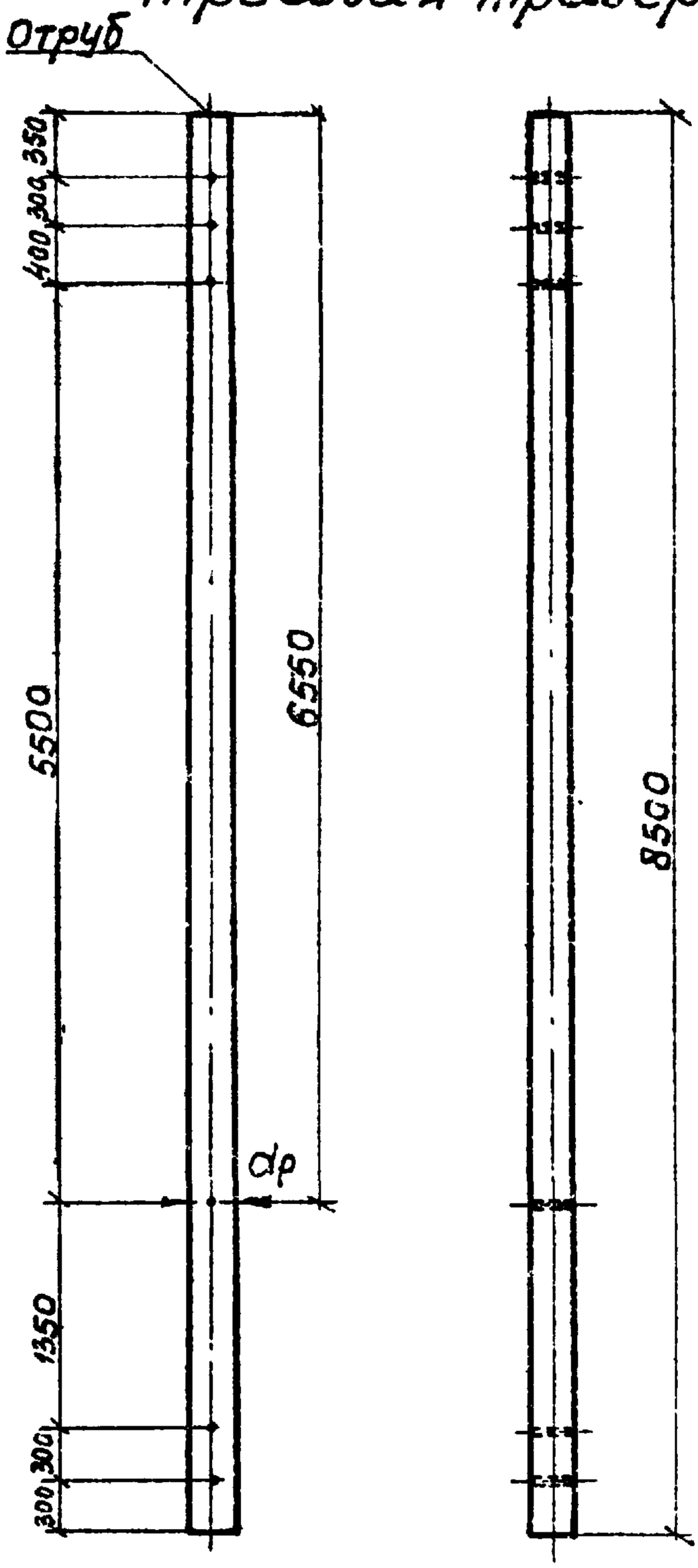
Примечания

1. Все отверстия ф 26 мм.
2. Материал – сосна 3 го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до + 2 см.

1349тм/3 л. 51

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
г. Харьков IX-1968 г.	Гл. инж. СТП		Мануйленко	Тросовая траверса 4-2	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
	Ст. инж.		Донец		
	Техник		Нигалова		
	Проверил		Зинченко	М 1:50	N 1349тм-ТЗ-41
				Разм. 6.24 м²	

Тросовая траверса



Марка	Диаметр мм	Объем $м^3$	dр. мм
4-3	220	0,43	270
4-12	280	0.67	330

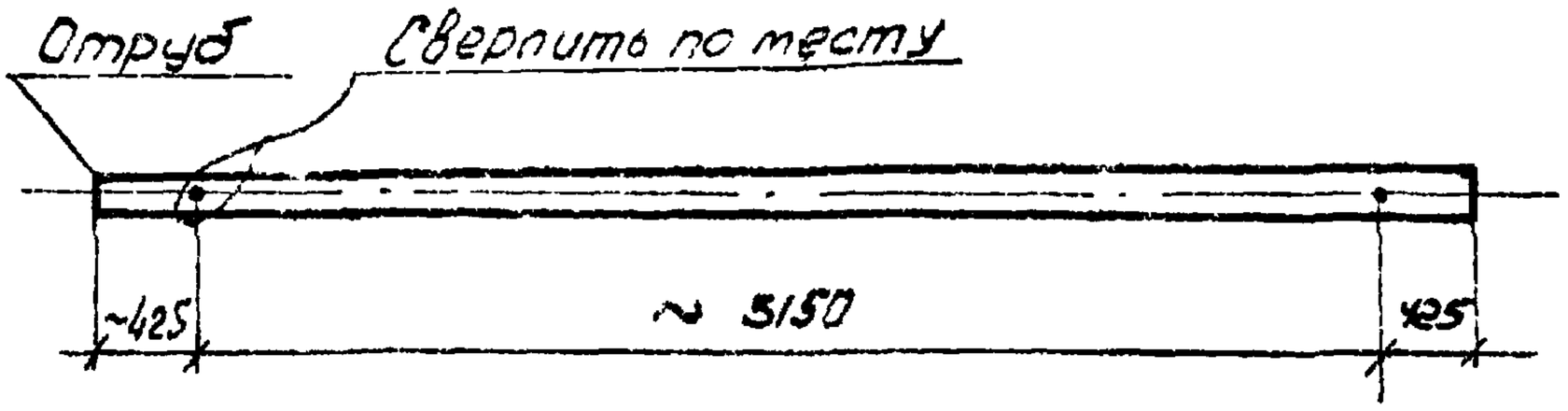
Примечания:

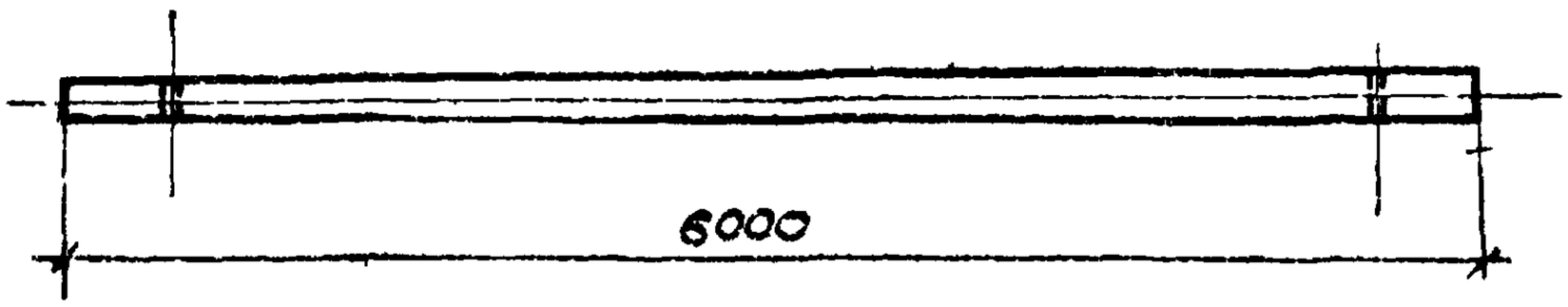
1. Все отверстия ф 26 мм.
2. Материал - сосна 3^го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменения диаметра леса до +2 см.

1349 тм/3 1.52

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт.
				Лист —
	Гл инжен	Мануйленко	Трасовая траверса. 4-3	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук грп.	Зинченко		
г. Харьков IX 1968 г.	Ст инжен.	Донец		
	Техник	Денчик	м 1:50	N1349 тм-ТЭ-42
	Проверил	Зинченко	Разм 6.24 м²	

Поперечина 6-2





Марка	6-2
Диаметр, мм	160
Объем, м³	0,155

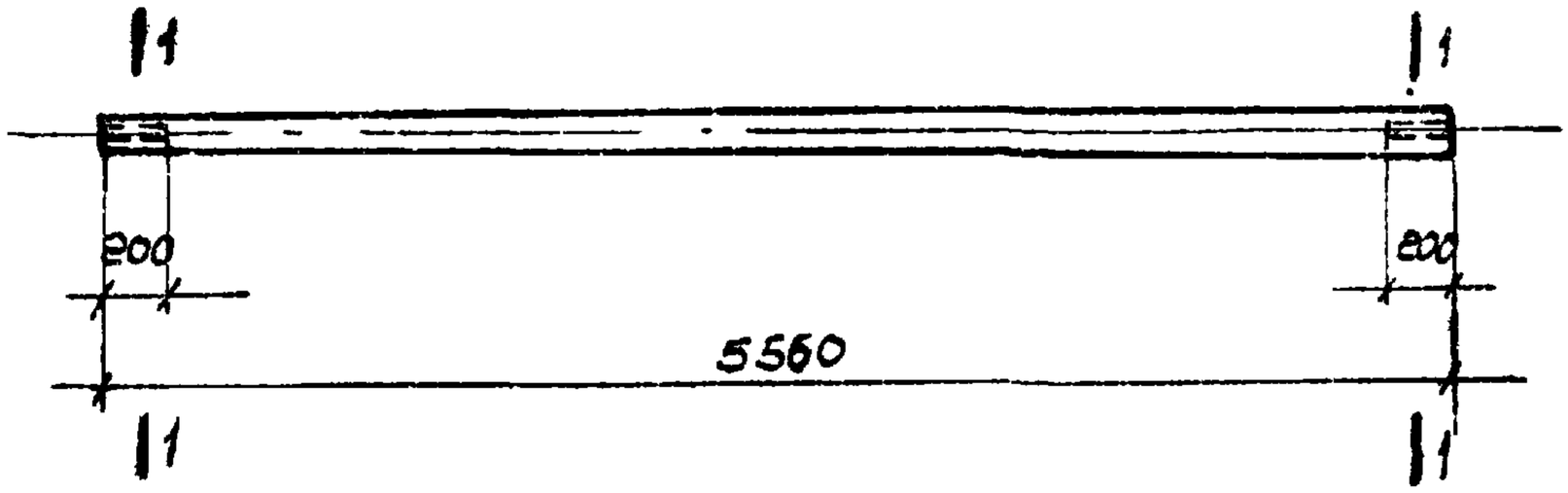
Примечания:

1. Все отверстия Ф26 мм.
2. Материал - сосна 3-го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

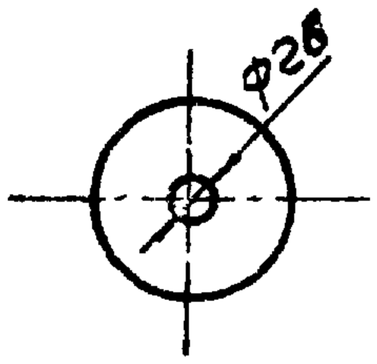
1349тм/ТЗ-43

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертежи
				Лист -
	И.О. нач. сект.	Мануйленко	Поперечина 6-2	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. группы	Зинченко		
	Ст. инженер	Донец		
г. Харьков IX 1968 г.	Ст. инженер	Керцман	М 1:50	N 1349тм-ТЗ-43
	Проверил	Немлянова	Разм. 6.24 м²	

Поперечина 6-28



Сечение 1-1



Марка	6-28
Диаметр, мм	160
Объем, м³	0,143

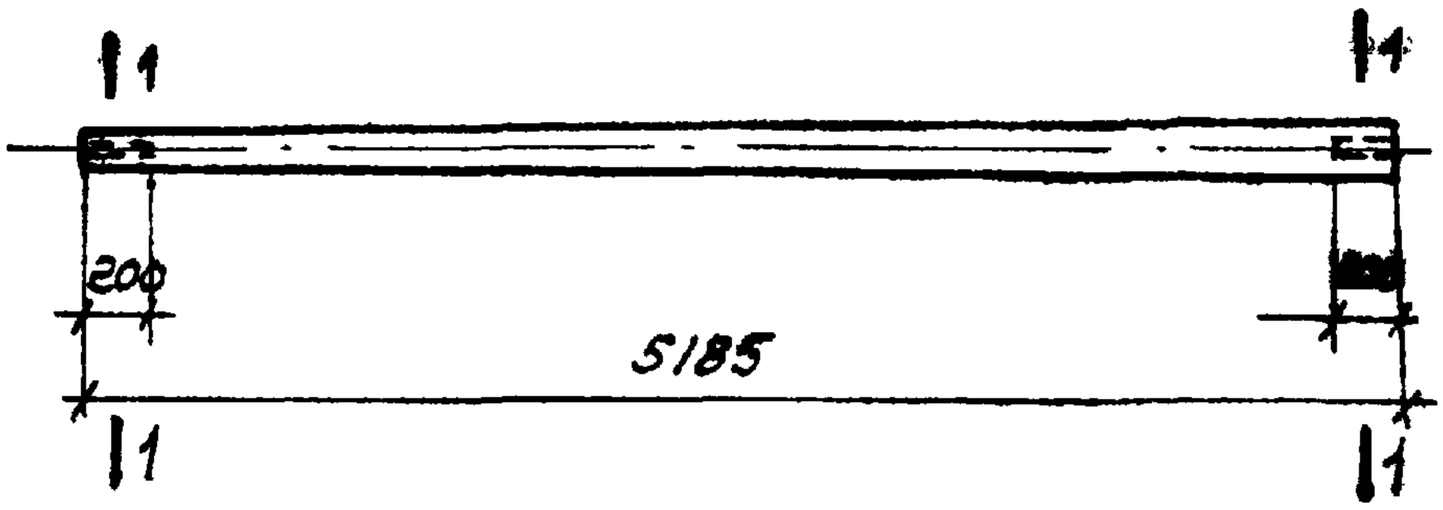
Примечания:

1. Материал - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
2. Разрешается изменение диаметра леса до +2см.

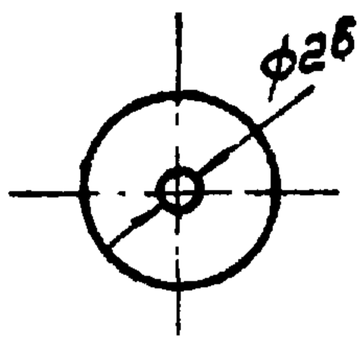
1349 тм/13 л.ЧЧ

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ-35 и 110кВ	Рабочие черт. Лист –
	Гл. инж. СТП		Антипенко		
	Гл. констр.		Власенко	Поперечина 6-28	
	Рук. группы		Зинченко		
	Ст. инжен.		Донец		
г. Харьков IX 1958г.	Ст. инжен.		Кердман	М1:10; 1:50	N 1349тм-ТЗ-ЧЧ
	Проверил		Неждонова	Разм. 6.24дм²	

Поперечина 6-29



Сечение 1-1



Марка 6-29	
Диаметр, мм	160
Объем, м³	0,13

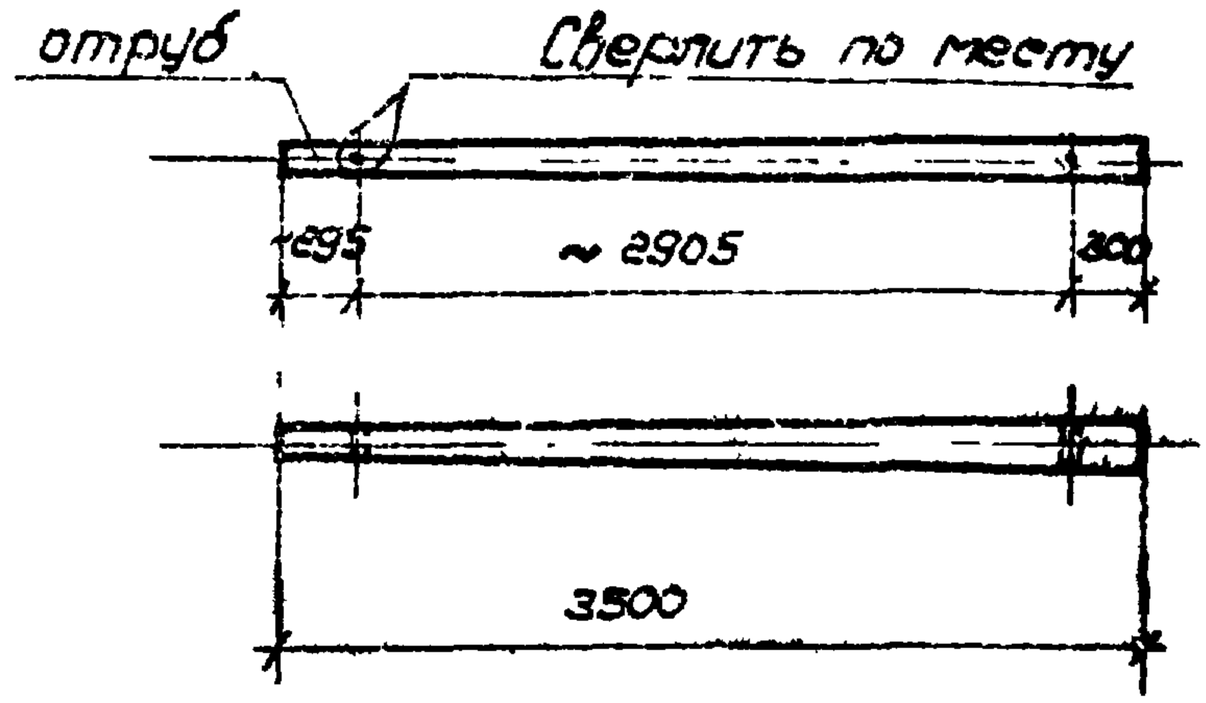
Примечания:

1. Материал - сосна 3^го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
2. Разрешается изменение диаметра леса до +2см

1349тм/ТВ.45

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт.
					Лист –
	И.О. нач. СТП		Манулёнко	Поперечина 6-29	
	Гл. конструк.		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
	Ст. инженер		Донец		
г. Харьков IX 1968г	Ст. инженер		Керцман	М 1:10; 1:50	N 1349тм-ТВ-45
	Проверил		Некрасова	Разм 6,24 дм²	

Поперечина 6-6



Марка 6-6	
Диаметр, мм	160
Объем, $м^3$	0,082

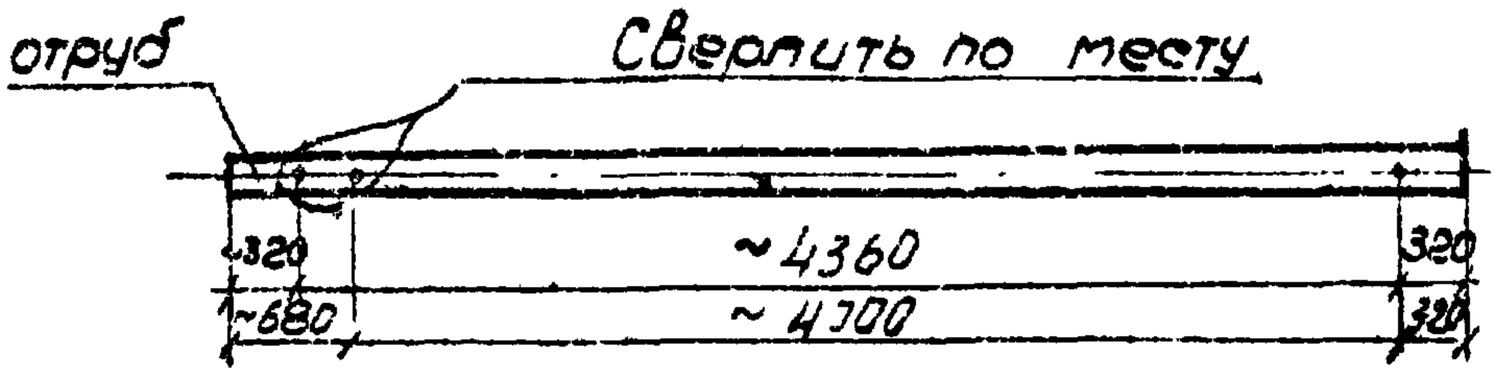
Примечания:

1. Все отверстия Ф26мм.
2. Материал - сосна $3^{го}$ сорта по ГОСТ9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2см.

1349тм/3 л. 56

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110кВ	Рабочие черт. Лист —
	Гл.инж.отд.		Мануйленко		
	Гл. констр		Власенко	Поперечина 6-6	
	Рук. группы		Зинченко		
г. Харьков 1968г.	Ст инжен.		Донец		
	Инженер		Тимошенко	М 1:50	N1349тм-ТЗ-46
	Проверил		Нежданова	Разм 6.24 $м^2$	

Поперечина 6-7



Марка	6-7
Диаметр, мм	160
Объем, м³	0,124

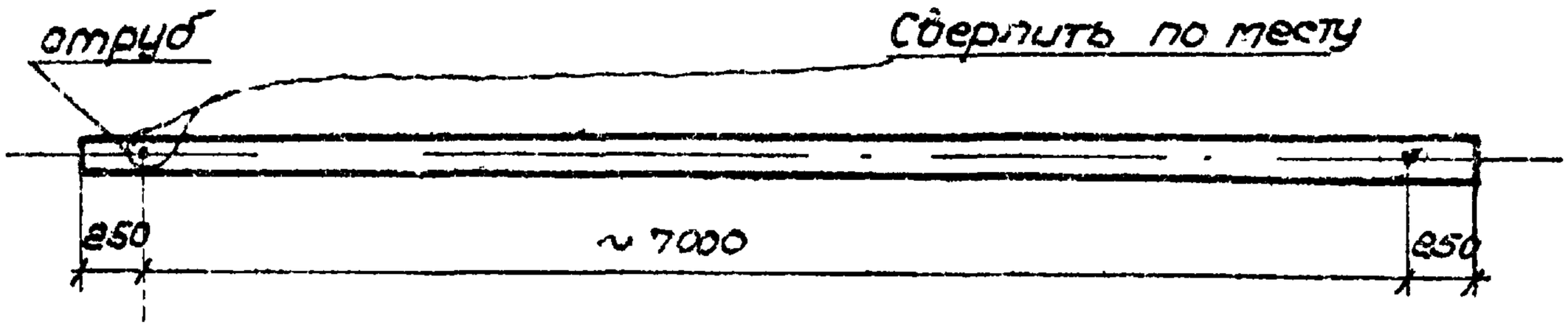
Примечания:

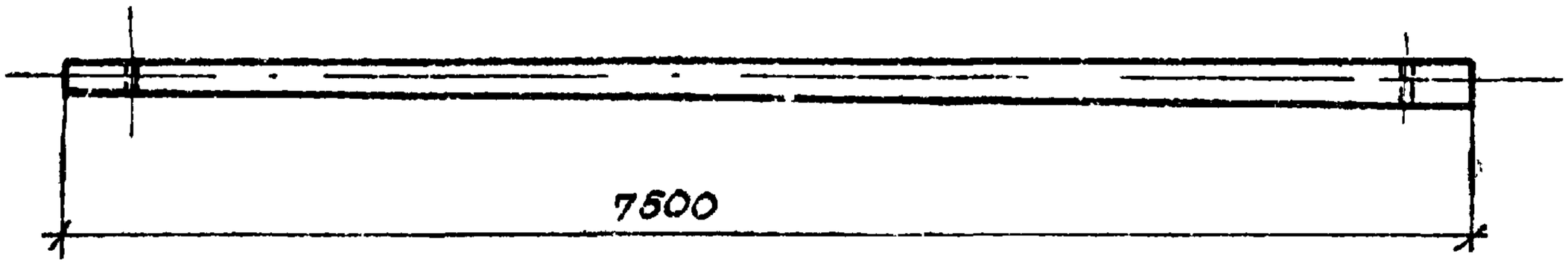
1. Все отверстия Ф26 мм.
2. Материал - сосна 3^го сорта по ГОСТ9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2см.

1349 тм/13 - ТЗ-47

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры В 135 и 110 кВ	Рабоч. черт.
				Лист —
	И.О. начстд.	Манойленк	Поперечина 6-7	
	Ст. констр.	Васенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.	Донец	М 1:50	N 1349 тм-ТЗ-47
VIII 1968 г.	Инженер	Титошенк	Разм 6.2½п	
	Проверил	Неждановск		

Раскос 5-5





Марка 5-5	
Диаметр, мм	180
Объем, $м^3$	0,25

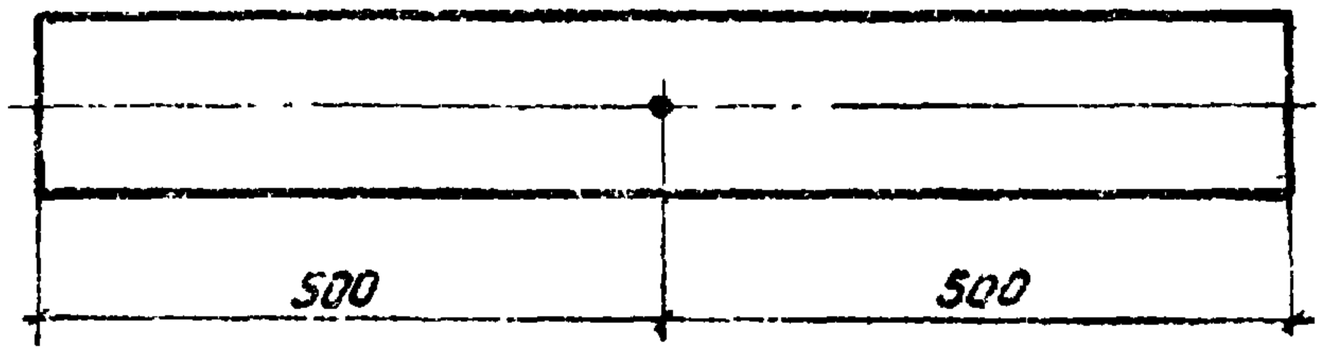
Примечания:

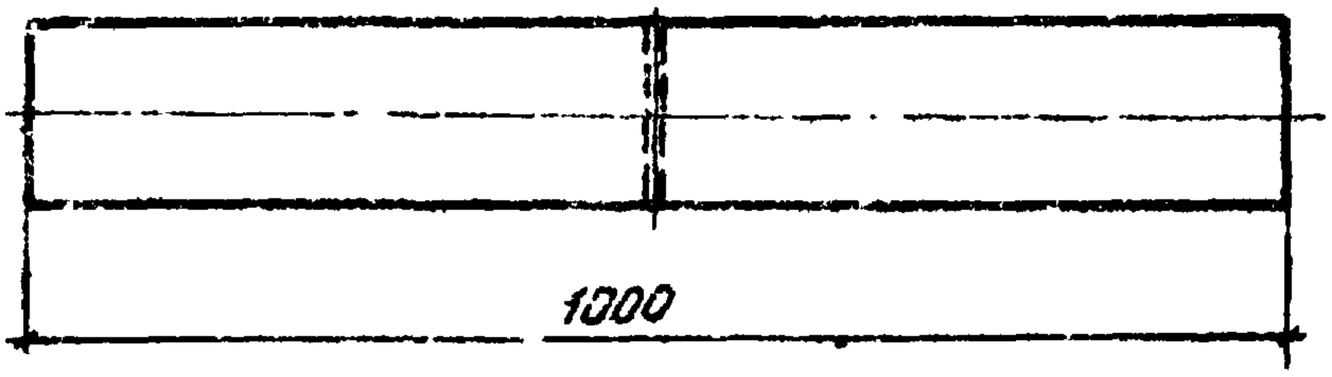
1. Все отверстия Ф26 мм.
2. Материал - сосна 3^го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой; может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

1349 тм/ТЗ-48

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабоч. черт.
				Лист —
	Н.О. нач.стп.	Мануйленко	Раскос 5-5	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Винченко		
	Ст. инж.	Донец		
г. Харьков VIII 1968 г.	Инженер	Тимошенко	М1:50	N1349 тм-ТЗ-48
	Проверил	Нежданова	Разм. 6.24 $м^2$	

Ригель 9-3





Марка	Диаметр мм	Объем $м^3$
9-3	240	0,048

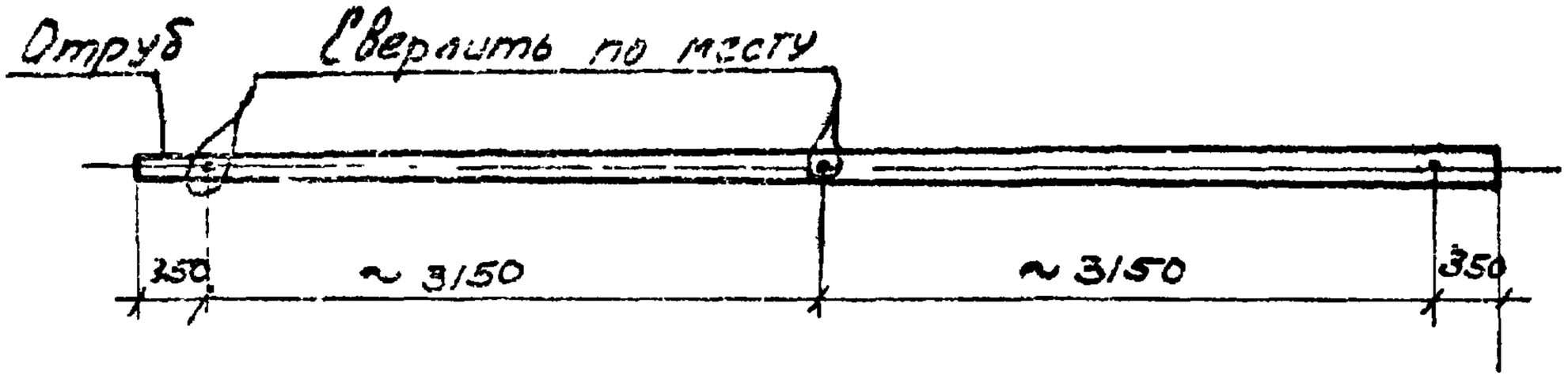
Примечания:

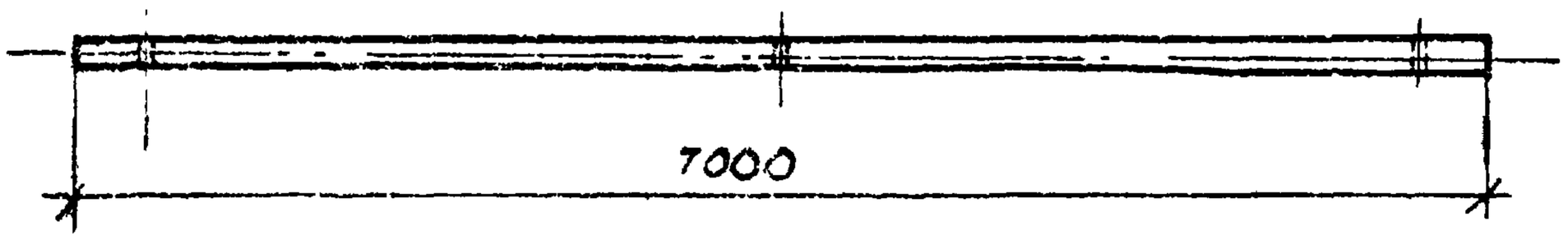
1. Отверстие ф 26 мм.
2. Материал - сосна 3 го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до + 2 см.

1349 тм/13 ЭЗ

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие чертежи
				Лист 11 —
	И.О. нач. СТП	Мануйленко	Ригель 9-3	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп	Зинченко		
	Ст. инжен	Донец		
г. Харьков X 1968 г.	Ст. техник Яковлева	Яковлева	м 1:10	N 1349 тм - ТЗ - 9
	Проверил	Зинченко	Разм. 6,24 $м^2$	

Диафрагма 13-1





Марка	13-1
Диаметр, мм	160
Объем, м³	0,189

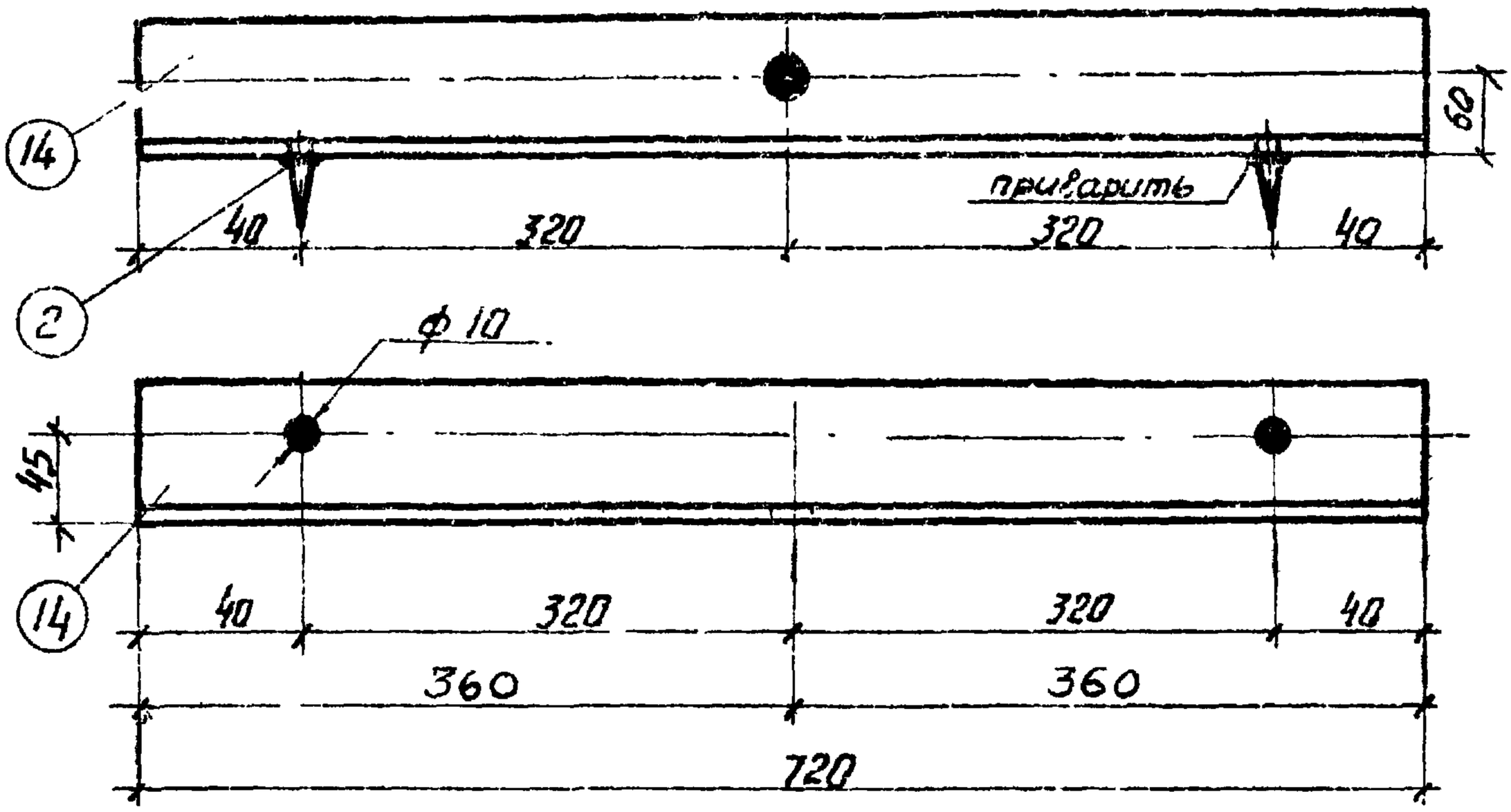
Примечания:

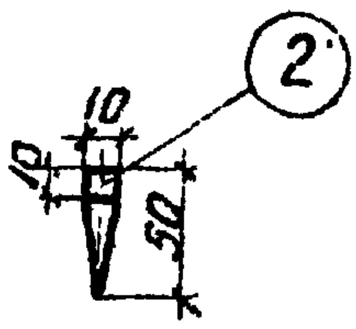
1. Все отверстия Ф 26 мм.
2. Материал - сосна 3^го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

13419 тм-ТВ/3 л. 60

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист –
	И.О. нач. СТП		Мануиленко		
	Гл. констр.		Власенко	Диафрагма 13-1	
	Рук. груп.		Зинченко		
	Ст. инж.		Донец		
г. Харьков IX 1968 г.	Ст. инжен.		Керуган	М 1:50	N 13419 тм-ТВ-51
	Провер.		Неждана	Разм. 6,24 м²	

Подраверсник Д9.





Спецификация на 1 марку.
Сталь ВМ Ст. 3

N поз.	Наименование	Кол. шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.
14	∠ 75×6, L=720	1	4.96	4.96
2	ф 10; L=50	2	0.03	0.06
Вес марки, кг				5.02

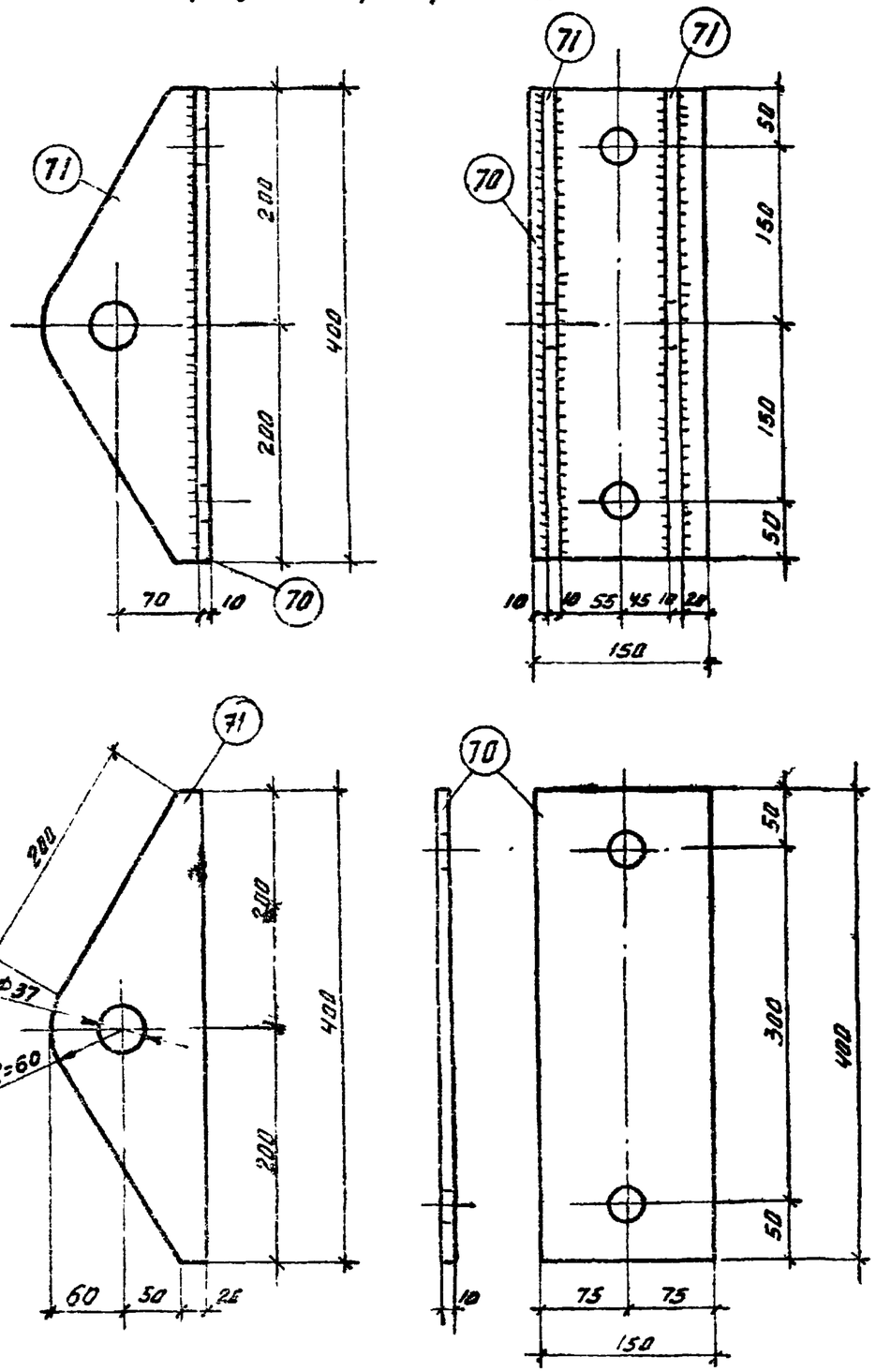
Примечания:

1. Отверстие ф 25мм, кроме оговоренных.
2. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
3. Характеристику стали см на чертеже №1349-тм-Т2-7.

1349-тм-Т3

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт.	
			Лист	—
	Гл. инж. СТД	Угольников	Подраверсник Д9	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Ильчевский		
	Ст. инж.	Дунец		
г. Харьков IX-1968 г	Техник	Угловой	М 1:5	№1349тм-Т3-64
	Проверил	Нешпанов	Разм. 5.24 дм	

Корпус шарнира Д31



Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст.3									
Марка	N поз.	Сечение	Длина мм	Колич. шт.		Вес, кг			Примечание
				Т	Н	Ед.	Общ.	Всего	
Д31	70	-150×10	400	1	—	4,71	4,71	9,4	
	71	-130×10	400	2	—	2,85	4,7		

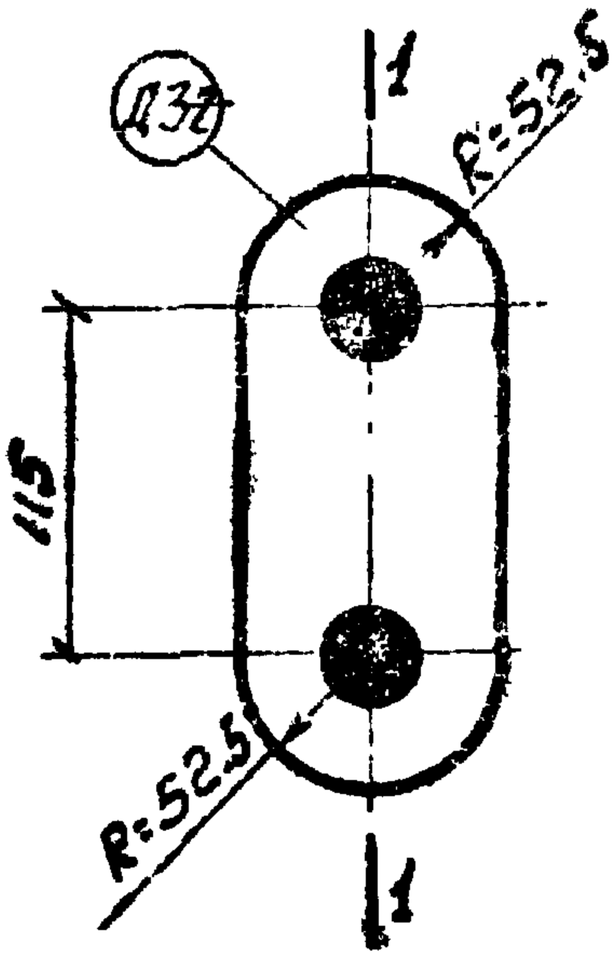
Примечания:

1. Все отверстия ф 28,5мм, кроме оговоренных.
2. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 56 31-51).
3. Характеристику стали см. на черт. N1349тм-Т2-7.
4. Сварку производить электродами типа Э42-А.
5. Толщина сварных швов $h_ш$=10мм.

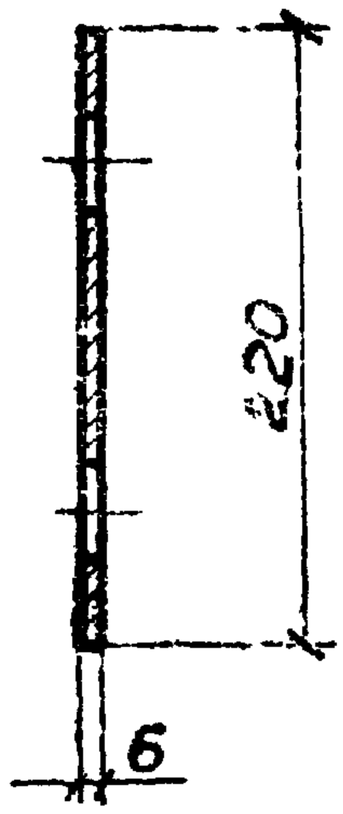
1349тм/3 л. 62

ЭСП г. Харьков XII 1970г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110кВ	Рабочие черт. Лист N —
	Ш.О.нач.СТП		Бов	Карпус шарнира Д31	
	Гл. констр		Власенко		
	Рук. группы		Зинченко		
	Ст. инженер		Донец		
	Инженер		Анчиславская	М 1:5	N1349тм-ТЗ-52
	Проверил		Неждановская	Разм. 12,58кг	

Звено Д32



Сечение по 1-1



Материал	ВМСт.3
Вес, кг	1.09

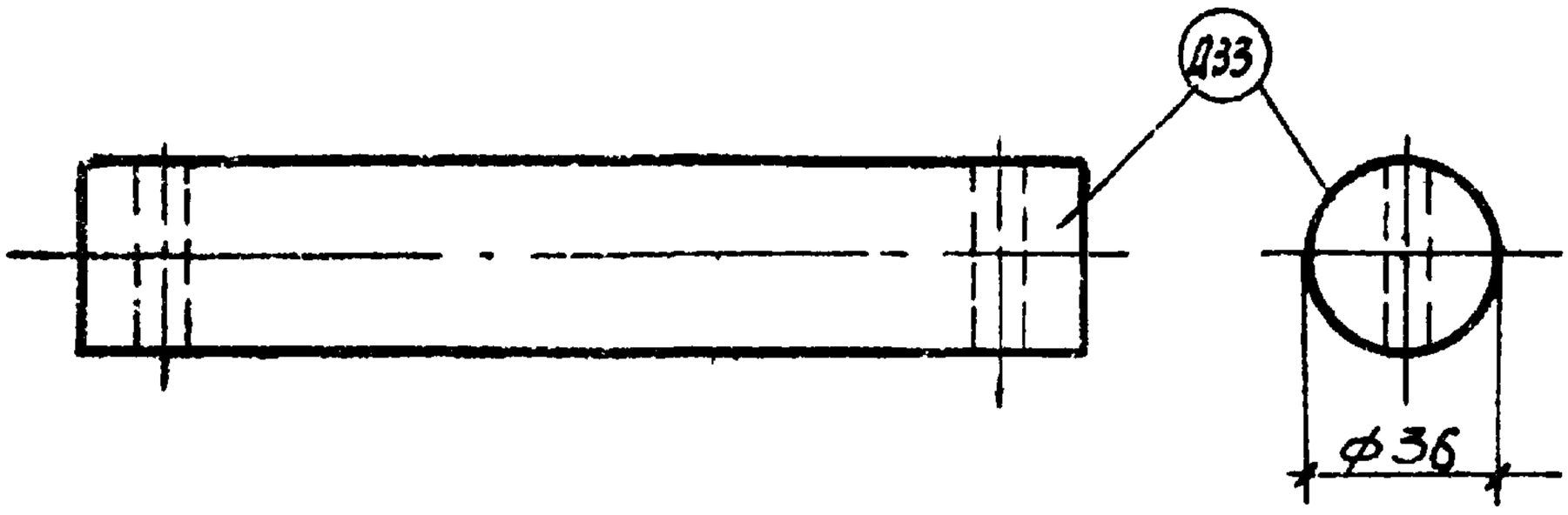
Примечания:

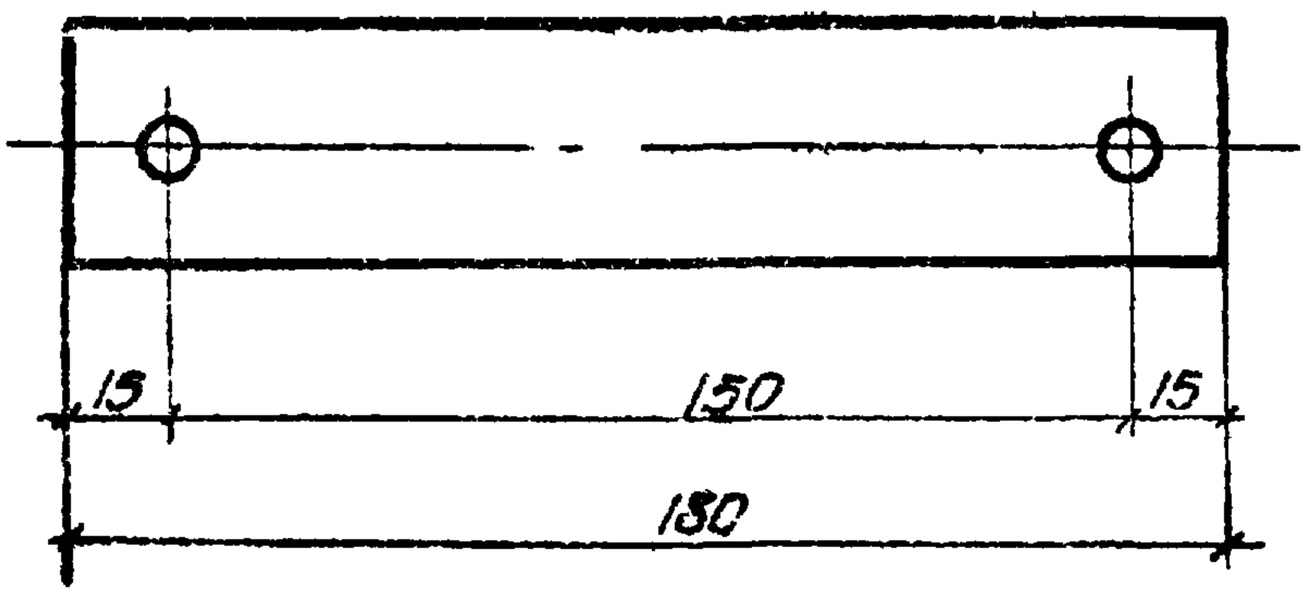
1. Отверстия ф37 мм.
2. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ 020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
3. Характеристику стали см. на чертеже N 1349ТМ-Т2-7.

1349 ТМ/3 л.63

ЭСП г. Харьков 1968 г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертежи
				Лист —
	И.о.нач.СТП	Емануйленко	Звено Д32	
	Гл.констр.	Власенко		
	Рук.груп.	Зинченко		
	Ст.инж.	Донец		
	Ст.инж.	Керимов	М 1:5	N1349тм-Т3-53
	Провер.	Зинченко	Разм. 6.2 кг	

Валик Д33





Спецификация на 1 марку. Сталь ВМ Ст 3.				
№ поз.	Наименование	Колич. шт.	Вес, кг	
			Ед.	Общ.
Д33	•ф36; L=180	1	1.44	1.44
Вес марки, кг				1.44.

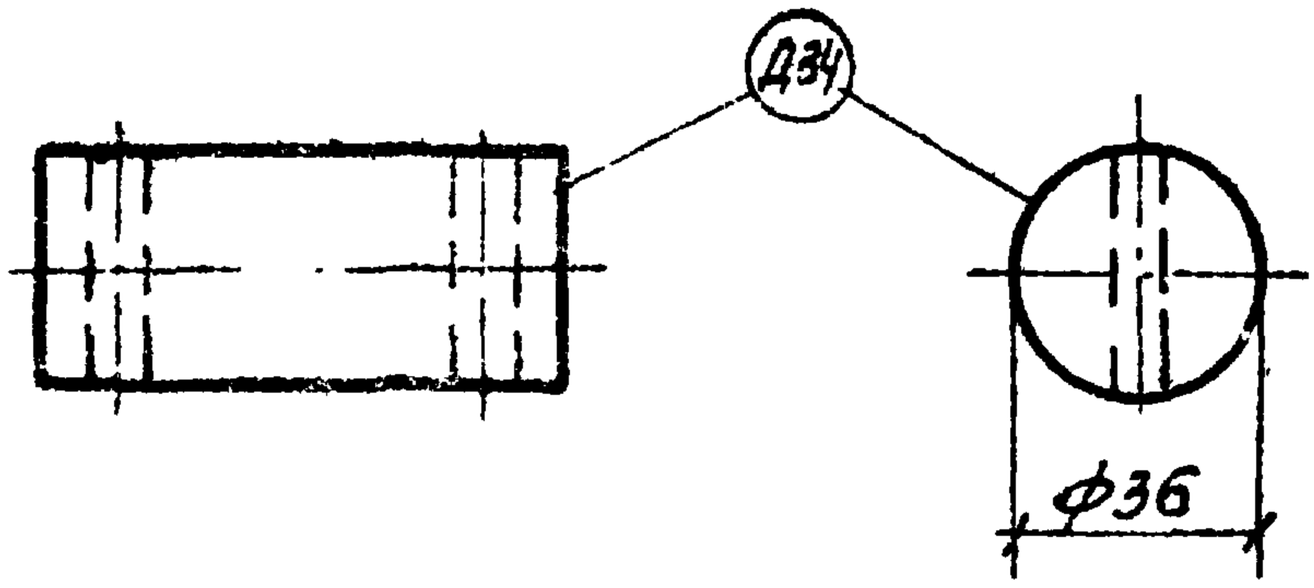
Примечания:

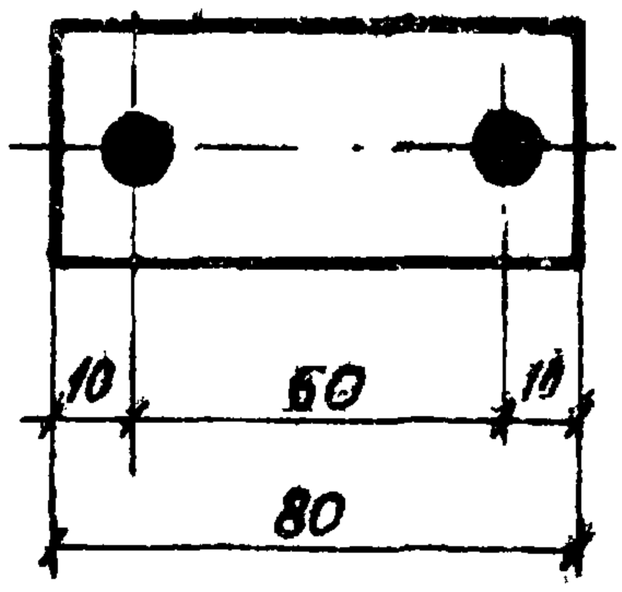
1. Отверстия ф 8 мм.
2. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
3. Характеристику стали см. на чертеже № 1349тм-Т2-7.

1349тм/3 л. 64

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.
				Лист —
	Нач. ЕТП	Боб	Валик Д 33	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.	Данец		
XII - 1970г.	Инженер	Ананьева	М 1:2	№ 1349 тм-Т3-54
	Проверил	Нежданова	Разм. 6.24 дм²	

Валик Д34





Спецификация на 1 марку Сталь ВМ Ст.3				
№ поз.	Наименование	Колич. шт.	Вес, кг	
			ед.	общ.
Д34	•ф36 L=80	1	0,64	0,64
Вес марки, кг				0,64

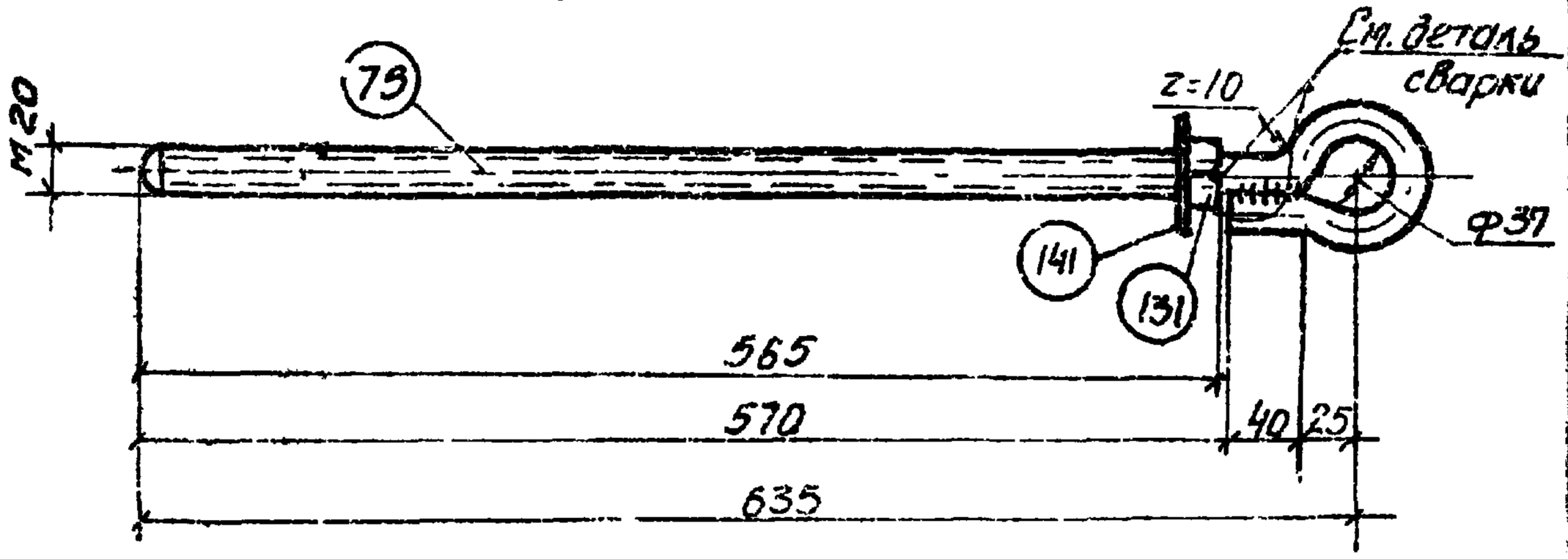
Примечания:

1. Отверстия ф 8 мм.
2. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020(ГОСТ-4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177(ГОСТ 5631-51).
3. Характеристику стали см. на чертеже №1349тм-Т2-7.

1349тм/13 л.65

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.
				Лист —
	И.о. нач.стп	Мануйленко	Валик Д 34	
	Гл констр	Власенко		
г. Харьков	Рук.груп.	Зинченко		
	Ст.инж.	Донец		
IX 1968г.	Ст.инж.	Керцман	М 1:2	№1349тм-Т3-55
	Проверил	Зинченко	Разм. 6.248м²	

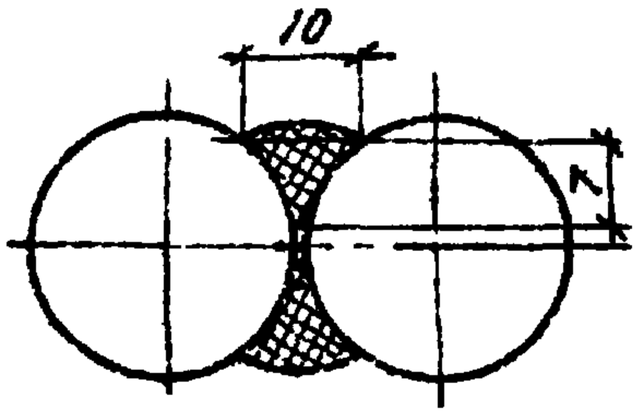
Заварной крюк Д 35



Спецификация на 1 марку				
N поз.	Наименование	Колич. шт	Вес, кг Ед	Общ
75	•ф20; l-830, B-565	1	2.05	2.05
131	Гайка М 20-01 ГОСТ 5915-62	1	0.064	0.06
141	Шайба плоская 60×60×6 отв 21.5	1.	017	0.17
Вес марки, кг				2.28

Деталь сварки

М 1:1



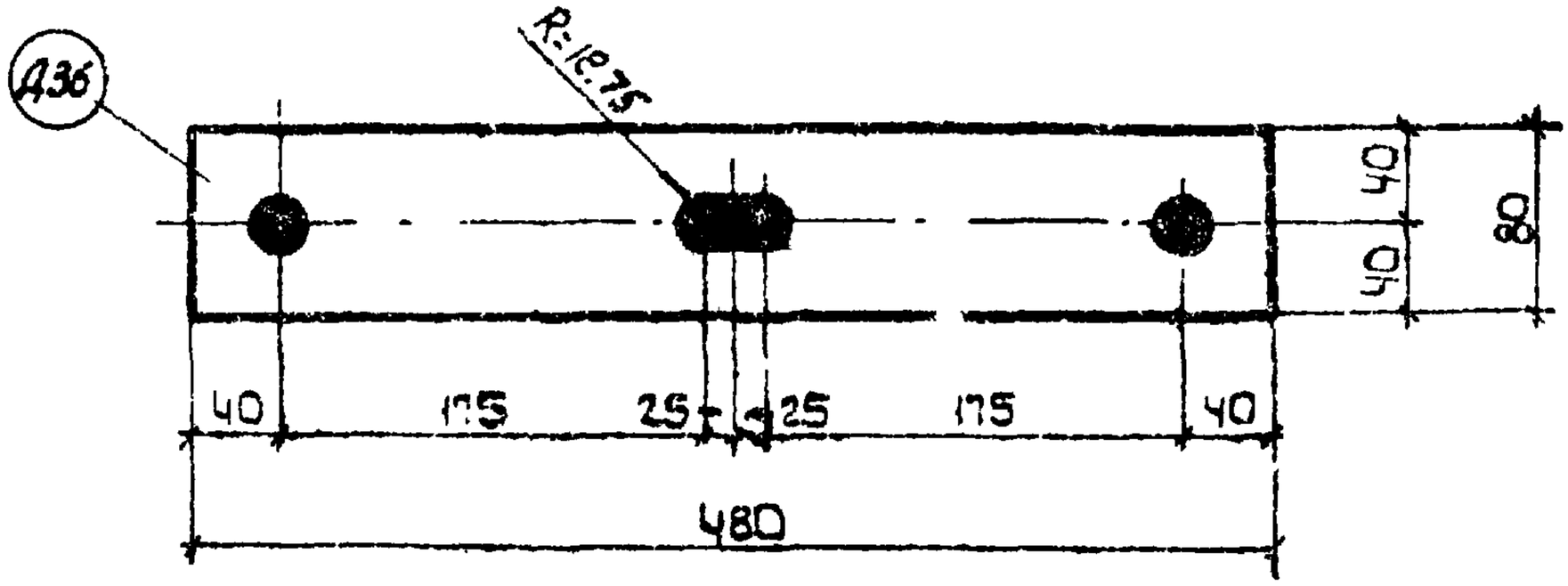
Примечания:

1. Сборку производить электродами типа Э42А.
2. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АС-177 (ГОСТ 5631-51).
3. Характеристику стали см. на чертеже N 1349 тм-Т2-7.

1349тм-Т3 л. 66

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт.
				Лист. —
	Нач. СТП	Баб	Заварной крюк Д 35	
	Гл. констр	Бакенко		
	Рук. груп	Зінченко		
г. Харьков XII-1970г.	Ст. инж.	Донец		
	Инженер	Вячеславов	М 1:5	N 1349тм-Т3-56
	Проверил	Неждановка	Рэкм. 624дм²	

Накладка Д36



Спецификация на 1 марку
Сталь ВМ Ст.3

N поз.	Наименование	Колич. шт.	Вес, кг	
			Ед.	Общ.
Д36	-80х8; L=480	1	2.41	2.41
Вес марки, кг.			2.41	

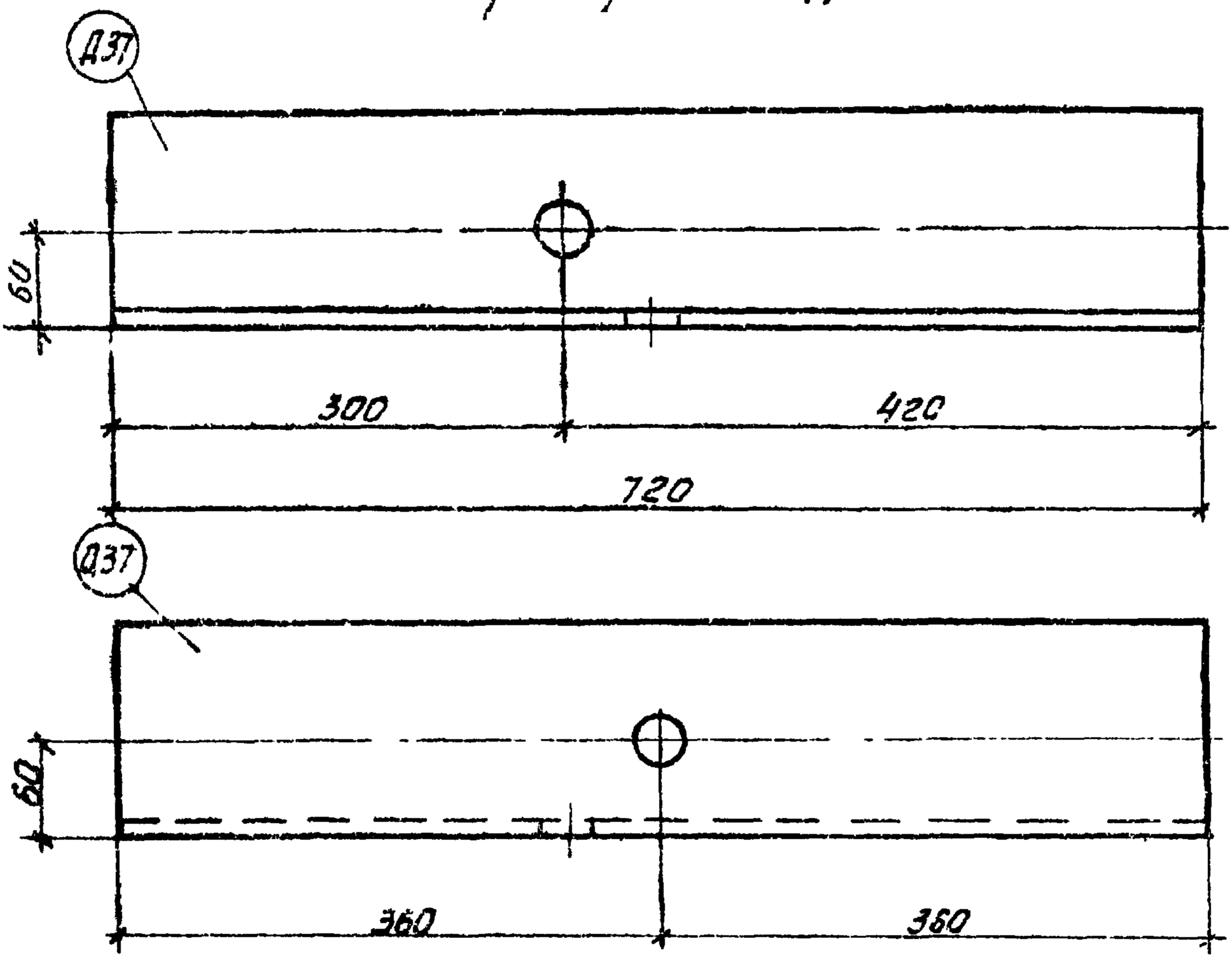
Примечания:

1. Отверстия ф 25,5м.
2. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 563-51).
4. Характеристику стали см. на чертеже н 1349 тм-Т2 7.

1349 тм-Т3-57

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт.
	Ц.О нач.ст.		Манушенко		Лист —
	Гл. констр.		Власенко	Накладка Д 36	
	Рук. группы		Бинченко		
	Ст. инжен.		Донец		
г. Харьков IX 1968 г.	Ст. инжен.		Керчмин	М 1:5	N 1349 тм-Т3-57
	Проверил		Зинченко	Разм. 6,24 дм²	

Подтраверсник Д37



Примечания:

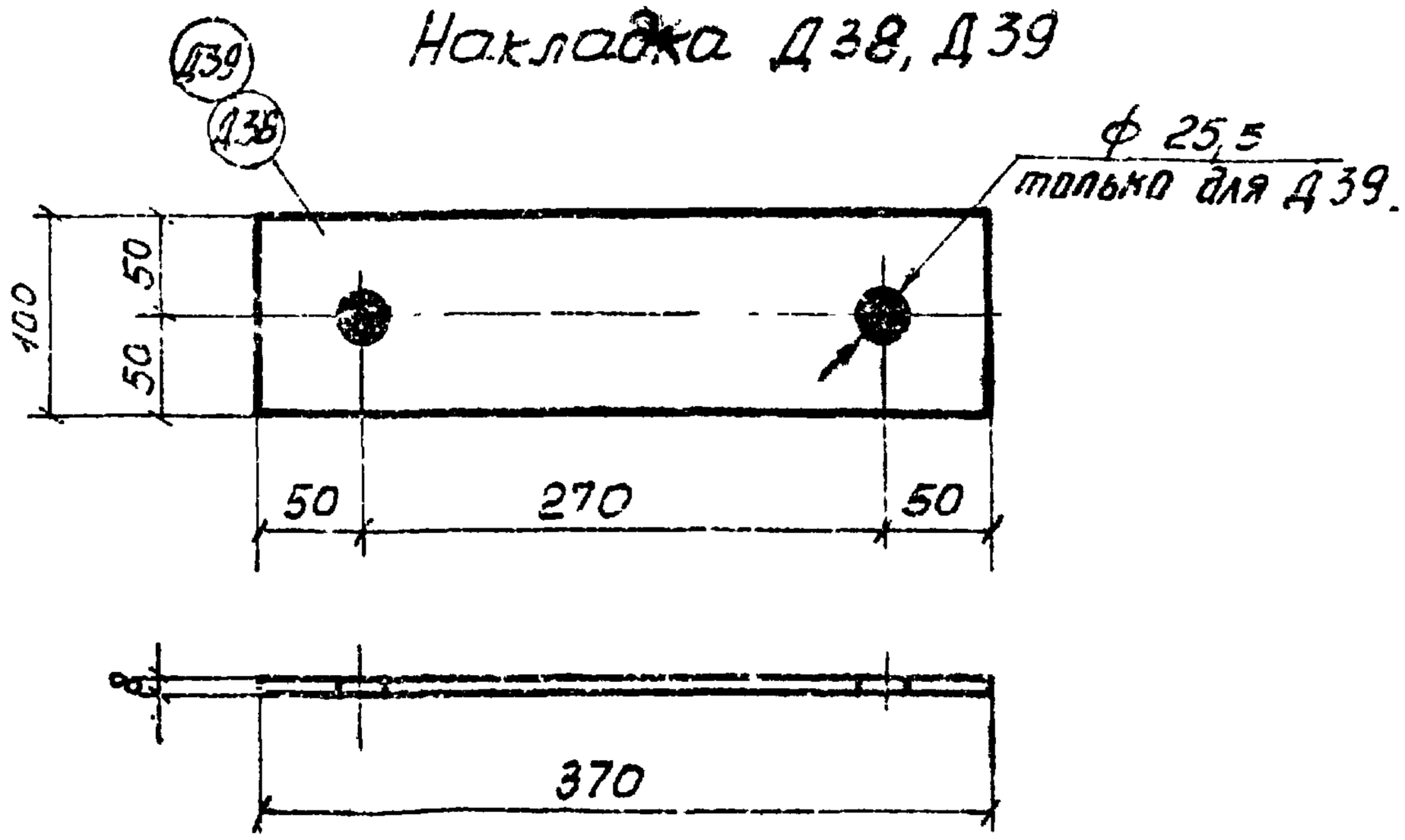
1. Все отверстия ф 25.5мм.
2. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
3. Характеристику стали см. на чертеже №1349тм-Т2-7.

Спецификация на 1 марку Сталь ВМ Ст. 3.				
№ поз	Наименование	Кол шт	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.
Д37	L140×9; L=720	1	14.0	14.0
Вес марки, кг				14.0

1349тм/Т3 л.68

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры В.1 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
	Нач. СТП		Боб	
	Гл. констр		Власенко	
	Рук. груп.		Зинченко	
г. Харьков XII-1970г.	Ст. инж.		Донец	
	Инженер		Ямковской	М 1:5
	Проверил		Неждановой	Разм 6.24дп
				Подтраверсник Д37
				№1349тм-Т3-58

Накладка Д38, Д39



Спецификация на 1 марку Сталь ВМ Ст.3				
N поз.	Наименование	Колич. шт.	Вес, кг.	
			ед.	общ.
Д38 Д39	-100×8; L=370	1	2,32	2,32
Вес марки, кг				2,32

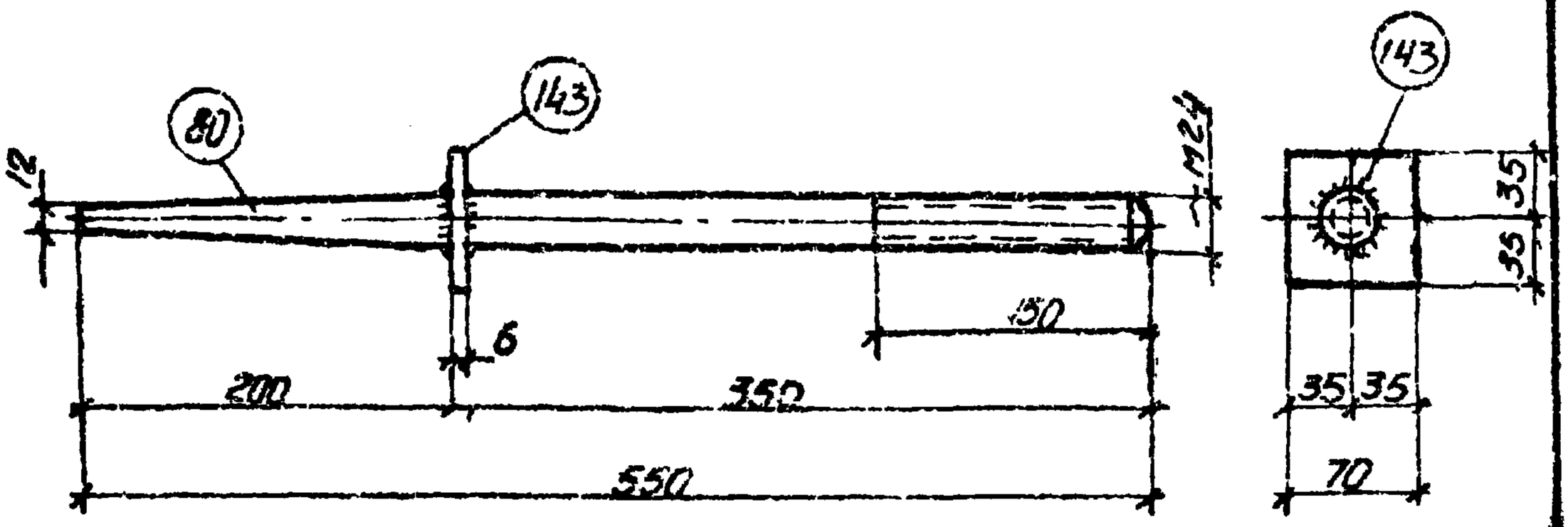
Примечания:

1. Отверстия ф 28,5 мм, кроме оговоренного.
2. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 1056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
3. Характеристику стали см. на чертеже N1349тм-Т2-7.

1349тм/3 1.69

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.
					Лист. —
	и.о. нач. ст		Мануйленко	Накладка Д38, Д39.	
	гл констр		Власенко		
	рук. груп.		Зинченко		
г Харьков	ст инжен		Донец		
IX 1968г.	Ст. инжен		Керцман	М 1:5	N1349тм-Т3-60
	Проверил		Зинченко	Разм. 6,24 м²	

Штырь Д 40



Спецификация на 1 марку Сталь ВМ Ст 3				
N поз	Наименование	Колич. шт	Вес, кг	
			Ед.	Общ
80	⌀ф24, L=550	1	1.95	1.95
143	шайба плоская 70×70×6 отв ф25	1	0.23	0.23
Вес марки в сборе, кг 2.18				

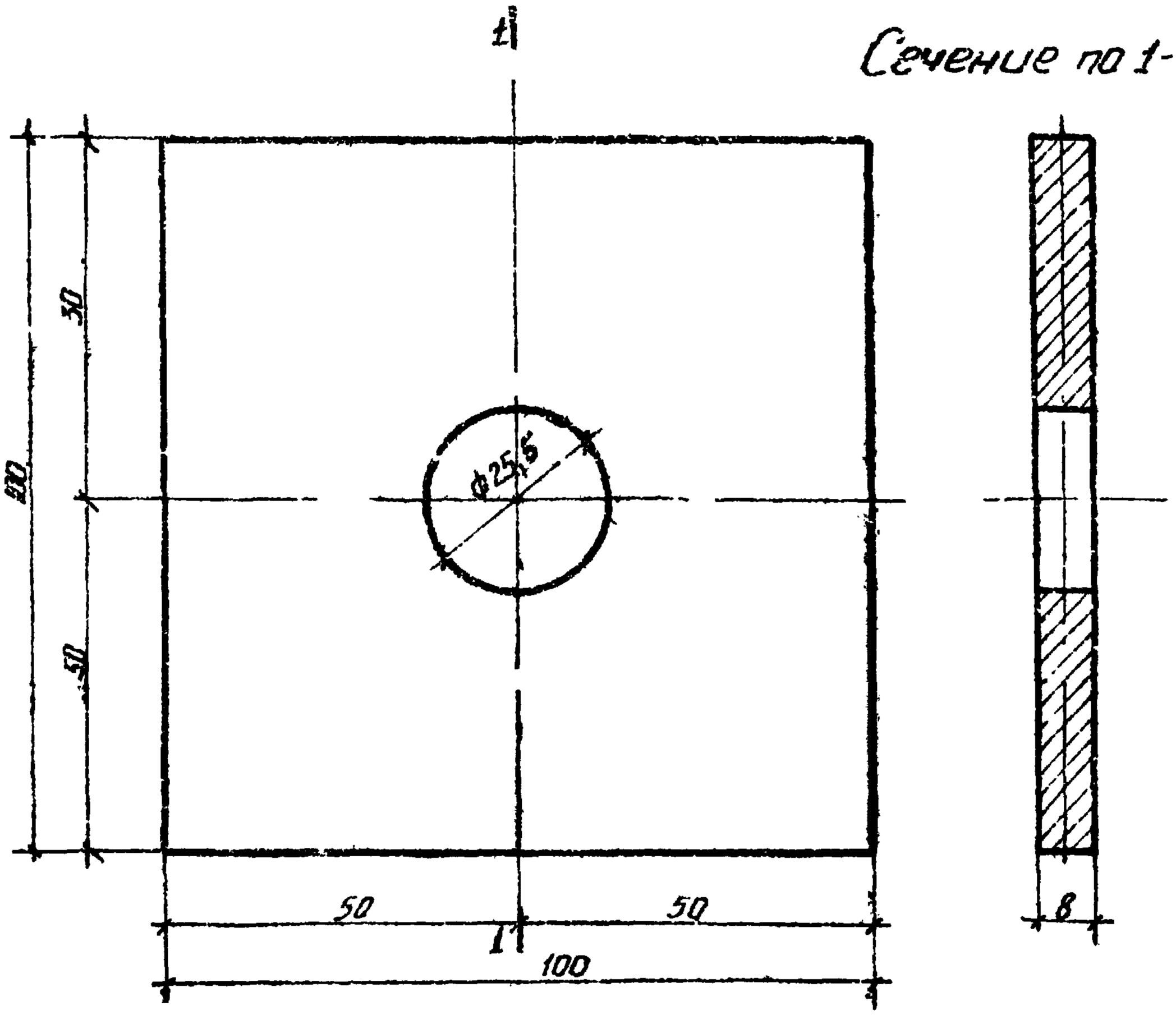
Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. чертеж N1349тм-Т2-7.
3. Сварку производить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов $h_ш$ = 6 мм.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертежи
					Лист
	Нач. СТП		Бой	Штырь Д 40	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
г. Харьков XII-1970 г.	Ст. инж.		Донец		
	Инженер		Игнатьева	М 1:5	N13 49 тм-Т3-61
	Проверил		Нежинская	Вазин 0,24 Ом·мм²/м	

Шайба плоская Д45.



Примечания:

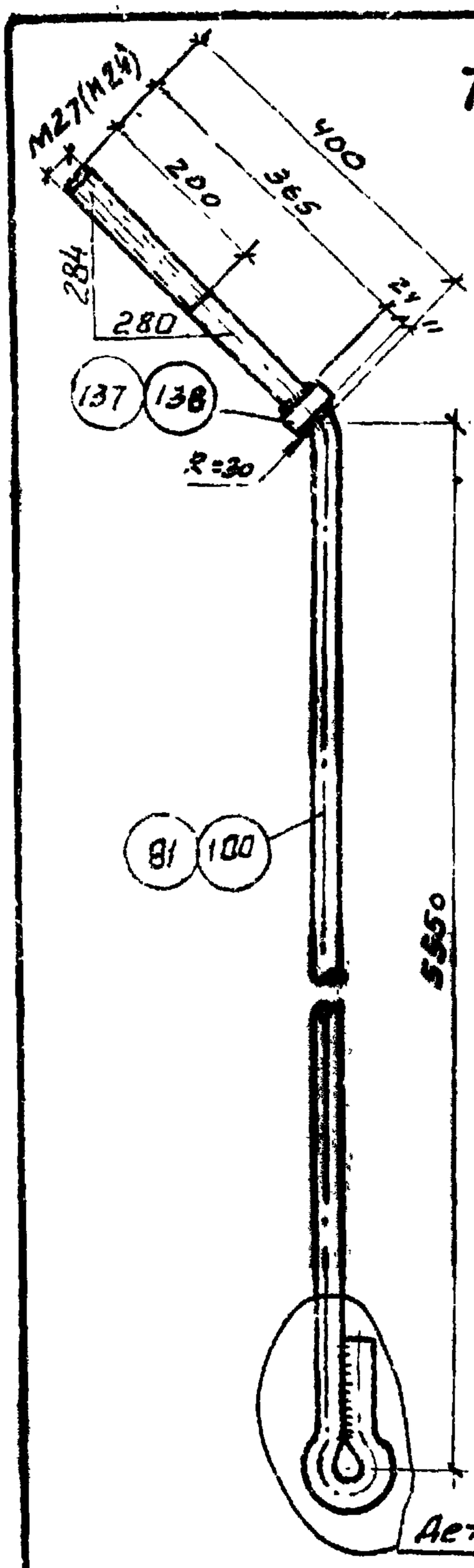
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком ХЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N 1349 тм-Т2-7.

Материал	ВМ Ст. 3
Вес, кг	0.63

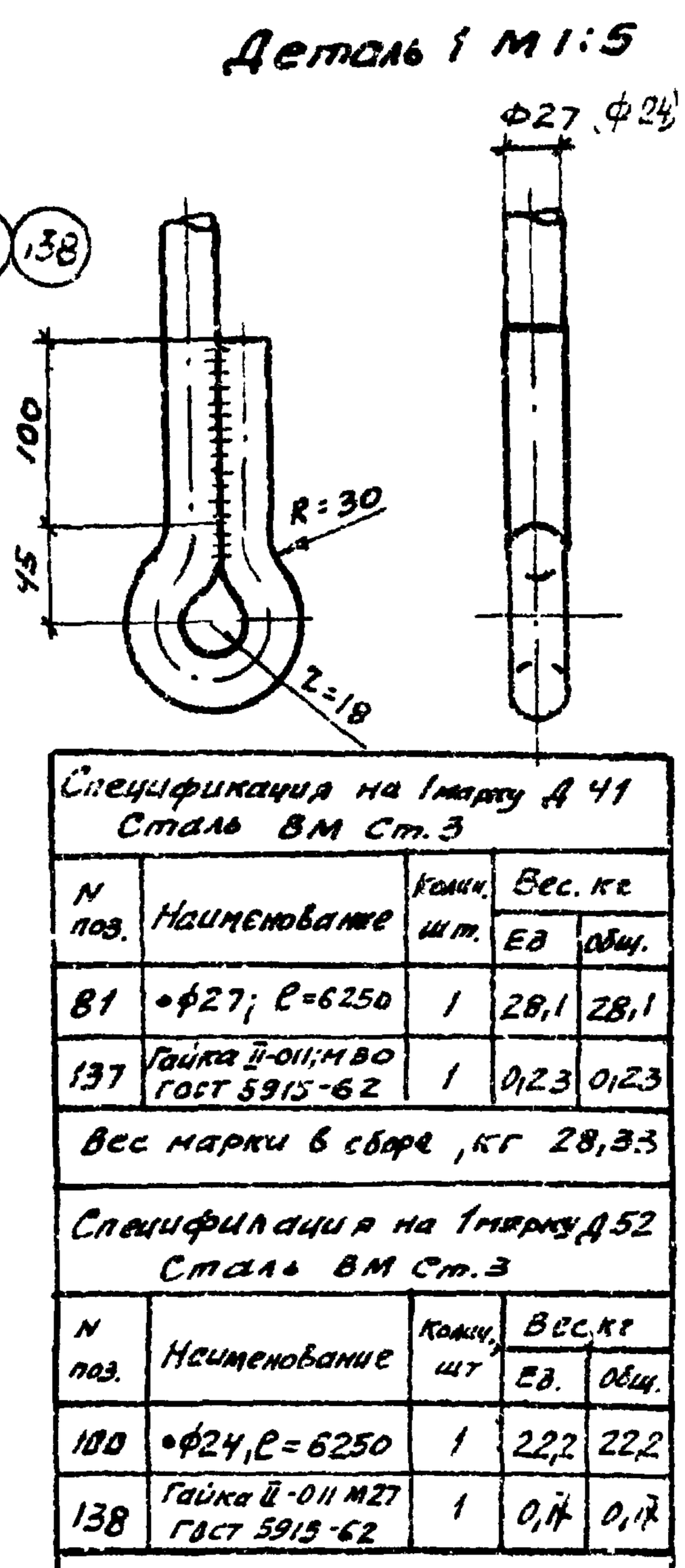
1349тм-Т3

ЭСП г. Харьков IX-1968 г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие чертежи
	Гл. инж. СТП		Чикуленко		Лист —
	Гл. конструк.	Власенко	Власенко	Шайба плоская Д45.	
	Рук. груп.		Зинченко		
	Ст. инж.	Юдина	Данец		
	Техник	Жигалова	Жигалова	м 1:1	N1349тм-Т3-62
	Проверил		Зинченко	Q эт. 6,24 дм²	

Тяга Д41; Д52



Деталь 1 М1:5



Спецификация на 1 марку Д 41
Сталь ВМ Ст. 3

N поз.	Наименование	Колич. шт.	Вес. кг	
			Ед	Общ.
81	•ф27; ℓ=6250	1	28,1	28,1
137	Гайка II-011; М30 ГОСТ 5915-62	1	0123	0123
Вес марки в сборе, кг 28,33				

Спецификация на 1 марку Д 52
Сталь ВМ Ст. 3

N поз.	Наименование	Колич. шт	Вес кг	
			Ед.	Общ.
100	•ф24, ℓ=6250	1	22,2	22,2
138	Гайка II-011 М27 ГОСТ 5915-62	1	0,17	0,17
Вес марки в сборе, кг 22,37				

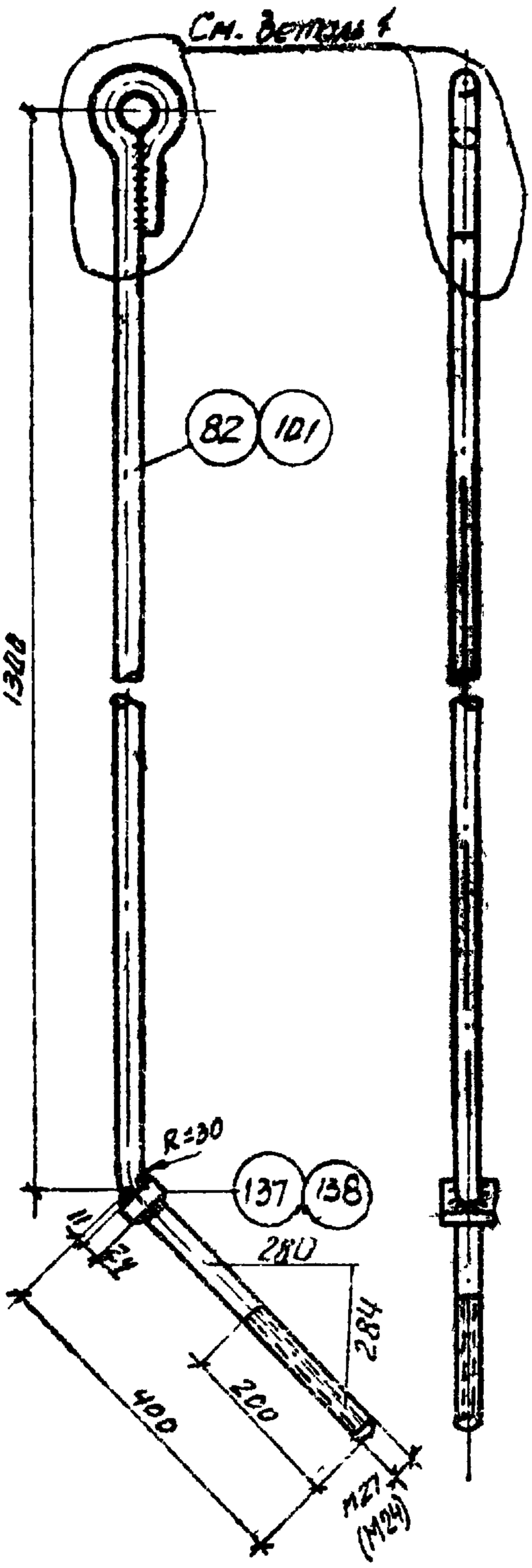
Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ 177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N 1349тм-Т2-7.
3. Сварку производить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов $h_ш$ = 8мм.
5. Размеры в скобках относятся к марке Д52

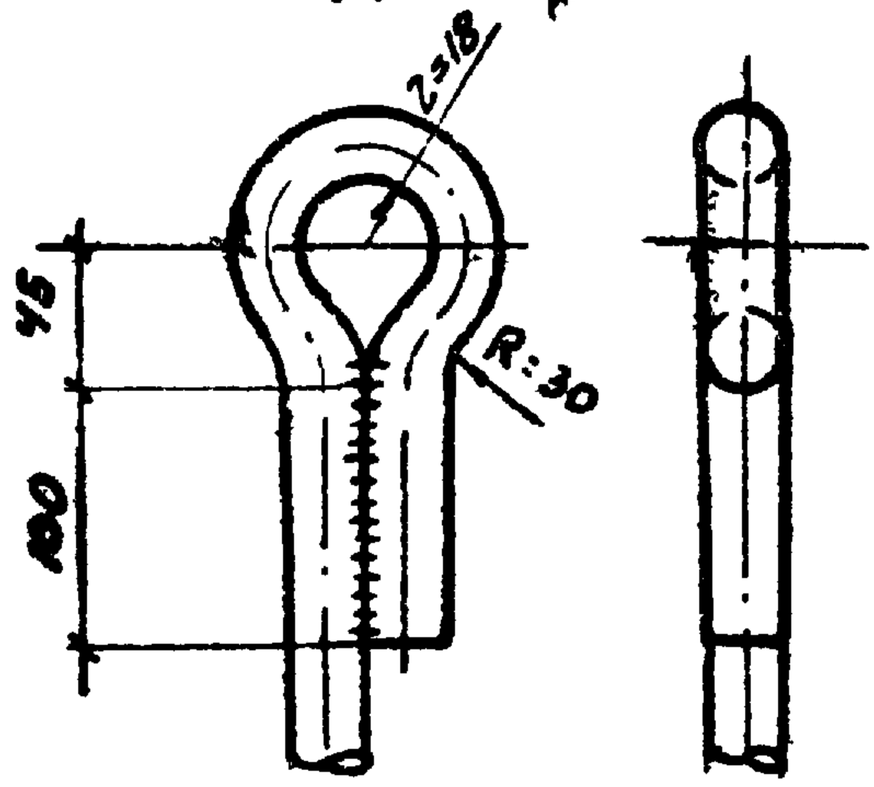
1349тм/3

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110кВ	Рабочие чертежи
			Лист —
	И.О. начальника — Маковіленко	Тяга Д41, Д52	
	Гл. конструктор — Видесько		
	Рук. группы — Зинченко		
	Ст. инженер — Донец		
г. Харьков XII 1968г.	Ст. инженер — Керчман	М1:10; 1:5	N1349тм-ТЗ-65
	Проверил — Романишин	Разм. 62 Уд м²	

Тяга Д42; Д53



Деталь 1 М 1:5



Спецификация на марку Д 42 Сталь ВМ Ст.3				
N поз.	Наименование	Кол. шт	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.
82	⌀27; ℓ=2000	1	9,0	9,0
137	Гайка II-01; М30 ГОСТ 5915-62	1	0,23	0,23
Все марки в сборе, кг 9,23				

Спецификация на марку Д 53 Сталь ВМ Ст. 3				
N поз.	Наименование	Кол. шт	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.
101	⌀24; ℓ=2000	1	7,1	7,1
138	Гайка II-01; М27 ГОСТ 5915-62	1	0,17	0,17
Вес марки в сборе, кг				7,27

Примечания:

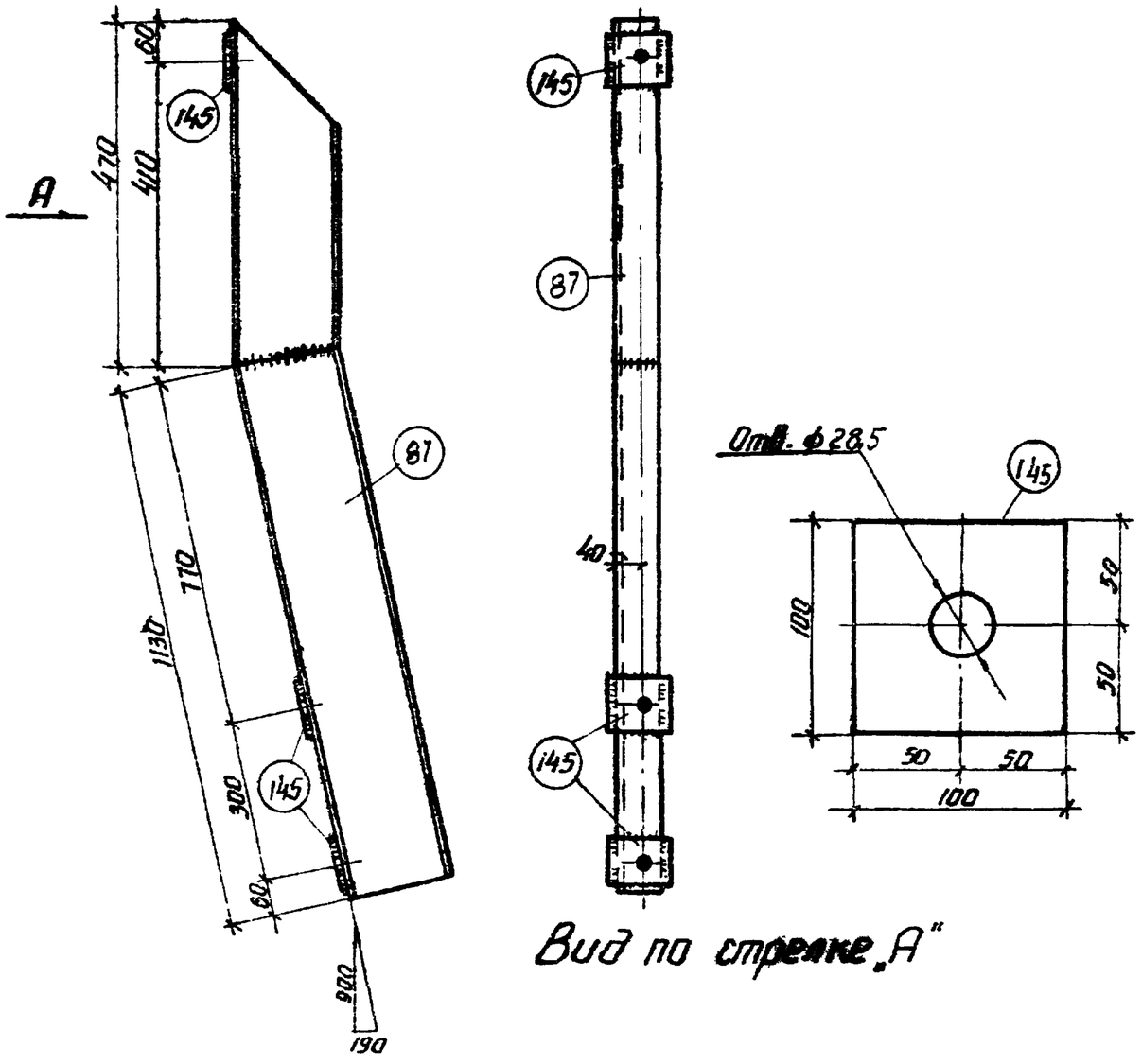
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N 1349тм-Т2-7.
3. Сварку производить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов $h_ш$ = 8мм.
5. Размеры в скобках относятся к марке Д53.

1349тм/Зм23

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110кВ	Рабочие чертежи
				Лист –
г. Харьков 1988 г.	И.О. начстп	Мануйленко	Тяга Д42, Д53	
	Гл. констр	Валсенко		
	Рук. группы	Зинченко		
	Ст. инженер	Ломец	М 1:10/1:5	N1349тм-Т3-66
	Ст. инженер	Керуман	Разм. 6,24м²	
	Проверил	Романенко		

N1349тм-ТЗ-67

Трассостойка Д 46



Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3.

Марка	N поз.	Сечение	Длина, мм	Колич. шт. Т.	Колич. шт. Н.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг всего	Примечание
Д46	87	[N 18	1600	1		26,2	26,2	28,1	Гнуть
	145	-100 х8	100	3		0,63	1,89		

Примечания:

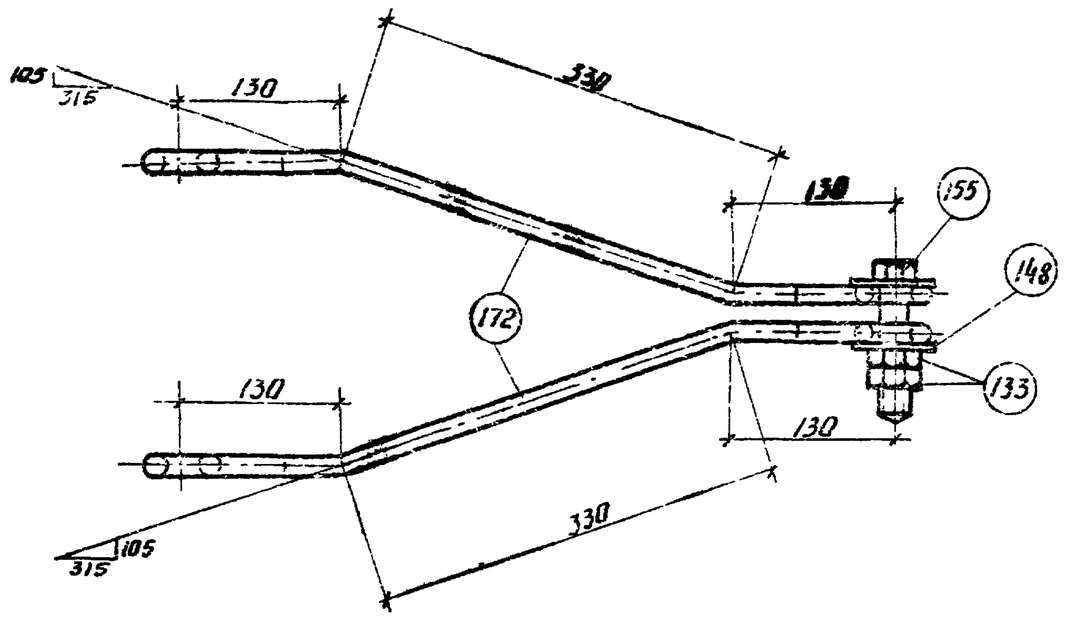
1. Конструкцию огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АП-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Сварку производить электродами типа Э42А.
3. Толщина сварных швов h = 8 мм.
4. Характеристику стали см. на чертеже N1349 тм-Т2-7.

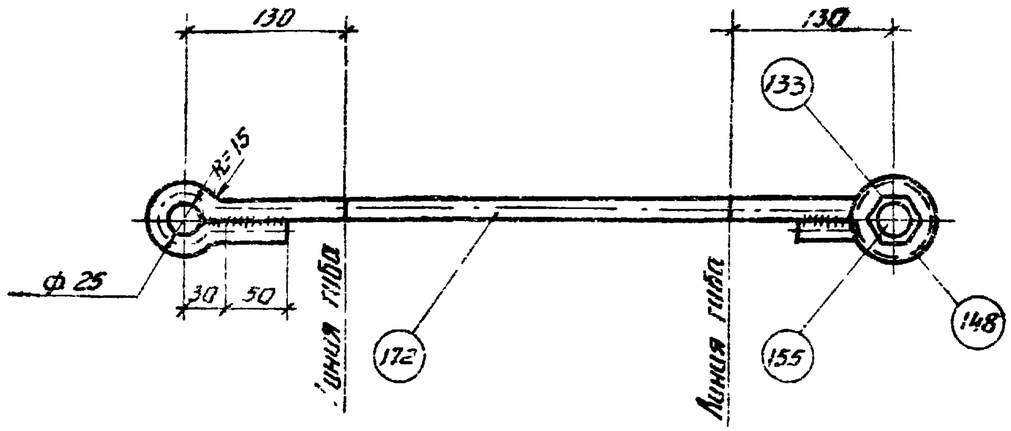
13.49тм/3.74

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие чертежи Лист —
г. Харьков X - 1968 г.	Гл. инж.		Жилейский	Трассостойка Д46	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
	Ст. инж.		Донец		
	Ст. инж.		Романченко	41 10, 1:25	N1349тм-ТЗ-67
	Проверил		Нечипоренко	Размер 12,3 дм²	

N1349тм-Т3-68

Деталь тяги Д54





Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3.

Марка	N поз.	Сечение	Длина мм	Колич. шт. т.	Колич. шт. н.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг всего	Примечание
Д54	172	• ф 20	912	2	—	2,25	4,50	5,6	Гнуть
	155	Болт м 24	115	1	—	0,57	0,57		ГОСТ 7798-62
	133	Гайка II; м 24-011	—	2	—	0,11	0,22		ГОСТ 5915-62
	148	Шайба 24	—	2	—	0,133	0,21		ГОСТ 11371-65

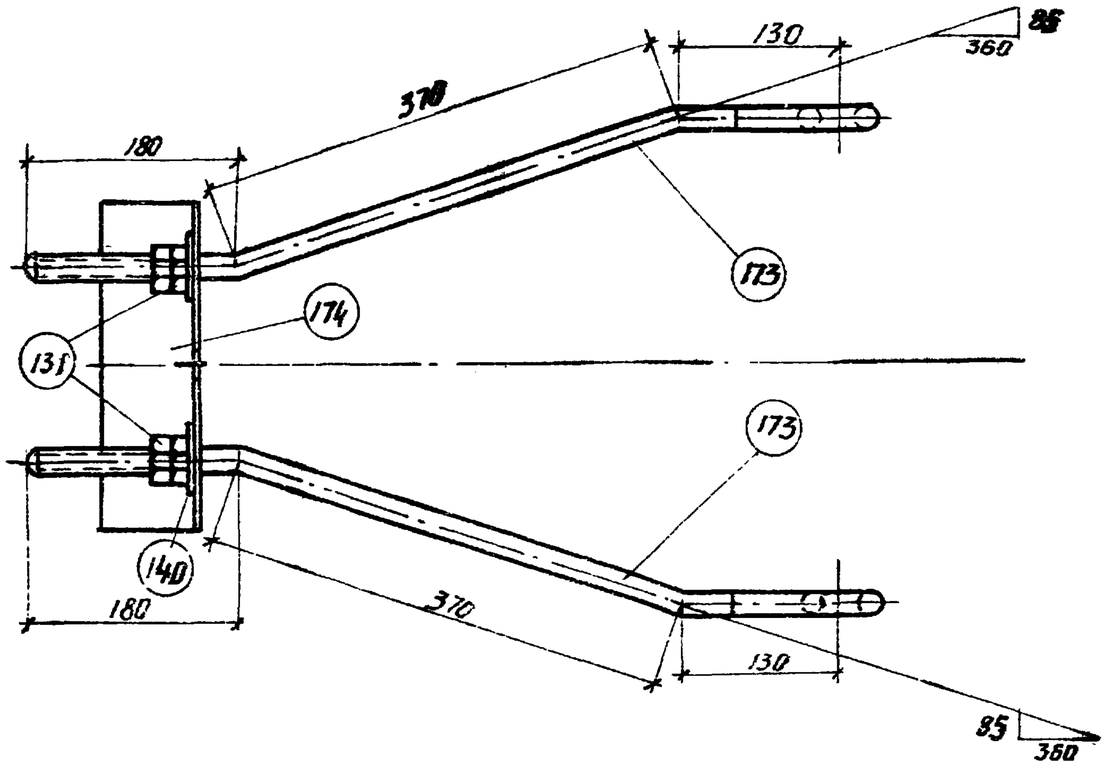
Примечания:

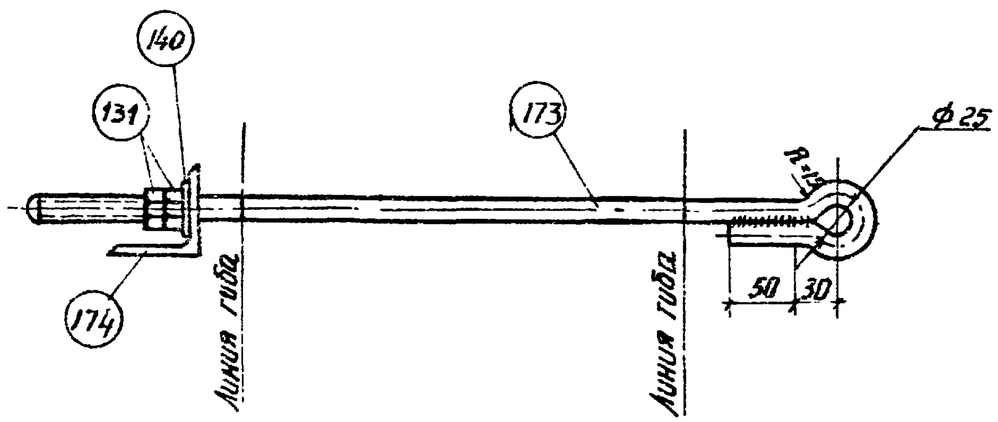
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком ЯЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N1349тм-Т2-7.
3. Швы варить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов $h = 6$ мм.

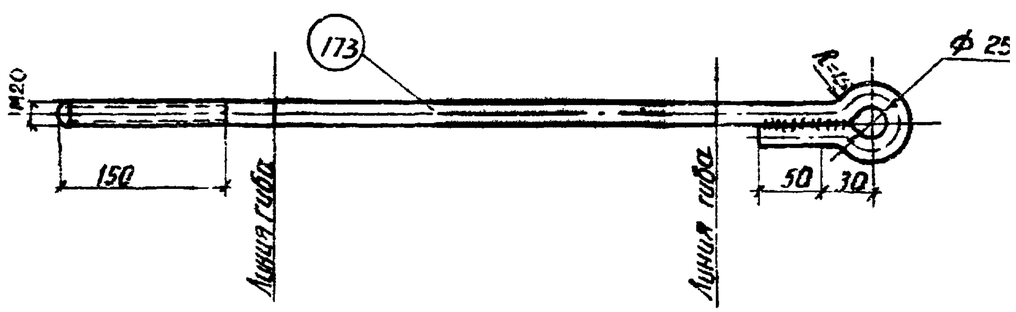
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертеж.
					Лист —
	Н.о. нач. ст.		Потушинская	Деталь тяги Д54	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
	Ст. инж.		Долец		
г. Харьков	Инженер		Потушинская	М 1:5	N1349тм-Т3-68
X 1968 г.	Проверил		Зинченко	Листов 1 Лист 1	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Деталь тяги Д55

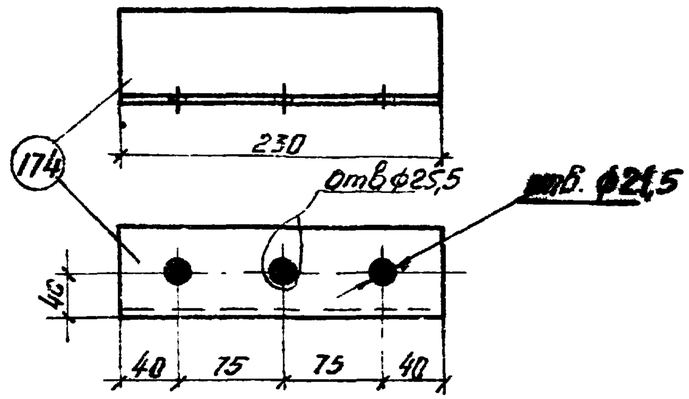






Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3.

Марка	N поз.	Сечение	Длина мм.	Колич. шт. Т.	Колич. шт. Н.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг Всего	Примечание
Д55	173	• ф 20	840	2	—	2.07	4.14	6.3	Гнуть
	174	L 70×6	230	1	—	1.47	1.47		ГОСТ 8509-57
	131	Гайка Ø М20-011	—	4	—	0.07	0.28		ГОСТ 5915-62
	140	Шайба 20	—	2	—	0.023	0.05		ГОСТ 11371-65



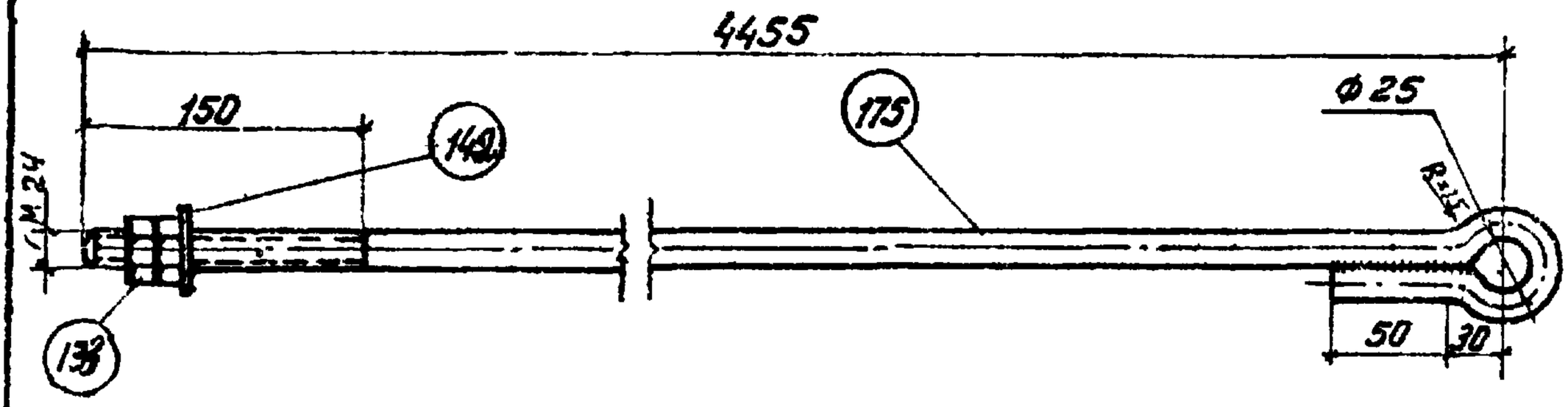
Примечания:

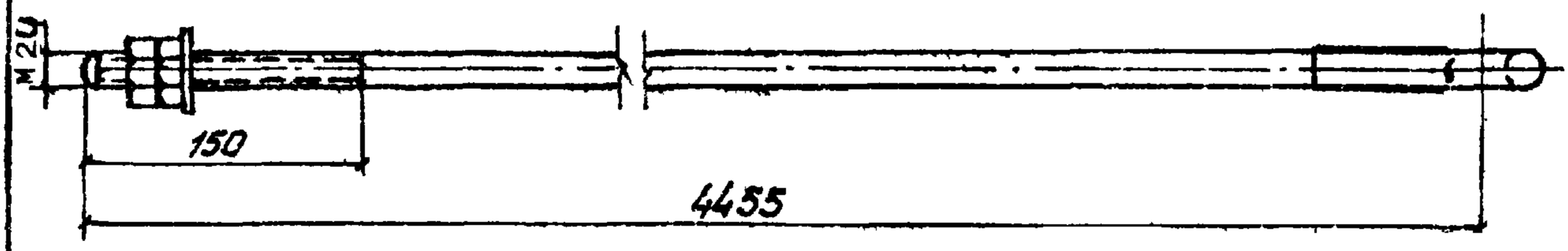
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N1349тм-Т2-7.
3. Швы варить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов h=6 мм.

ЭСП г. Харьков VIII-1968	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие чертежи Лист
	Гл. инж.		Михайленко	Деталь тяги Д55	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
	Ст. инж.		Донец		
	Инженер		Матушенко	М 1:5	N1349тм-Т3-69
	Проверил		Зинченко	Размер 125х210	

1349тм/3 л. 105

Деталь тяги Д56





Спецификация на 1 марку
Сталь ВМ Ст.3.

N поз	Наименов	Кол. шт.	Вес кг ед.	Вес кг общ.	Примеч.
175	·ф24, L=4620	1	16,4	16,4	Гнуто
133	Гайка II М24.01.11	2	0,11	0,22	ГОСТ 5915-62
142	Шайба 24	1	0,032	0,03	ГОСТ 11371-65

Вес марки Д56 в сборе 16,65 кг

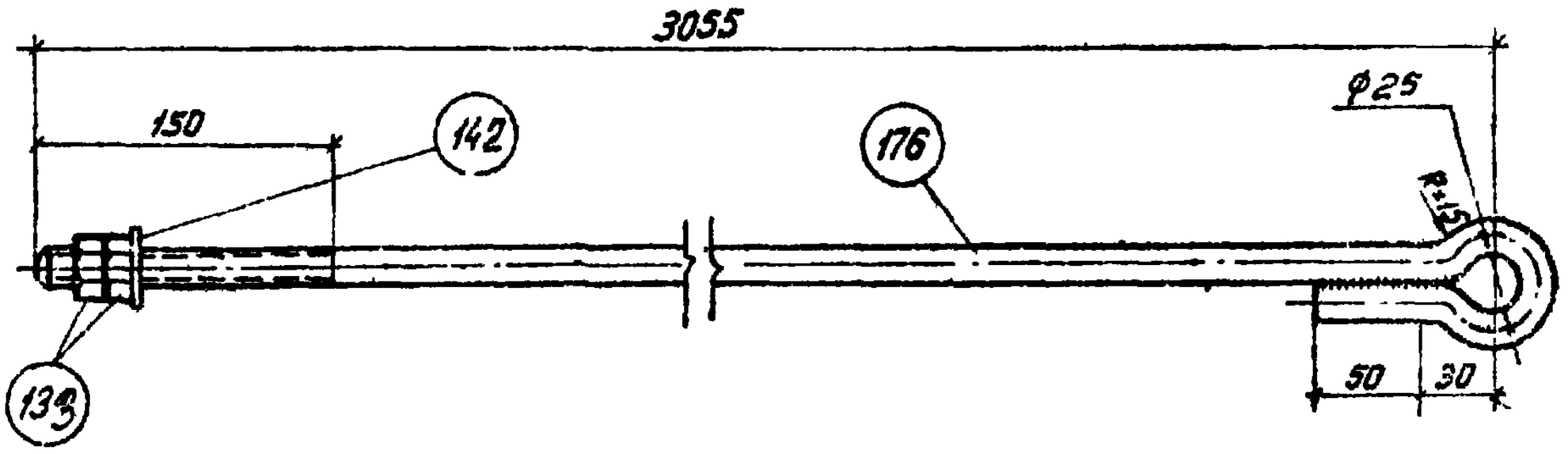
Примечания:

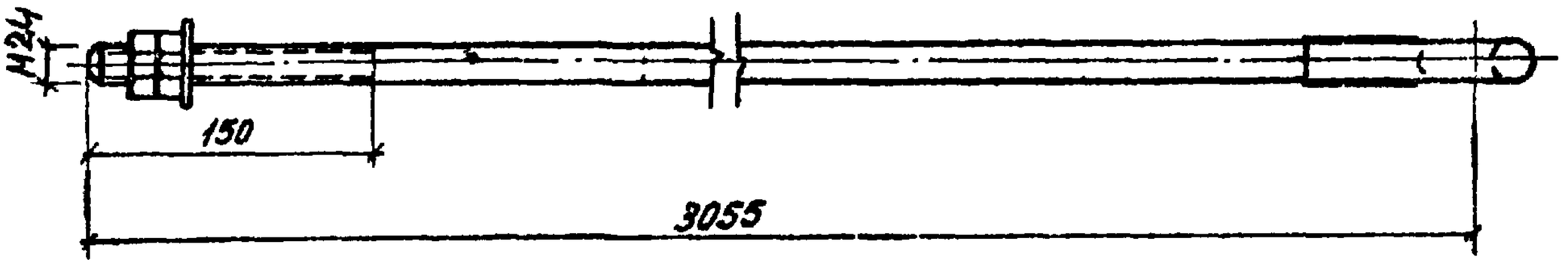
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком ХЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N 1349тм-Т2-7.
3. Швы варить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов $h = 8$мм

1349тм-Т3-70 ал.24

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт.
					Лист —
	и.о. нач. СТП		Мануйленко	Деталь тяги Д56	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. груп		Зинченко		
	Ст. инженер		Донец		
г. Харьков X 1968 г.	Инженер		Матушенко	М 1.5	N 1349тм-Т3-70
	Проверил		Зинченко	Разм. 6,24 дм²	

Деталь тяги Д57





Спецификация на 1 марку
Сталь ВМ Ст.3

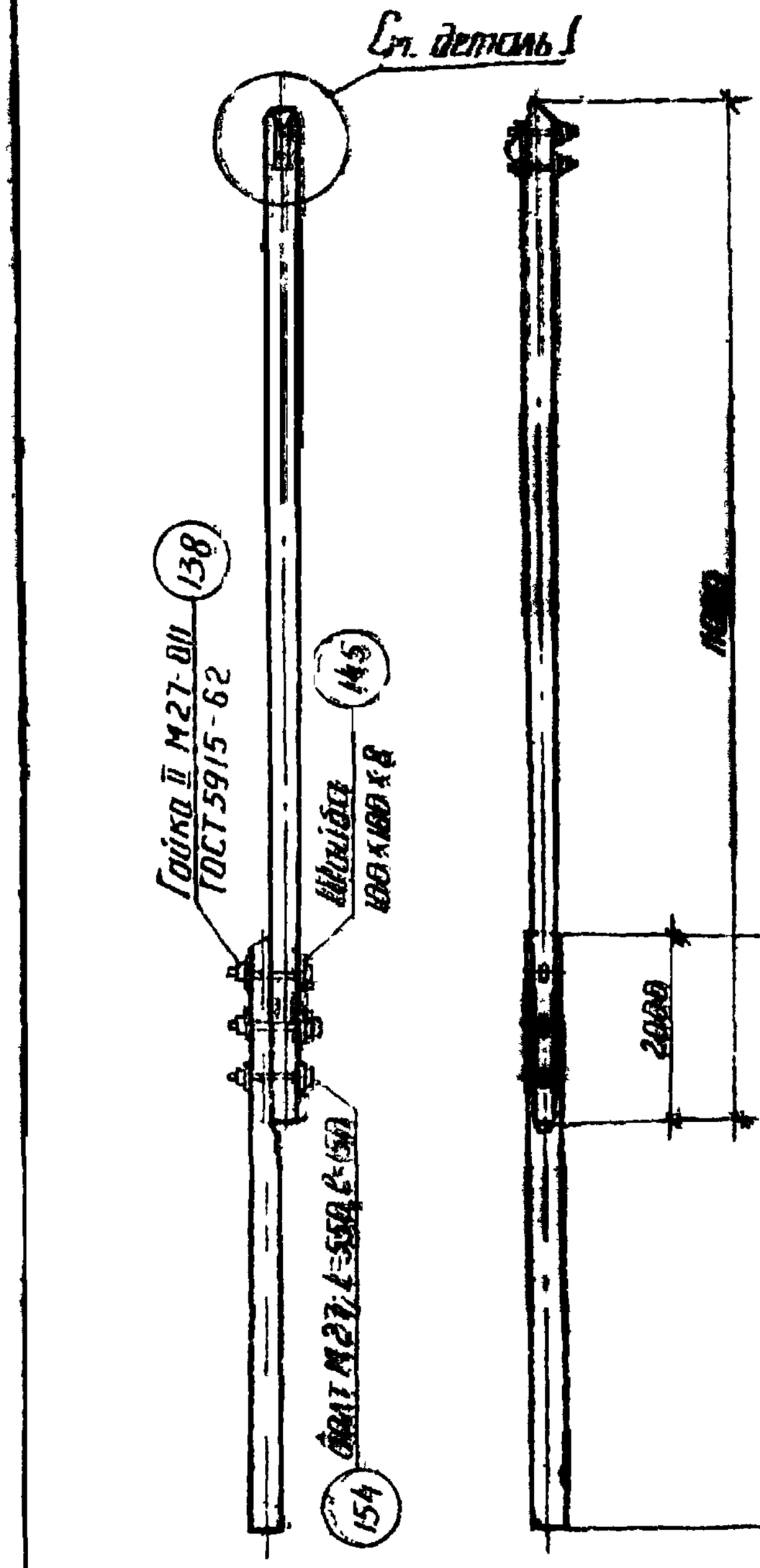
N поз.	Наименован.	Кол., шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Примеч.
176	• Ф25 L = 3220	1	11,4	11,4	Гнуть
139	Гайка II М24-011	2	0,11	0,22	ГОСТ 5915-62
142	Шайба 24	1	0,032	0,032	ГОСТ 11371-65
Вес марки Д57 в сборе 11,65кг					

Примечания:

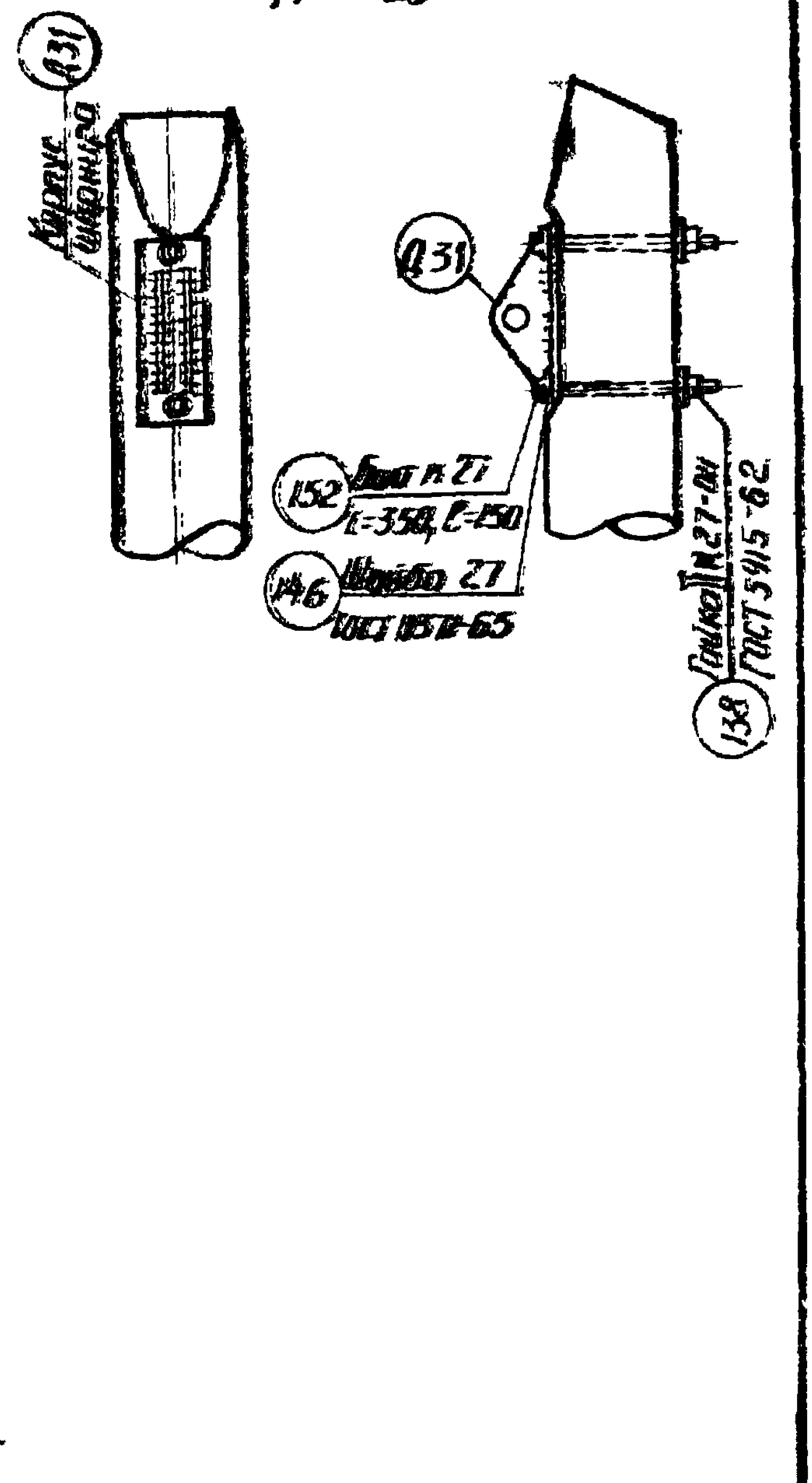
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком ПФ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см на чертеже №1349тм-Т2-7.
3. Швы варить электродами типа Э42А
4. Толщина сварных швов $h = 6$ мм

1349тм/2

ЭСП	"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертежи
					Лист
	Гл.о ноч СТП		Монушенко	Деталь тяги Д57	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. гр.		Зинченко		
	Ст. инженер		Донец		
г. Харьков IX 1968 г.	Инженер		Мотушенко	М 1:5	№1349тм-Т3-71
	Проверил		Зинченко	Разм. 6,24 см²	



Деталь 1
м 1:20



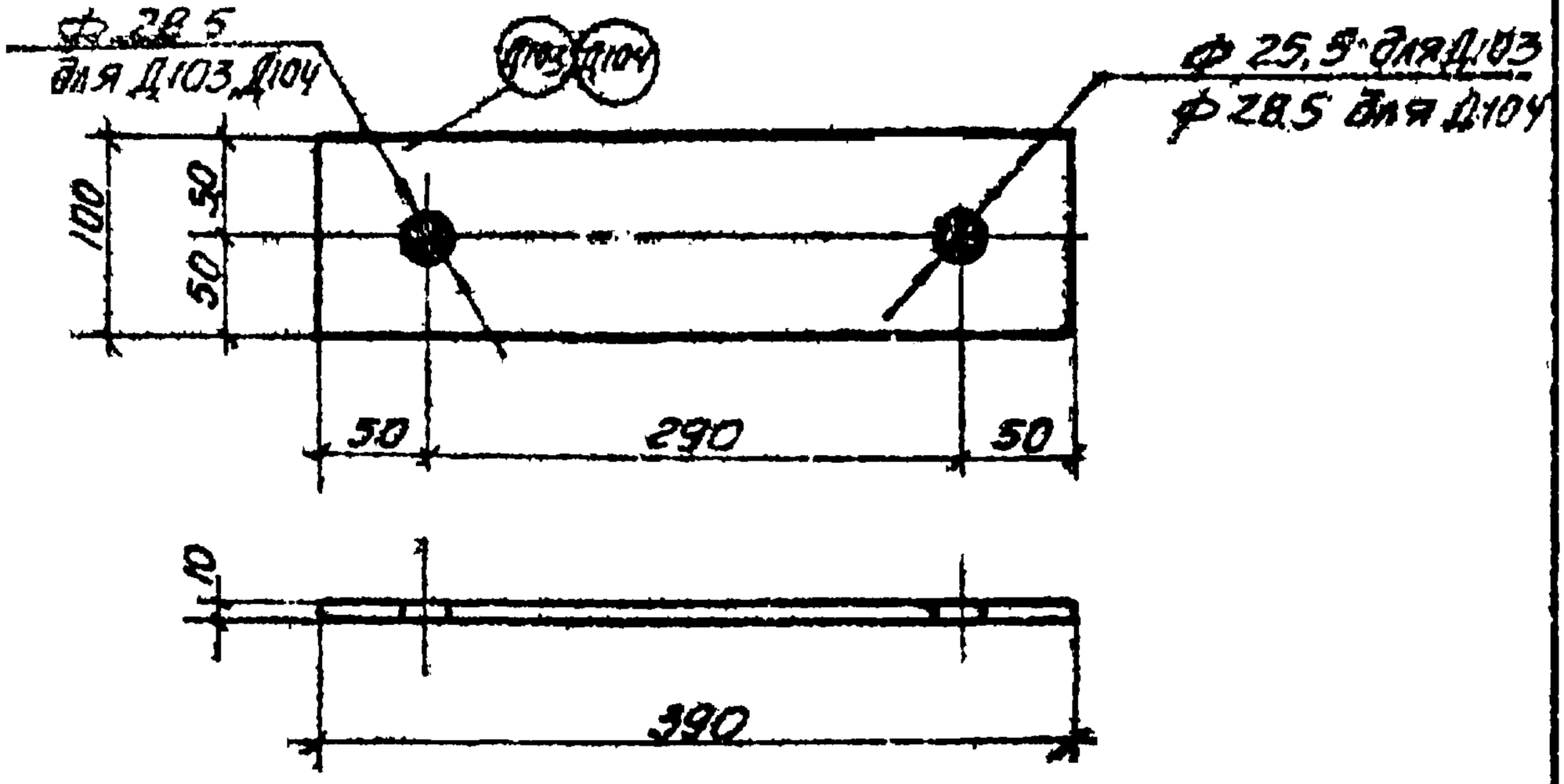
Примечания:

1. Стойки и пасынки анкерно угловых опор ВЛ 35 и 110 кВ являются элементами заводской сборки и должны поставляться заказчику в собранном виде в соответствии с данным чертежом
2. Характеристики материала, марки и размеры элементов приведены на чертежах N 1349 тм-Т3-30, 31, 32, 1349 тм-ТС-7
3. Транспортировка хлыстов должна производиться по специальной схеме.

1349 тм/3 л. 29

ЭСП г. Харьков IX-1968 г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертежи Лист —
	ИО. Нач. СТО	Понуйленко	Анкерно-угловые АП-образные опоры ВЛ 35 и 110 кВ. Элементы заводской сборки.	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донец		
	Техник	Жигалова	м 1:100	N 1349 тм-Т3-72
	Проверил	Зинченко	Разм. б 24 Эм²	

Накладка Д.103 Д.104



Спецификация на 1 марку. Сталь ВМ Ст. 3.				
№ поз.	Наименование	Колич. шт.	Вес, кг	
			Ед.	Общ.
Д.103 Д.104	-100х10; L=390	1	3,06	3,06

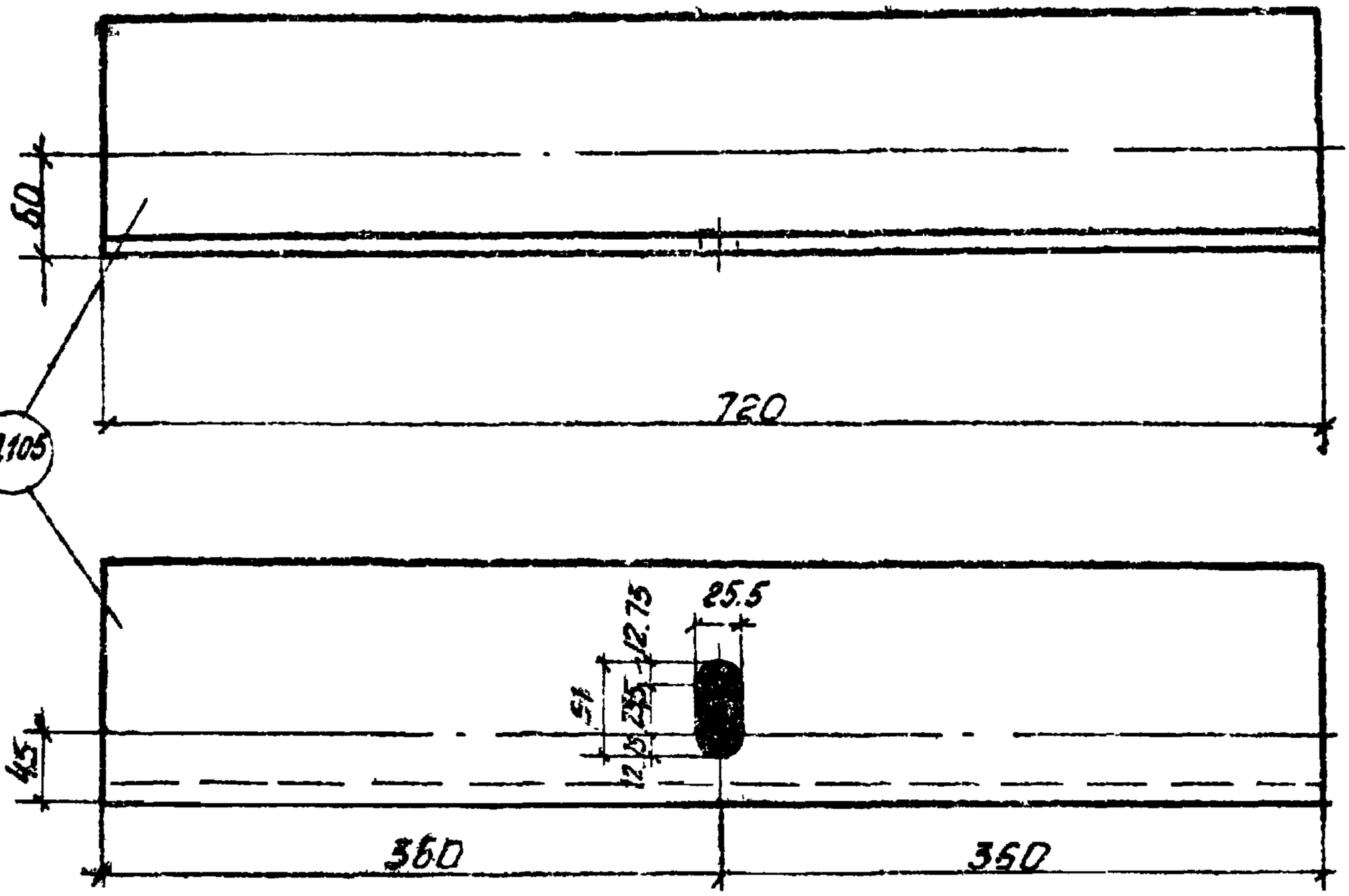
Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на черт. № 1349 тм-Т2-7.

1349 тм/3 л. 80

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные портальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт. Лист —
	Нач. СТП	Боб	Накладка Д.103, Д.104.	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
г. Харьков XII - 1970 г.	Ст. инж.	Данец	М 1:5	№ 1349 тм - Т3 - 73
	Инженер	Антоновская		
	Проверил	Чекранова	Разм. 6,2 кг	

Подтраверсник Д 105



Спецификация на 1 марку
Столь Вп Ст. 3.

N поз.	Наименование	Кол-во, шт	Вес, кг ед	Вес, кг общ.
Д105	∠140×9; L=720	1	14.0	14.0
Вес марки, кг				14.0

Примечания:

1. Отверстия ф 25.5 мм.
2. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-53) с последующей окраской лаком АП-177 (ГОСТ 5631-51).
3. Характеристику стали см. на чертеже N 1349 тм-Т2-7.

1349 тм/3 л. 84

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертежи
					Лист —
	Нач. СТП		Бов	Подтраверсник Д 105.	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
г. Харьков XII - 1970 г.	Ст. инж.		Ланец	М 1:5	N 1349 тм-Т3-74
	Инженер		Анчишкина	Q=т. 6.24 см²	
	Проверил		Неждонова		