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 л1

ТИПОВЫЕ И РУКОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

№1349тм-Т3

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/

1349 тм/3 л.8

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

г. МОСКВА 1968 г.

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. Мануйленко/
ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР СТП	/И. Власенко/

Инв. №1349тм-Т3

г. Харьков 1968 г.

№1349тм/3-1.3

Состав проекта:

Том 1. Пояснительная записка.

Том 2. Чертежи промежуточных опор.

Том 3. Чертежи угловых опор.

Том 4. Чертежи железобетонных пасынков и свай.

Том 5. Расчеты промежуточных опор.

Том 6. Расчеты угловых опор.

Том 7. Расчеты железобетонных пасынков и свай.

Том 8. Калькуляции стоимости.

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

Перечень чертежей тома 3.

NN п/п	Наименование	N чертежа.
1	2	3
1.	Титульные листы, состав проекта, перечень чертежей	1349 тм - Т3, лист 1÷7
2.	Угловая-промежуточная опора. Шифр ПД110-9	1349 тм - Т3 - 1
3.	Соединение стоек с пасынками на проволочных бандажах для опор ПД110-9 и УД110-9.	1349 тм - Т3 - 50
4.	Стойка	1349 тм - Т3 - 2
5.	Пасынок	1349 тм - Т3 - 3
6.	Свая	1349 тм - Т3 - 4
7.	Свая	1349 тм - Т3 - 5
8.	Траверса	1349 тм - Т3 - 6
9.	Подкос	1349 тм - Т3 - 7
10.	Поперечина	1349 тм - Т3 - 8
11.	Ригель	1349 тм - Т2 - 21
12.	Ригель	1349 тм - Т3 - 10
13.	Ригель	1349 тм - Т3 - 11
14.	Ригель	1349 тм - Т3 - 12
15.	Кронштейн Д 11	1349 тм - Т3 - 13
16.	Корпус шарнира Д 14	1349 тм - Т3 - 14
17.	Накладка Д 15	1349 тм - Т3 - 15
18.	Шарнирный упор Д 16	1349 тм - Т3 - 16
19.	Индустриальный бандаж Д 10	1349 тм - Т3 - 17
20.	Держатель Д 18	1349 тм - Т3 - 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 - Т3 - 19
26.	Траверса	1349 тм - Т3 - 20
27.	Изолирующая вставка	1349 тм - Т3 - 21
28.	Ригель	1349 тм - Т3 - 38
29.	Свая	1349 тм - Т3 - 59
30.	Деталь оттяжки Д 19	1349 тм - Т3 - 37
31.	Деталь оттяжки Д 21	1349 тм - Т3 - 22
32.	Деталь оттяжки Д 22	1349 тм - Т3 - 23
33.	Тяга Д 23	1349 тм - Т3 - 24
34.	Накладка Д 24	1349 тм - Т3 - 25

1349тм/3 л.5

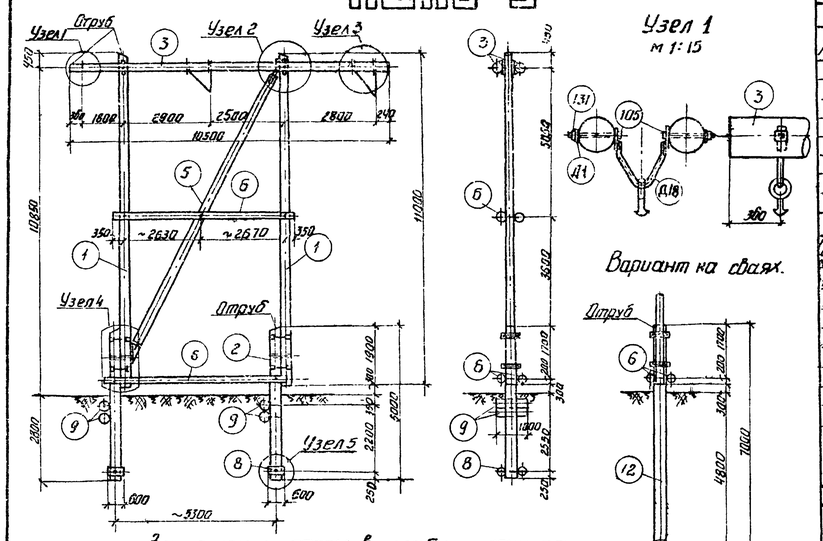
1	2	3
35.	Петля Д 25	1349 тм-ТЗ-26
36.	Накладка Д 26	1349 тм-ТЗ-27
37.	Держатель натяжной гирлянды Д 27 и Д 28	1349 тм-ТЗ-28
38.	Деталь оттяжки Д 47	1349 тм-ТЗ-29
39.	Тяга Д 44	1349 тм-ТЗ-63
40.	Анкерно-угловая опора без тросов. Шифр УД110-1	1349 тм-ТЗ-30
41.	Анкерно-угловая опора без тросов. Шифр УД110-5	1349 тм-ТЗ-31
42	Анкерно-угловая опора с тросами. Шифр УД110-3	1349 тм-ТЗ-32
43.	Анкерно-угловая опора с тросами. Шифр УД110-7	1349 тм-ТЗ-49
44.	Стойка	1349 тм-ТЗ-33
45.	Стойка	1349 тм-ТЗ-34
46.	Пасынок	1349 тм-ТЗ-35
47.	Пасынок	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.	Заворной 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

1349 тм/3 л.6

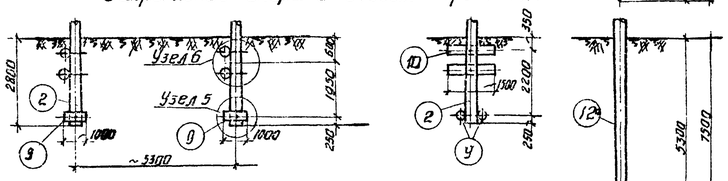
1	2	3
71.	Тяга Д41, Д52	1349тм-ТЗ-65
72.	Тяга Д42, Д53	1349тм-ТЗ-66
73.	Прокладка Д61	1349тм-ТЗ-67
74.	Тяга Д54	1349тм-ТЗ-68
75.	Тяга Д55	1349тм-ТЗ-69
76.	Тяга Д56	1349тм-ТЗ-70
77.	Тяга Д57	1349тм-ТЗ-71
78.	Элементы заводской сборки	1349тм-ТЗ-72
79.	Накладка Д103, Д104	1349тм-ТЗ-73
80.	Подтраверсник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

N1349тм-Т3-1

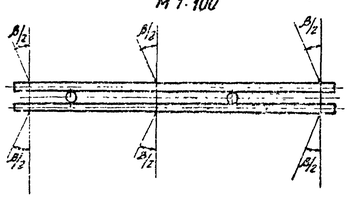
ПА110-9

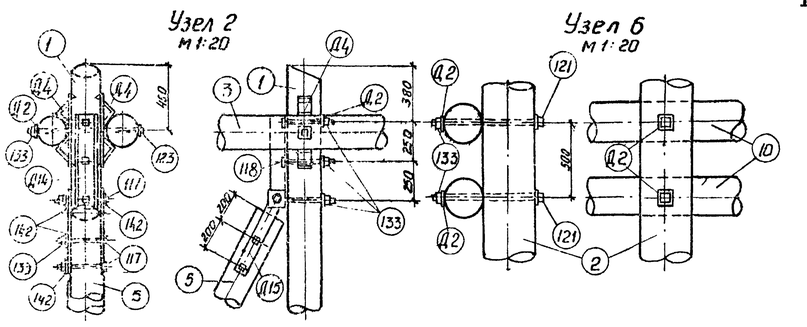


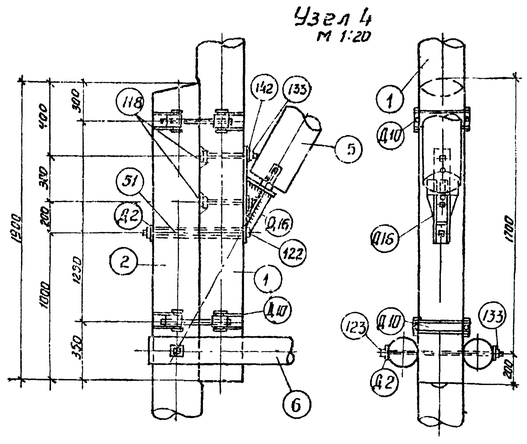
Закрепление опоры в слабых грунтах.

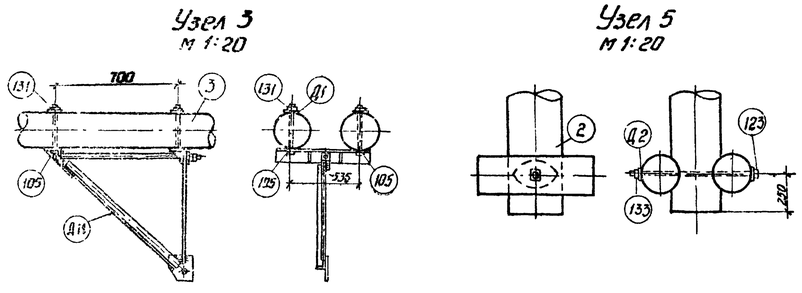


Схематический план опоры.
м 1:100









Вариант на посынках

Спецификация для средних грунтов

1. Дерево (Сосна 3ГО сорта с заводской пропиткой).

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Колич. шт. Т.	Н.	Объем, м³ ед.	общ.	Всего	N чертежа
1	1-8	Стойка	L=11000; d=220	2	—	0.62	1.24	4.8	1349тм-Т3-2
2	2-8	Посынак	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=10600; d=200	1	—	0.46	0.46		1349тм-Т3-7
6	6-1	Поперечина	L=6000; d=160	4	—	0.165	0.66		1349тм-Т3-8
8	8-3	Ригель	L=600; d=240	4	—	0.028	0.11		1349тм-Т3-11
9	9-1	Ригель	L=1000; d=240	4	—	0.046	0.19		1349тм-Т3-21

2. Металл (ВМ Ст. 3).

Позиция или марка	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.	Вес, кг ед.	общ.	Всего	N чертежа
105	Болт с квадр. гол. нормальной точн.	М20; L=350; ℓ=200	10	0.94	9.4	18.7	
117	Болт с квадрат. гол. норм. точн.	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	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. ф 21,5	10	0.17	1.7		1349тм-Т2-25
Д2	—"—	70×70×6; отв. ф 25	26	0.23	6.0		1349тм-Т2-26
51	Труба 25	L=580; ГОСТ 3262-62	2	1.39	2.8		
Д4	Седла	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 хомут	—"—	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 3ГО сорта с заводской пропиткой).

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Колич. шт. Т.	Н.	Объем, м³ ед.	общ.	Всего	N чертежа
8	8-3	Ригель	отсутствует	—	—	—	—	4.4	
9	9-1	Ригель	отсутствует	—	—	—	—		
9	9-3	Ригель	L=1000; d=240	4		0.046	0.19		1349тм-Т3-9
10	10-2	Ригель	L=1500; d=240	4		0.073	0.3		1349тм-Т3-12

2. Металл (ВМ Ст. 3).

Позиция или марка	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.	Вес, кг ед.	общ.	Всего	N чертежа
121	Болт с квадр. гол. норм. точн.	М24; L=650; ℓ=150	4	2.42	9.7	19.9	
133	Гайка II	М24-6Н; ГОСТ 5915-62	24	0.11	2.6		
Д2	Шайба плоская	70×70×6; отв. ф 25	34	0.23	7.8		1349тм-Т3-26

Вариант на сваях

Спецификация для средних грунтов

1. Дерево (Сосна 3ГО сорта с заводской пропиткой).

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Колич. шт. Т.	Н.	Объем, м³ ед.	общ.	Всего	N чертежа
1	1-8	Стойка	L=11000; d=220	2	—	0.62	1.24	4.3	1349тм-Т3-2
2	12-17	Свая	L=7500; 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=10600; d=200	1	—	0.46	0.46		1349тм-Т3-7
6	6-1	Поперечина	L=6000; d=160	4	—	0.165	0.66		1349тм-Т3-8

2. Металл (ВМ Ст. 3).

Позиция или марка	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.	Вес, кг ед.	общ.	Всего	N чертежа
105	Болт с квадр. гол. норм. точн.	М20; L=350; ℓ=200	10	0.94	9.4	17.9	
117	Болт с квадрат. гол. норм. точн.	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. ф 25	10	0.17	1.7		1349тм-Т2-25
Д2	—"—	70×70×6; отв. ф 25	22	0.23	5.1		1349тм-Т2-26
51	Труба 25	L=580; ГОСТ 3262-62	2	1.39	2.8		
Д4	Седла	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 хомут	—"—	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 3ГО сорта с заводской пропиткой).

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Колич. шт. Т.	Н.	Объем, м³ ед.	общ.	Всего	N чертежа
12	12-17	Отсутствует						4.4	1349тм-Т3-4
12а	12-18	Свая	L=7500; d=280	2	—	0.58	1.16		1349тм-Т3-5

2. Металл (ВМ Ст. 3).

Позиция или марка	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.	Вес, кг ед.	общ.	Всего	N чертежа
	Изменений нет					17.9	

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. чертеж N 1349тм-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, посынка 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 дыры 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 посынку.
11. Закрепление на сваях производится вставливанием 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 мастикой.
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 посынками на индустриальных бандажах допускается применение проволочных бандажей по чертежу N 1349тм-Т3-50

Таблица грунтовых условий

Виды грунтов		Нормативные хар-ки грунтов ε	φ°, град	C, т/м²	γ, т/м³	γнат, т/м³
Средние	Песок мелкий	0.51÷0.6	30°	0.4	2.76	1.9
	Суглинок	0.51÷0.6	22°	5.0	1.2	1.95
Слабые (заболоченные)	Суглинок	0.71÷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 посынках средний грунт	на посынках слабые грунты	на сваях средний и слабые грунты	Примеч.
1	•ф36	11.5	11.5	11.5	ГОСТ 8560-57
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 8509-57
6	∟90×7	25.8	25.8	25.8	—"—
7	∟50×5	6.4	6.4	6.4	—"—
8	[N16	8.5	8.5	8.5	ГОСТ 8240-56
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	9.1	
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	3.5	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	199	179	

Расчетные данные

Нормативы		ПУЭ-66; СНиП II-Д. 9-62			
Напряжение		35 кв; 35 - 110 кв		110 кв	
Климатические районы	по ветру	I ÷ I			
	по гололеду	I ÷ IV			
Провод	Марка	АС-50	АС-70 АС-95	АС-120	АС-150	АС-185
	Допускаемое напряжение (по пробоям в целом), кг/мм² $\sigma_г$	10.5	12.2	12.2	9.9
	σ_-	9.25	10.7	10.7	9.9
	$\sigma_з$	6.25	7.25	7.25	
Угол поворота трассы		1°-30°	1°-25°	1°-20°	

Перечень чертежей

Наименование	N чертежа: Вариант на посынках	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, 16, 19; 1349тм-Т2-21	1349тм-Т3-2, 4 ÷ 8
Металлические детали	1349тм-Т3-13 ÷ 18; 1349тм-Т2-25, 26, 27, 33	
Расчет опоры	1349тм-Т6	

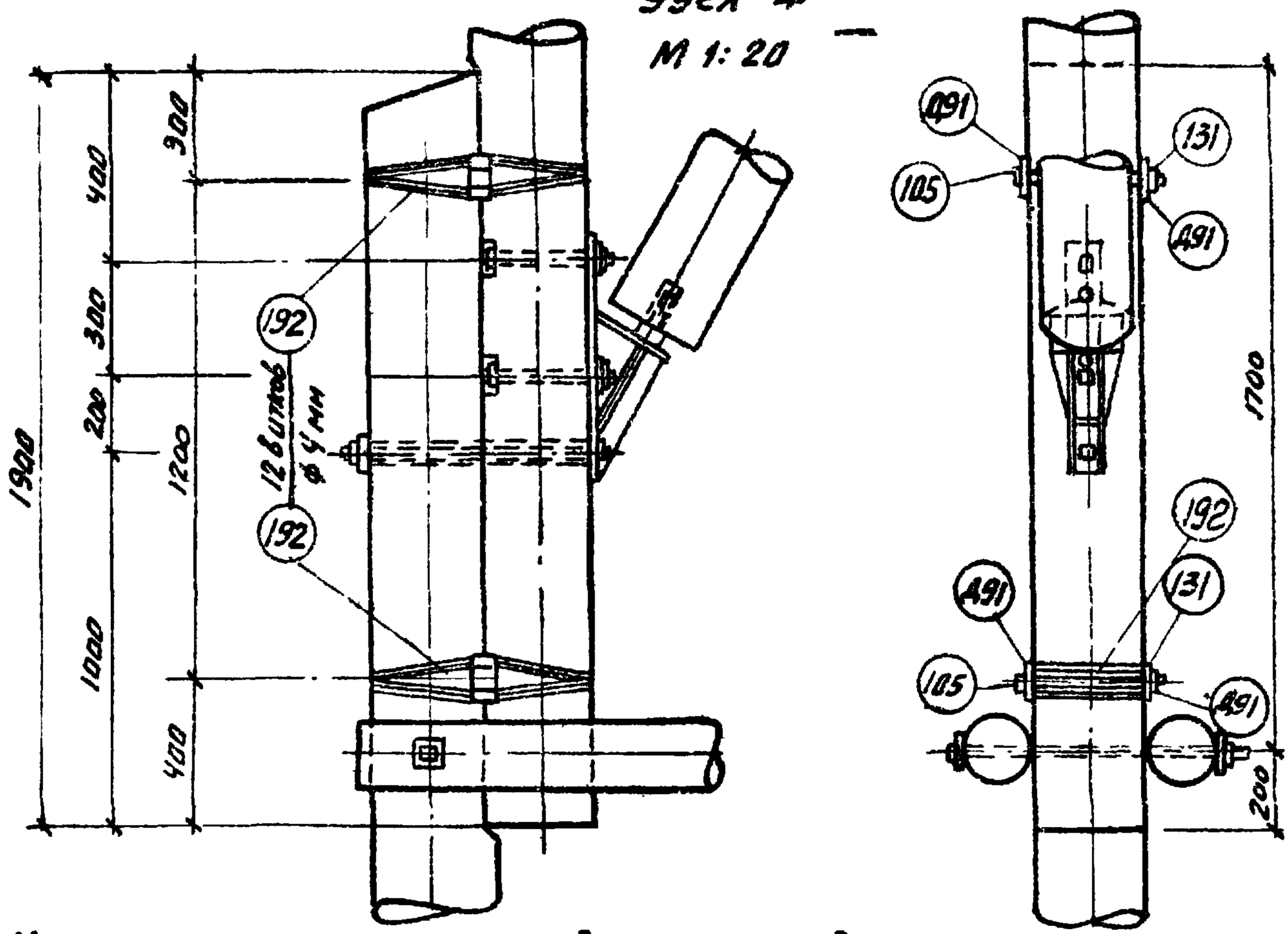
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные угловые опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
г. Харьков IX-1968 г.	Гл. инж. СТП; Гл. инж. проекта; Рук. группы; Ст. инж.; Ст. техник; Проверил	Гетманчук; Лисченко; Шинченко; Панчев; Яковлева; Бочковский	Угловая-промежуточная опора Шифр ПА 110-9.
		М 1:15; 1:20; 1:100 Розм. 50 дм	N1349тм-Т3-1.

1349тм/Т3-1, 8

Соединение стоек с пасынками на проволочных бандажах

Узел 4

М 1:20



Изменение спецификации для узла соединения стойки с пасынком

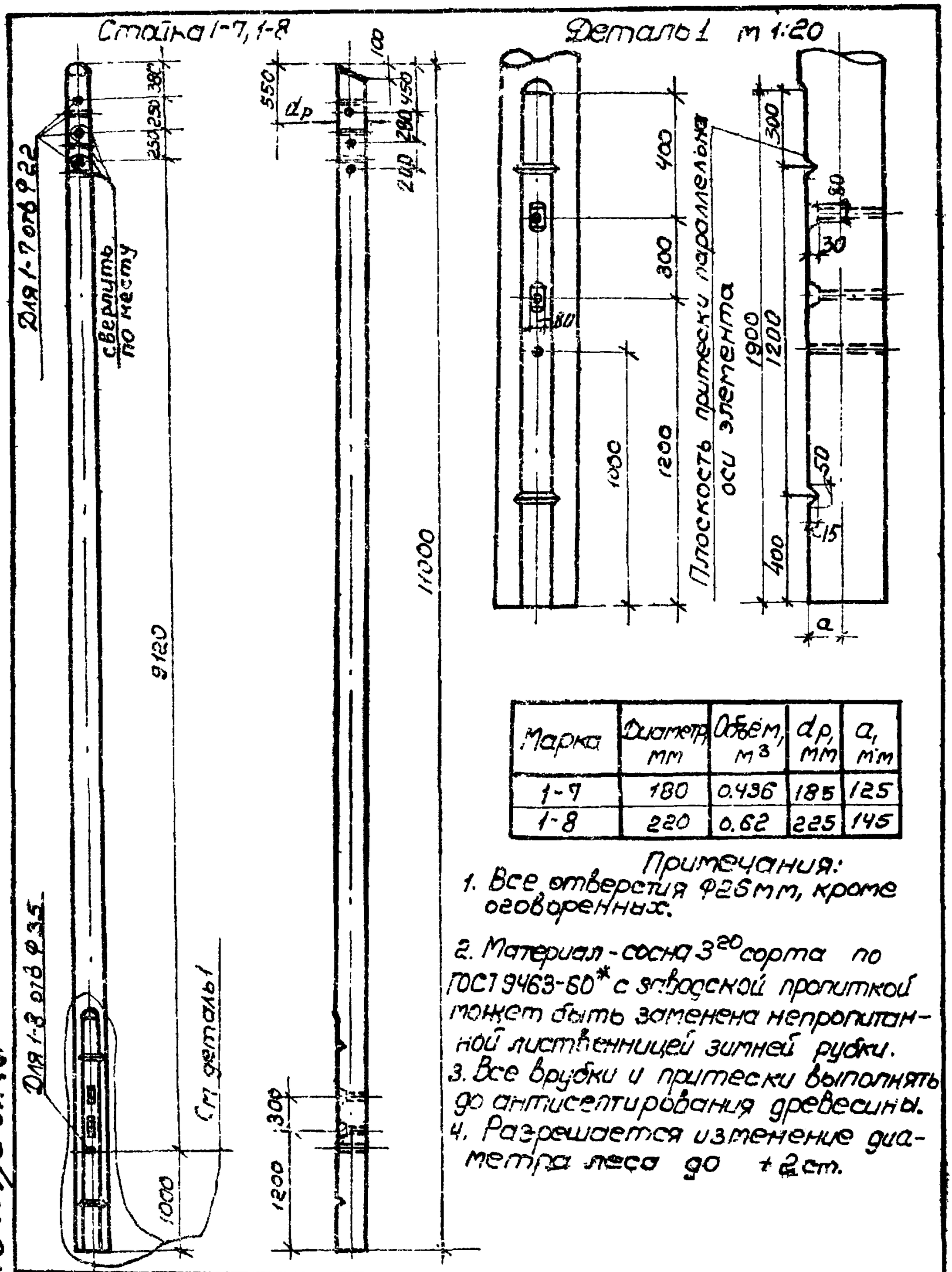
N поз. или марок	Наименование	Размеры, мм	К-во, шт	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.	Всего ПД110-9	Всего УД110-9	Примечание
Д10	Индустриальный бандаж	Отсутствует	4	6,3	25,2	174/167	694/509	
105	Болт с кв. гол. норм. точн.	М20; L=360; l=200	4	0,94	3,76			
131	Гайка II	М20 011; ГОСТ 5915-62	4	0,064	0,28			
Д91	Шайба фасонная	110×50×8, отв ф 24 мм	8	0,4	3,2			
192	Бандаж	Проволока оцинкованная ф 4 мм	8/м	0,1	8,1			

Примечания:

1. Данный чертеж служит дополнением к черт. N 1349тм-Т3-19 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; Гл. констр. Власенко; Рук. группы Зинченко; Ст. инжен. Донец; Инженер Мустафина; Техник Донец	Соединение стоек с пасынками на проволочных бандажах в опорах ПД 110-9 и УД 110-9.	
		М 1:20; Разм. бумаги 629×841	N 1349тм-Т3-50



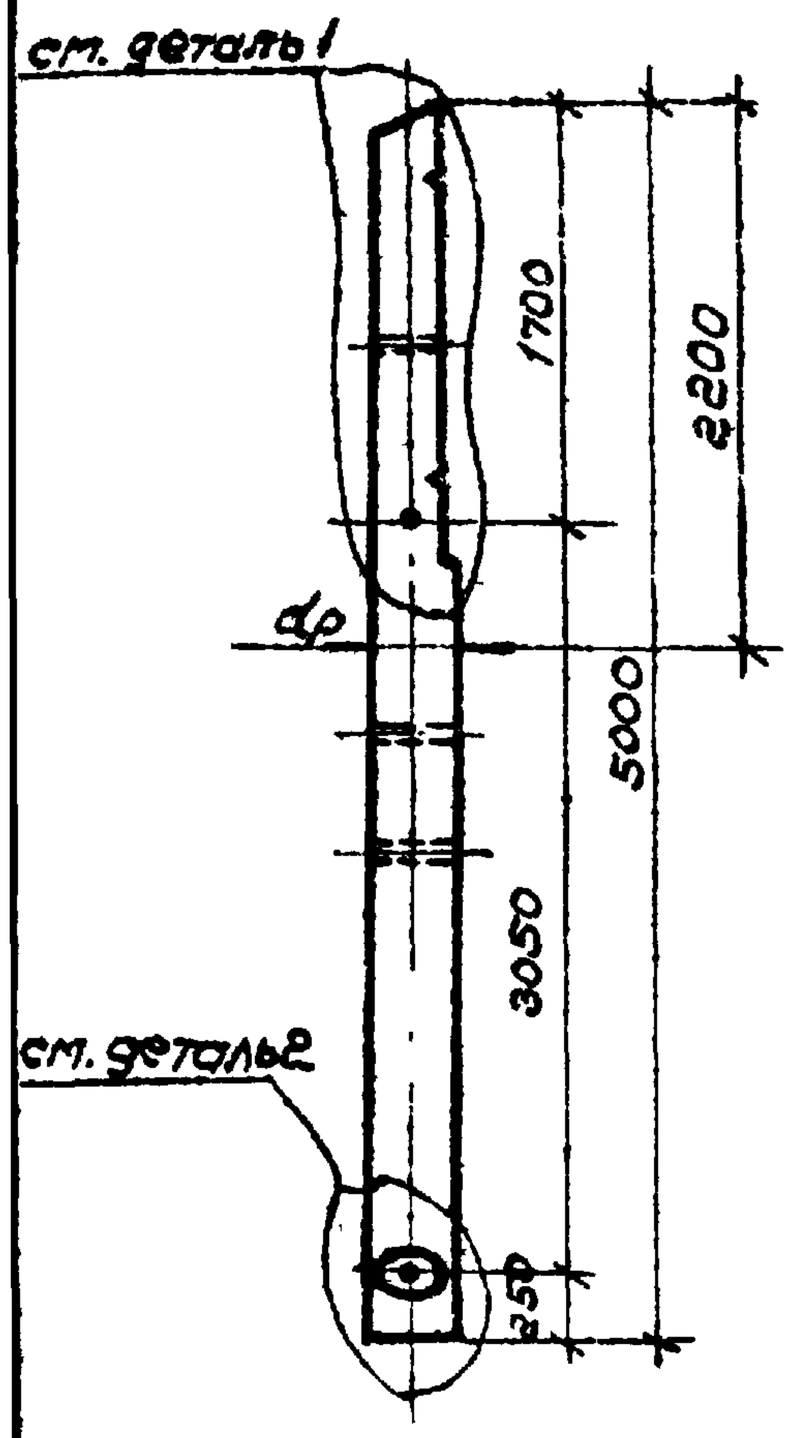
Марка	Диаметр, мм	Объём, м³	d_p, мм	a, мм
1-7	180	0.436	185	125
1-8	220	0.62	225	145

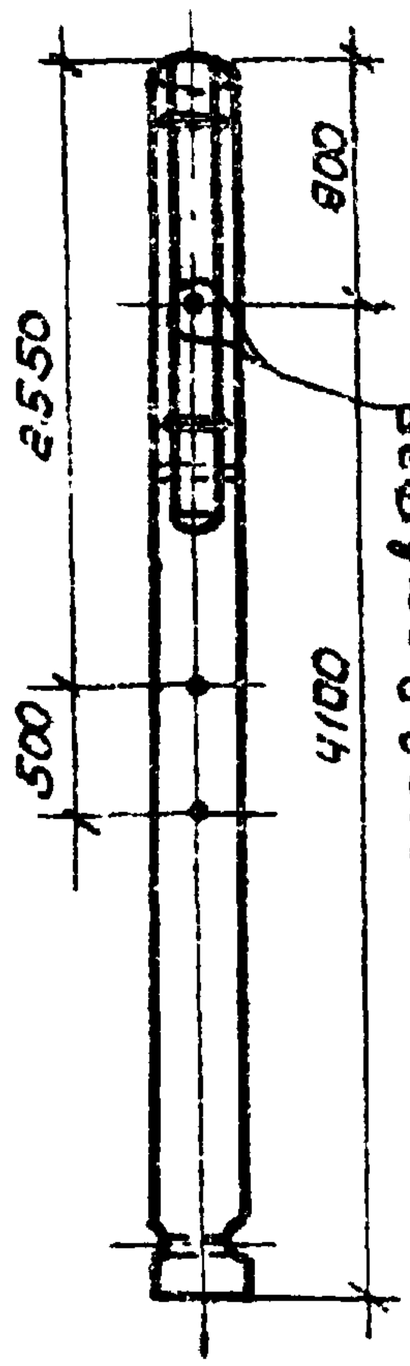
Примечания:

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 +2 см.

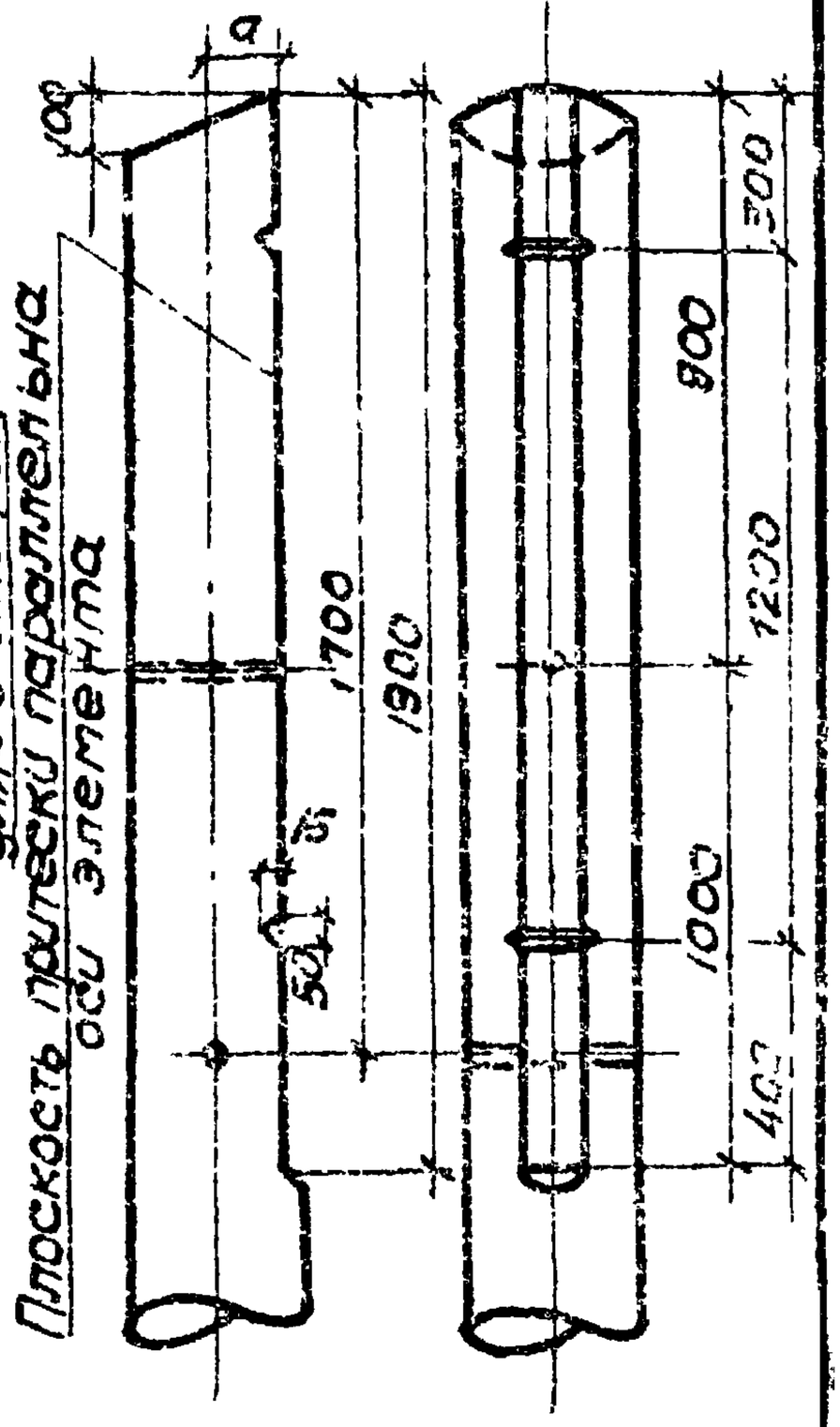
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист –
	И.о. нач. СТП	Манулен	Стойка 1-7, 1-8
	Гл. констр.	Власенко	
	Рук. груп.	Зинченко	
г. Харьков	Ст. инж.	Донец	М 1:50; 1:20
VII-1968 г.	Инженер	Матушенко	Разм. 6.24 м³
	Проверил	Мечиславск	N 1349 тм-ТЗ-2

Пасынок 2-7; 2-8



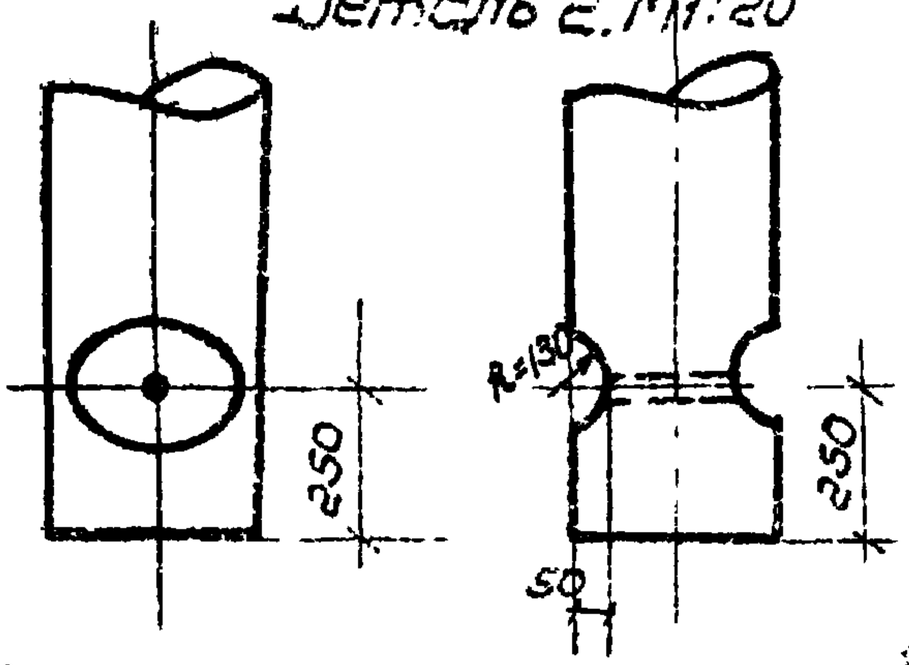


Деталь 1 М 1:20



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

Деталь 2. М1:20

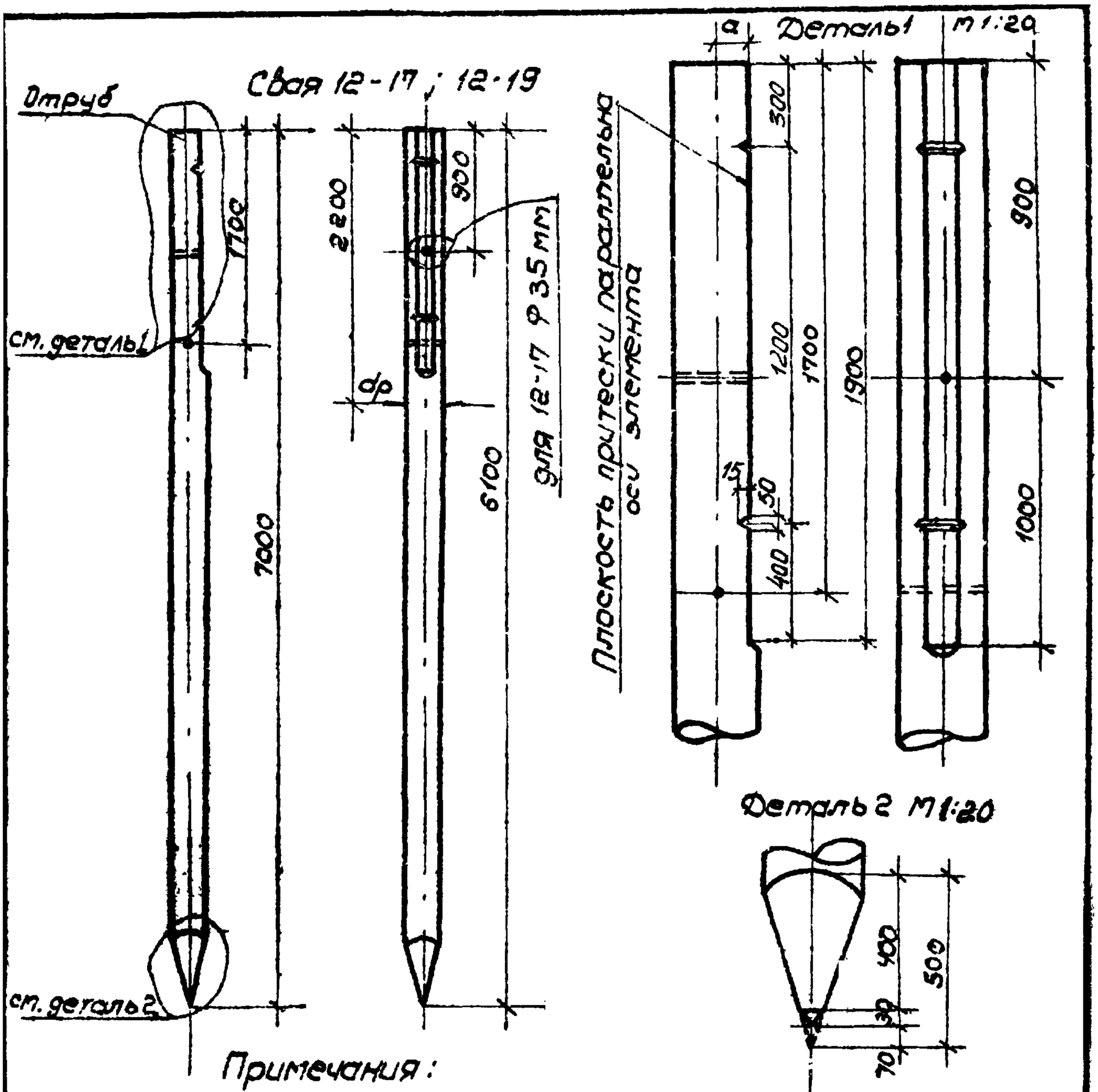


Примечания:

1. Все отверстия Ф26 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/ТЗ-3

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист –
	И.о. нач. 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 — Ямчиновский	Разм. 6,24 кг	



Примечания:

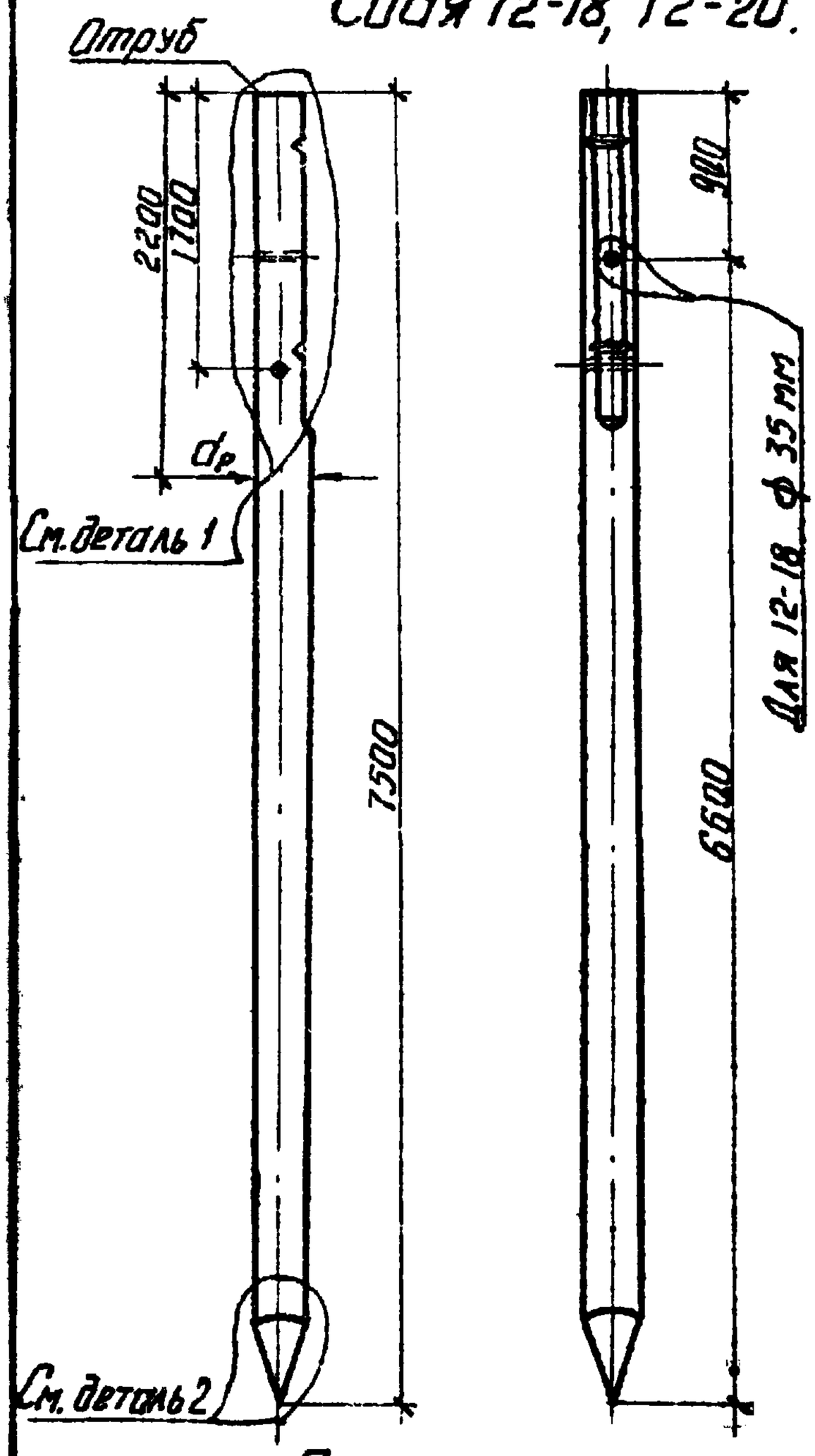
1. Все отверстия Ф26 мм, кроме оговоренного для 2-17.
2. Материал - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Все врубки и притески выполнять до антисептирования древесины.
4. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

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

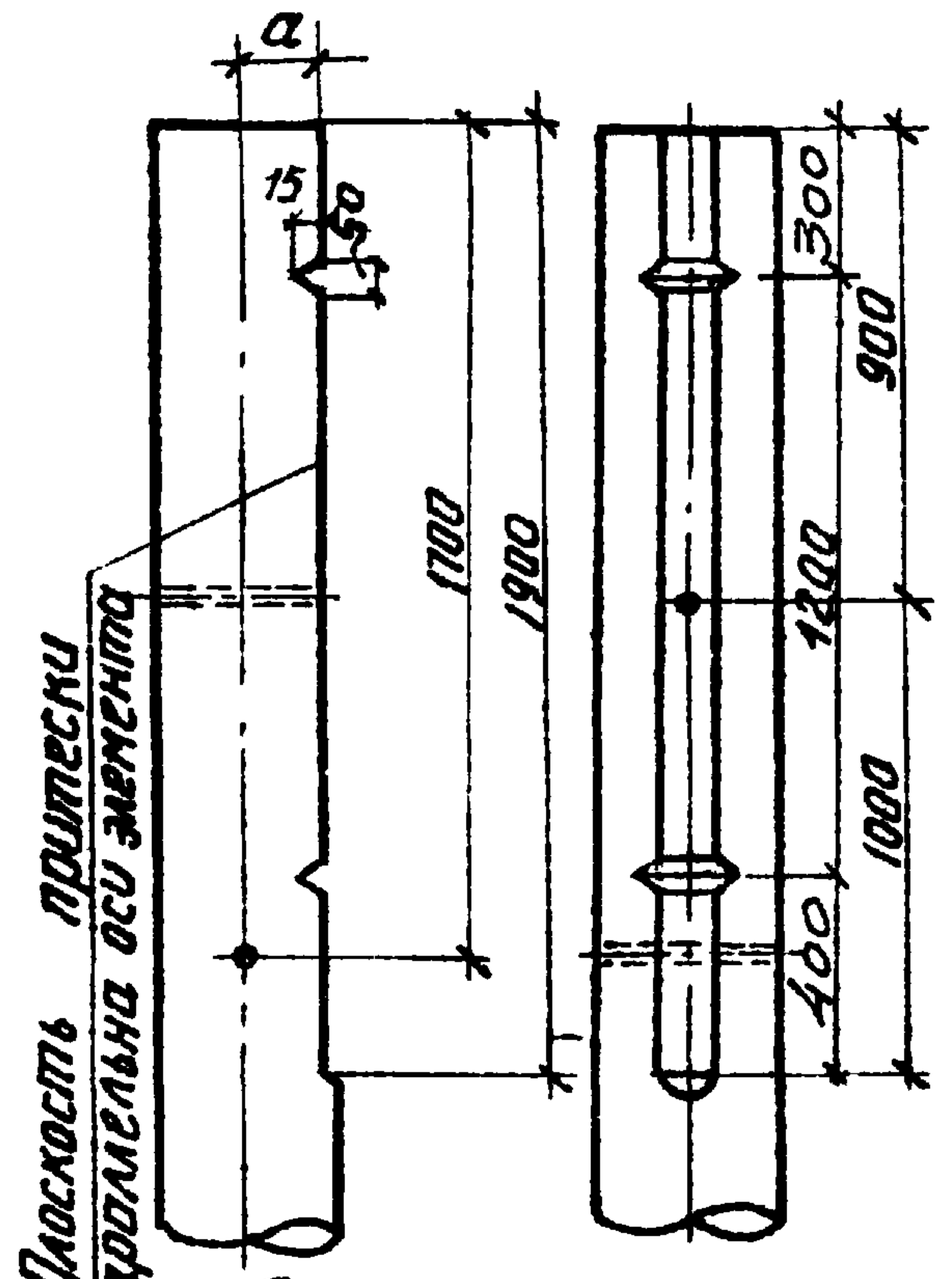
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист -
	и.о. нач. СТП — Мануйленко	Свая 12-17; 12-19	
	Гл. констр. — Власенко		
	Рук. гр. — Зинченко		
	Ст. инж. — Донец		
г. Харьков	Инженер — Матущенко	М 1:50; 1:20	N 1349 тм-ТВ-4
XI 1968 г.	Проверил — Атчиславская	Разм. 6.24 м²	

1349 тм/3 - 12

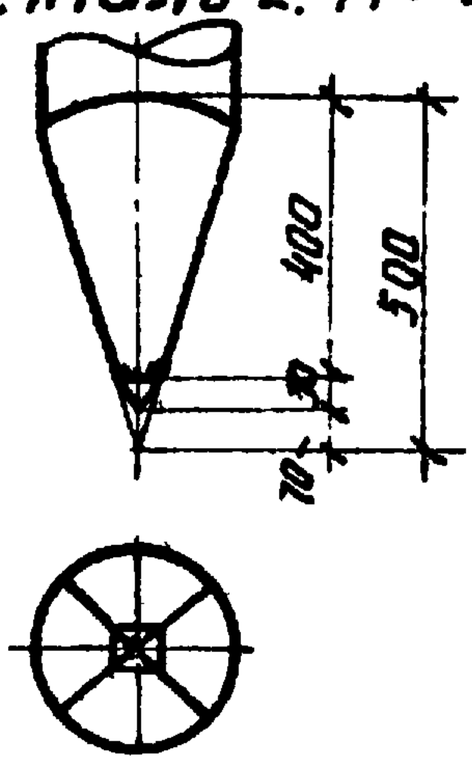
Свая 12-18, 12-20.



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. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

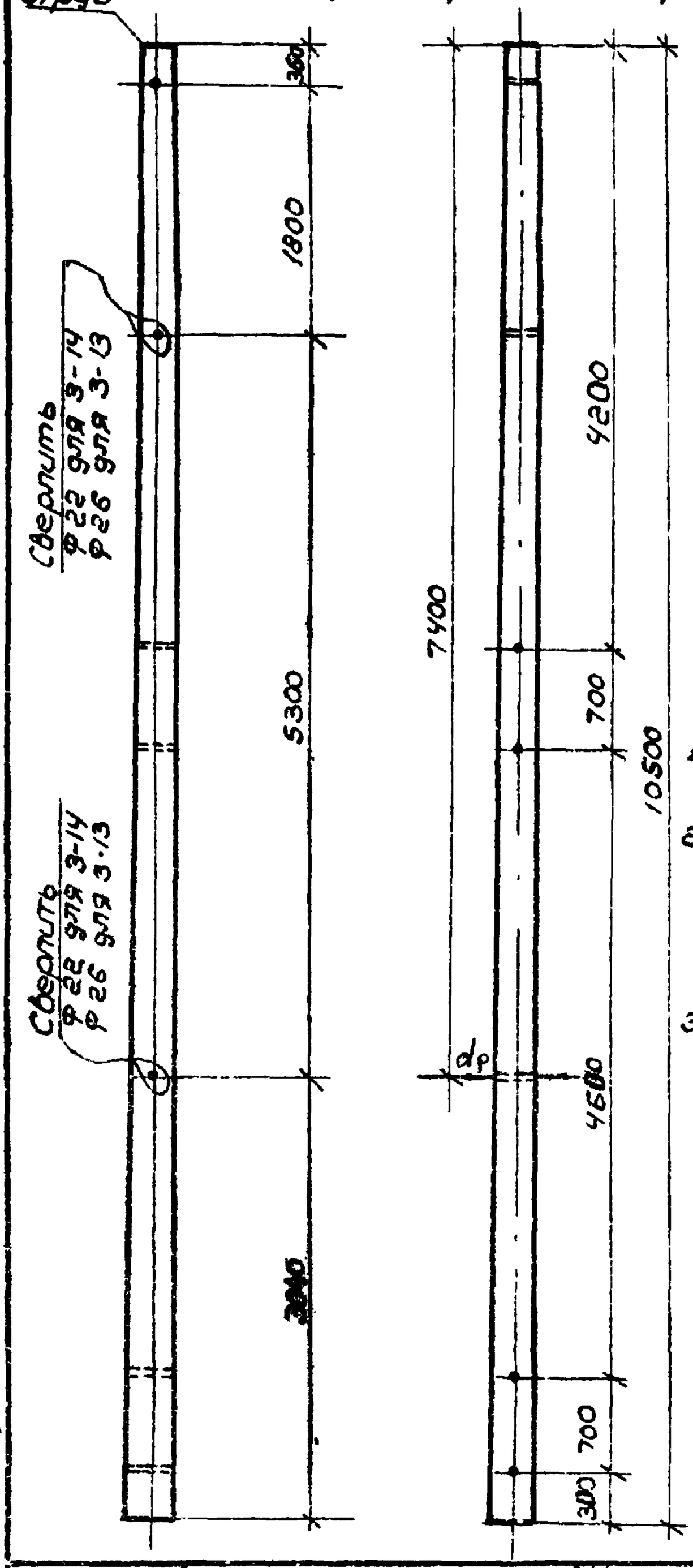
Марка	Диаметр мм	Объем $м^3$	d_p, мм	a, мм
12-20	240	0.50	260	110
12-18	280	0.58	300	130

1349тм/3 л.13

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
	Нач. отд.		Чанчуйченко	Свая 12-18, 12-20
	Гл. констр.		Власенко	
	Рук. груп.		Зинченко	
г. Харьков	Ст. инж.		Донец	
IX-1968 г.	Инженер		Матушенко	М 1:25; 1:50
	Проверил		Ачкасовский	Разм. 6.24 $дм^2$

N 1349тм-Т3-5

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:

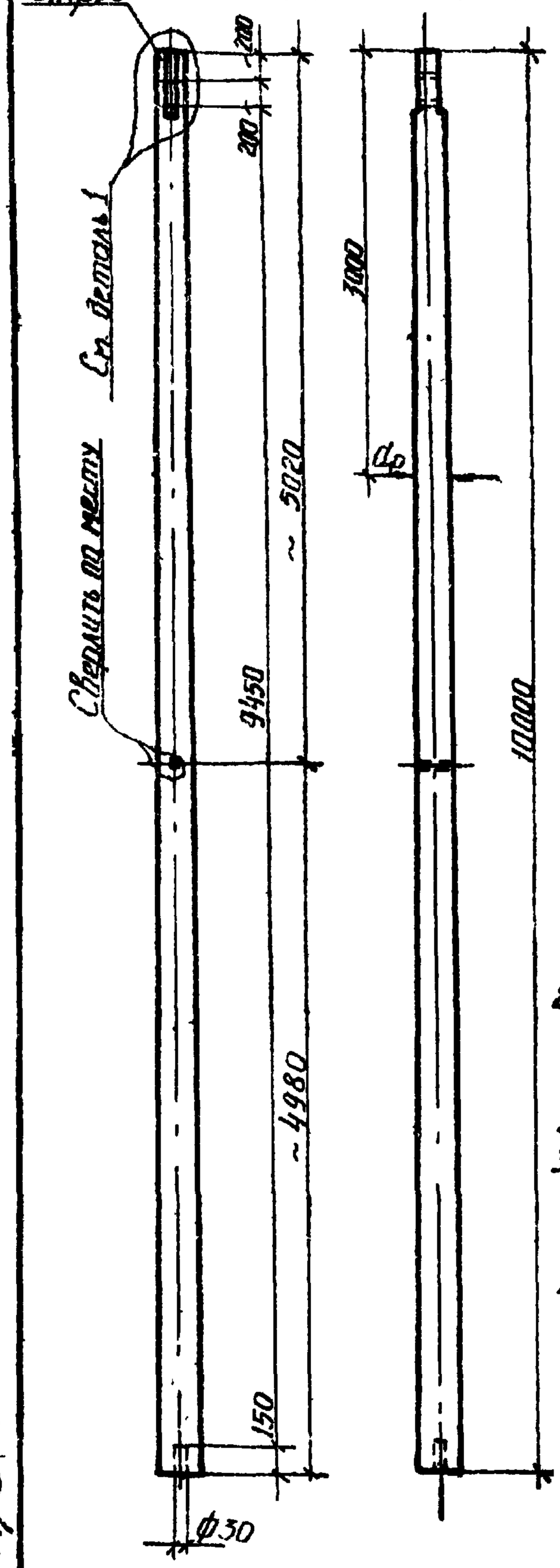
1. Все отверстия Ф 20 мм, кроме оговоренных.
2. Материал- сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до + 2 см.

1349 тм/3 л. 1/4

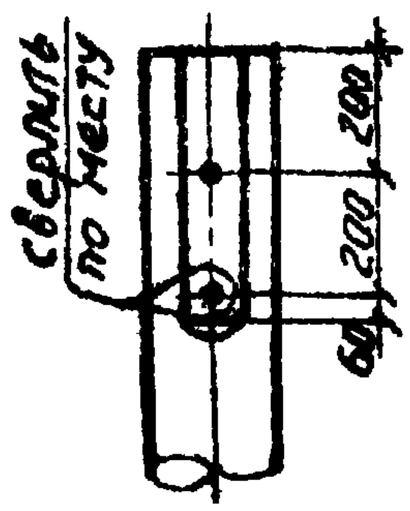
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт.
				Лист —
	И.О. нач. ст.	Манусленко	Траверса 3-13, 3-14	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.	Донец	М 1:50	N 1349 тм-ТВ-6
VII-1968 г.	Инженер	Матушенко		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

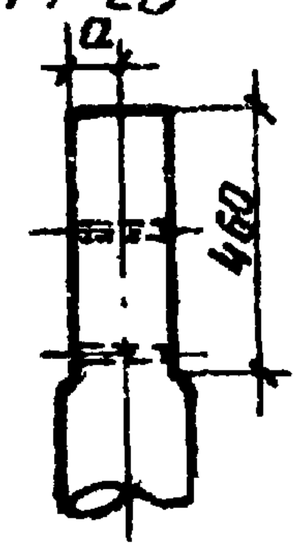
14

Подкос 5-4.



Деталь 1 м 1:20





Марка	Диаметр, мм	Объем, $м^3$	d_p, мм	a, мм
5-4	200	0.460	225	90

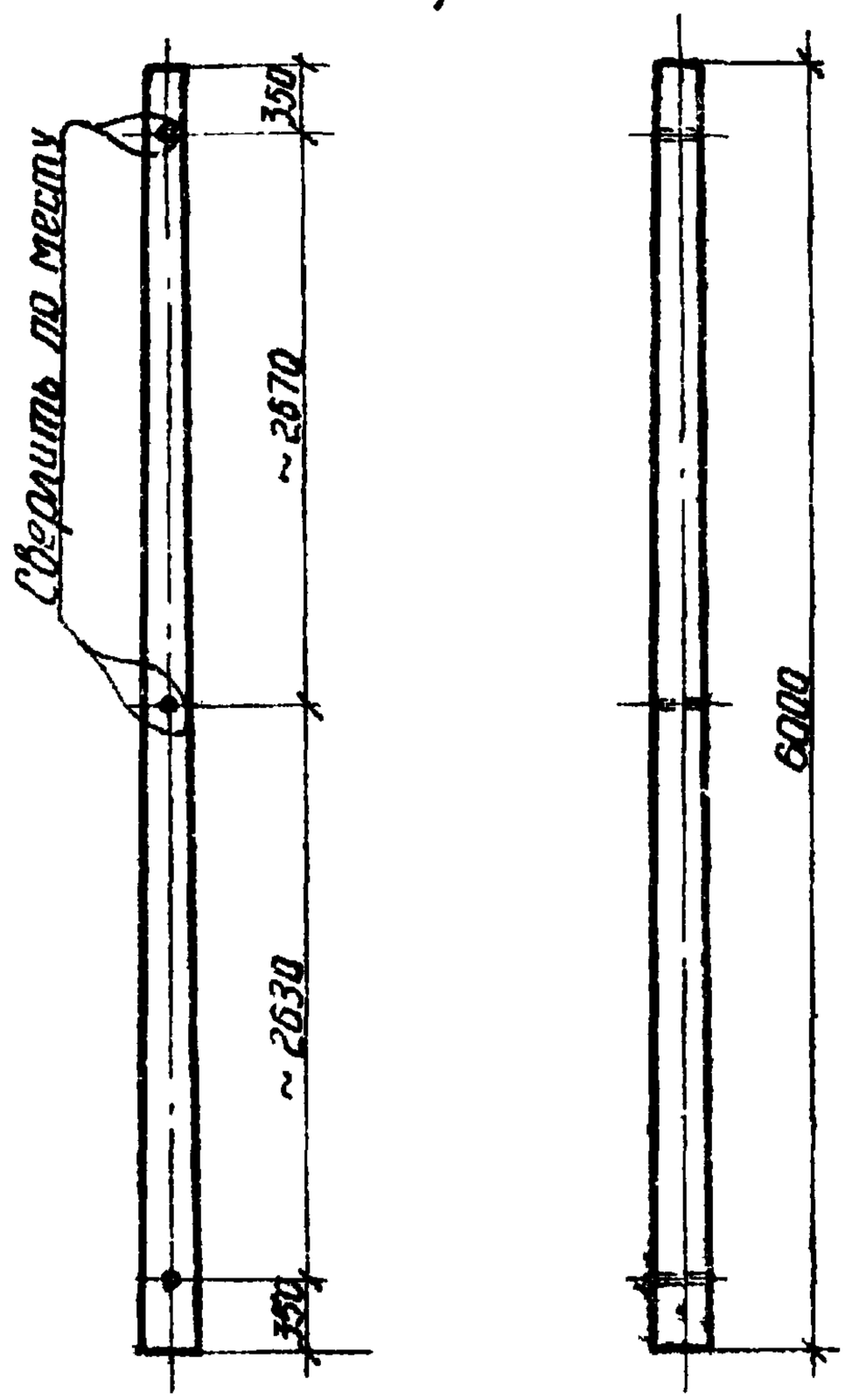
Примечания:

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.

1349тм/3 л 15

ЭСП г. Харьков VII-1968 г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
	ГИП Нач. ст. Чернійенко	Подкос 5-4.	
	Гл. констр. Власенко		
	Рукав. гр. Зинченко		
	Ст. инж. Донец		
	Инженер Матуш- Матушенко	М 1:50; 1:20	N 1349тм-15-7
	Проверил Чернилевский	Разм. 6.24 $м^3$	

Поперечина 6-1



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

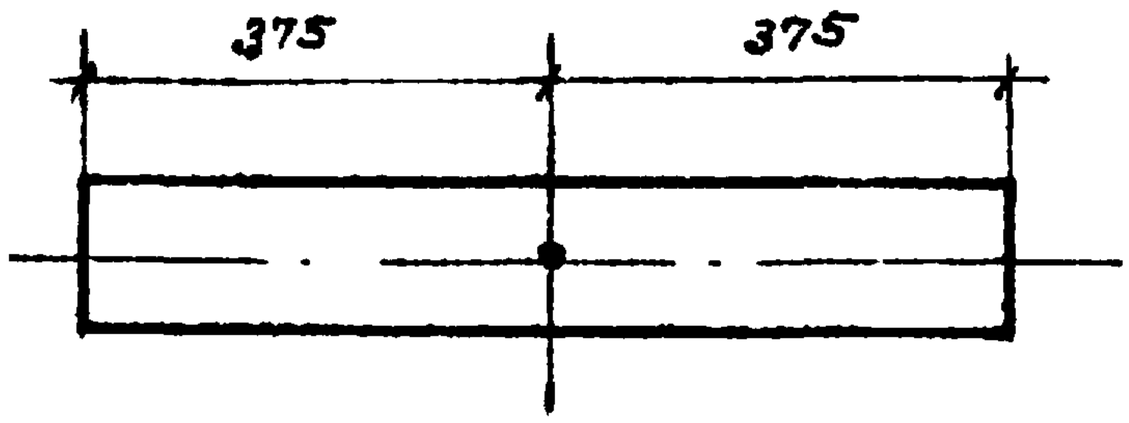
Примечания:

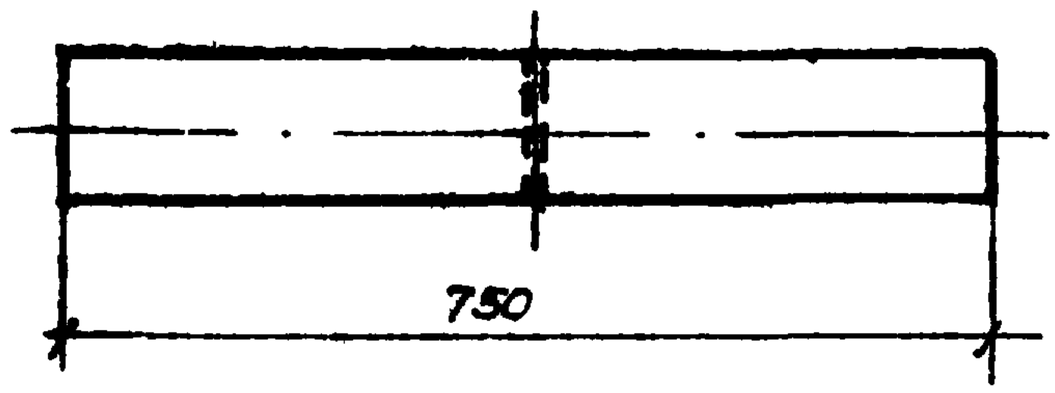
1. Все отверстия ф 26 мм.
2. Материал - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до + 2 см.

1349тм/3 л №6

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные портальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие черт. Лист —
	Гл.инж.ст. Манойленко; Гл. констр. Власенко; Рук. гр. Зинченко; Ст. инж. Донец; Инженер Матушенко; Проверил Янчиловский		Поперечина 6-1
г. Харьков VII-1968 г.		М 1:50; Разм. 6,24 м²	N1349тм-ТЗ-8

Ригель 8-4





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

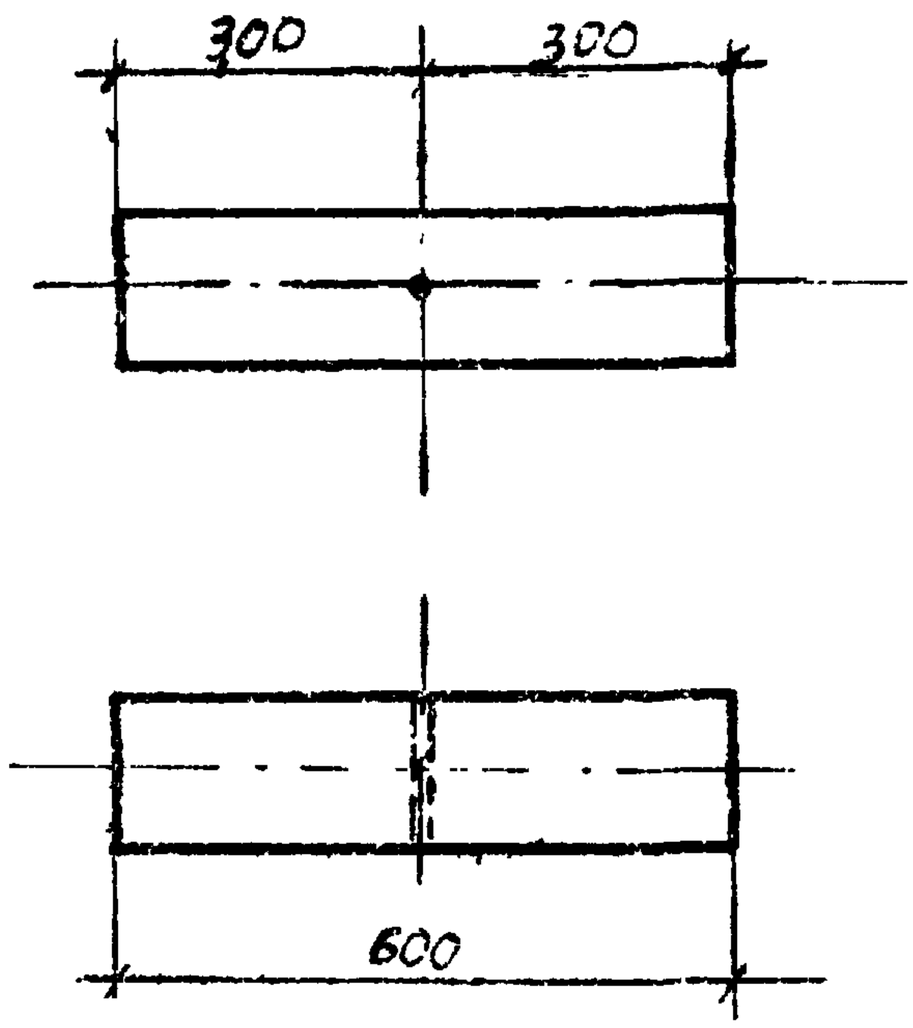
Примечания:

1. Отверстие 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.

1340 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 IX 1968 г.	Ст инж.	Фонец		
	Инженер	Матущенко	М 1:10	N 1349тм-ТЗ-10
	Проверил	Атчисловский	Размер 0,24 м²	

Ригель 8-3



Марка	Диаметр, мм	Объем, $м^3$
8-3	240	0.028

Примечания:

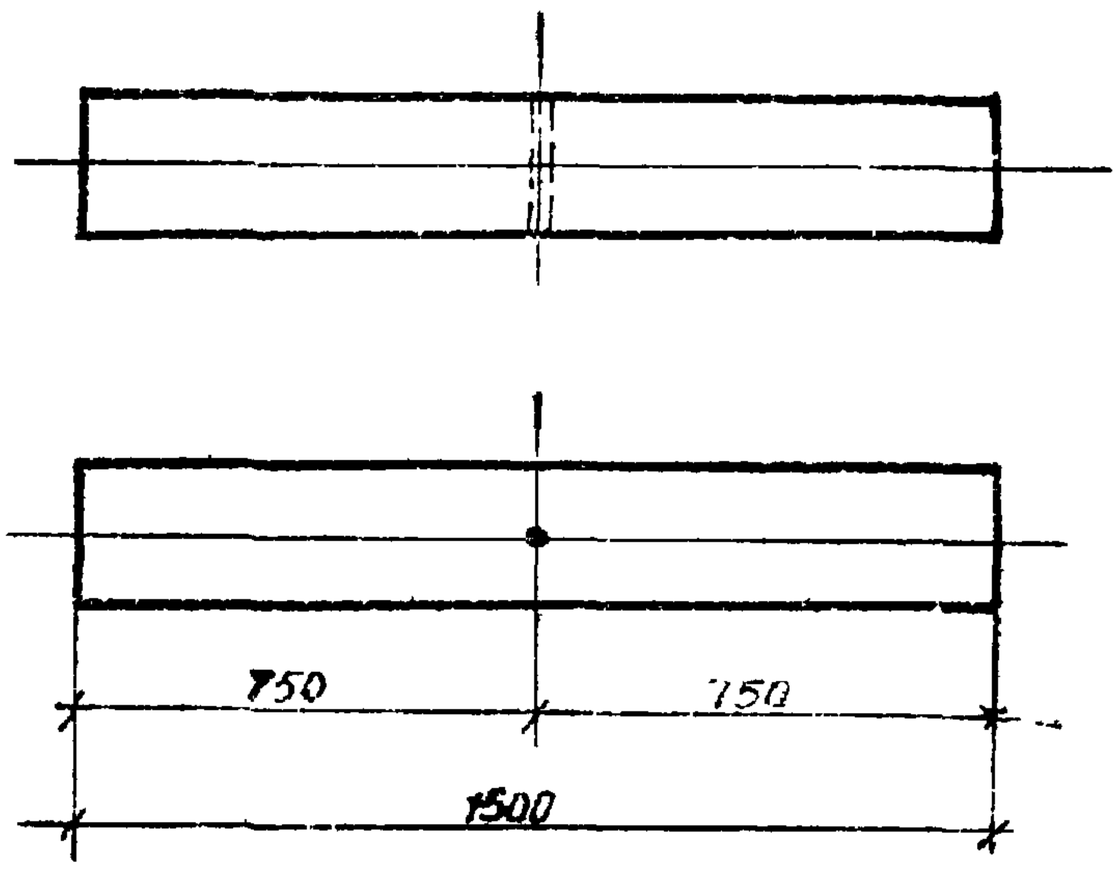
1. Отверстие Ф 26 мм.
2. Материал - сосна 3 ^го^ сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса 20+ 2см.

1349тм/3 л. 18

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
	И.О. нач. СТП		Мануйленко	Ригель 8-3
	Гл. констр.		Власенко	
	Рук. груп.		Зинченко	
г. Харьков	Ст. инж.		Донец	
	Инженер		Матушенко	М 1:10
XI 1958 г.	Проверил		Атчисловский	Разм. 6.24 кг

N 1349 тм-ТО-11

Ригель 10-2



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

Примечания:

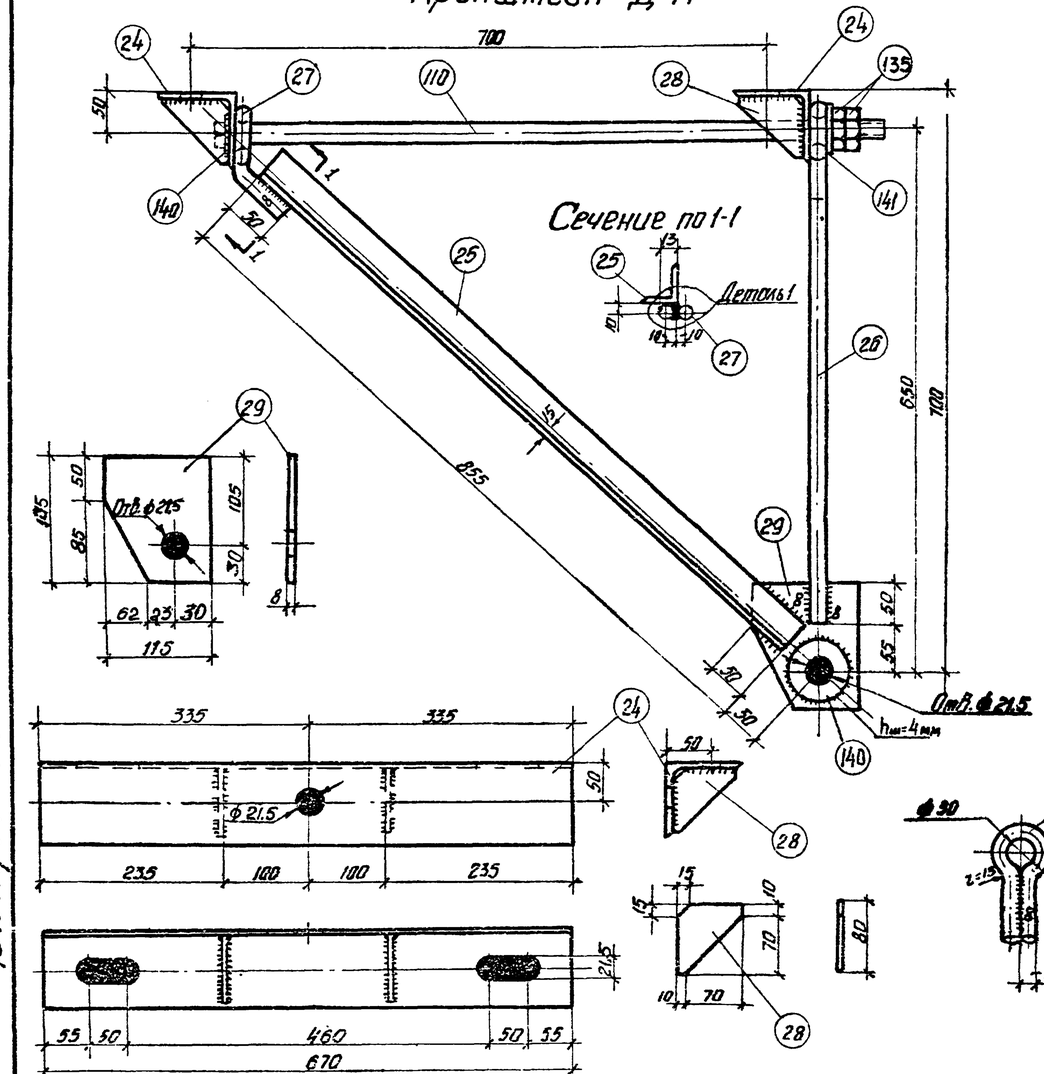
1. Отверстие Ф 32 мм.
2. Материал - сосна 3-го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2см.

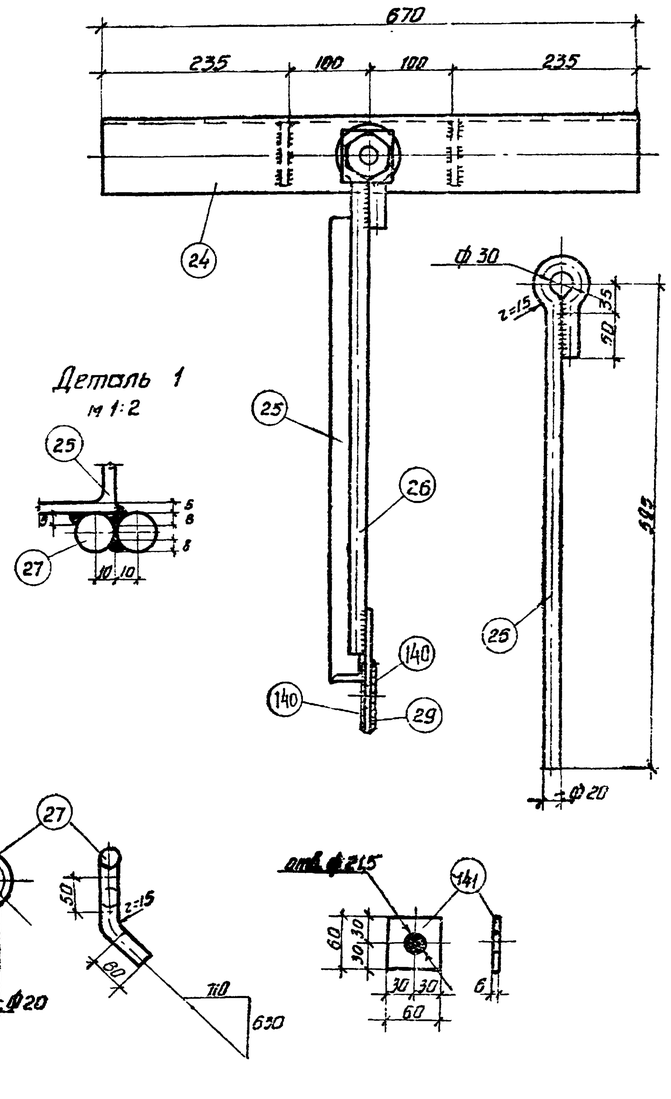
1349 тм/ТЗ л.19

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабоч. черт. Лист –
	И.О нач.СТП	Мануйлов	Ригель 10-2.	
	Гл. констр.	Власенко		
г. Харьков	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донец	М 1:20	N 1349 тм ТЗ-12
IX 1968г.	Техник	Денчик		
	Проверил	Зинченко	Разм. 6,24 $дм^2$	

N1349 тм-Т3-13

Кронштейн Д 11





Спецификация на одну марку. Сталь ВМСт. 3.

Марка	N N поз.	Сечение	Длина мм	Кол., шт. Т.	Кол., шт. Н.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг всего	Примеч.
Д11	24	∠90×7	870	2	—	6.45	12.90	23,4	
	110	Болт М20 с квадратн. голов. нормальной точности 2-200	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		ГОСТ5915-62
	140	Шайба 20	—	3	—	0.023	0.07		ГОСТ11371-65
	141	Шайба плоская 60×6; отв. ф21,5	60	1	—	0.17	0.17		

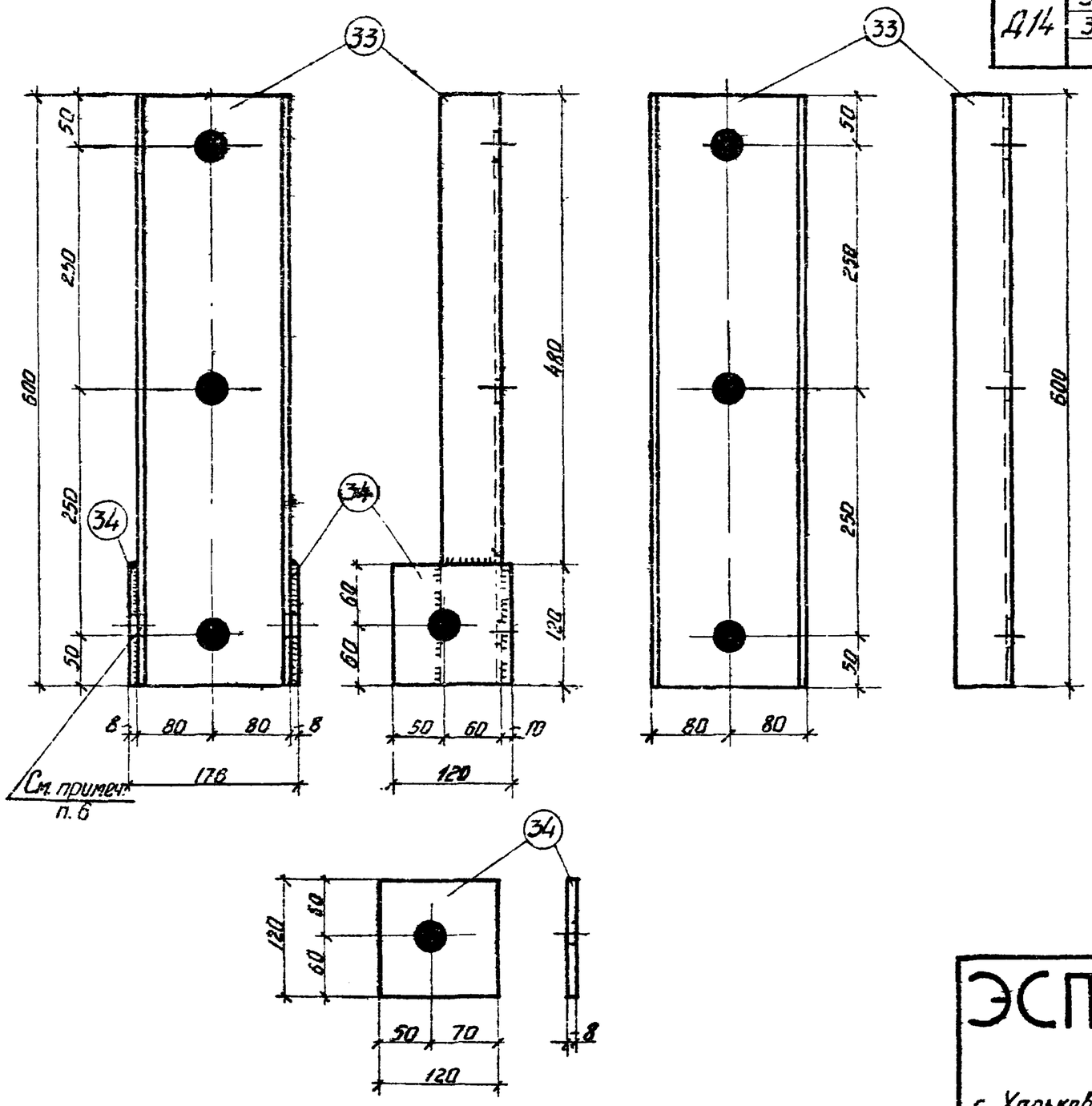
Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N 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 ригели ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие чертежи. Лист. —
	Н.отд.	Минуйленко	Кронштейн Д 11.	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. гр.	Зинченко		
г. Харьков 1968 г.	Ст. инж.	Донец	М 1:5	N1349тм-Т3-13
	Инженер	Матяшенко	Разм. 18.7дм²	
	Проверил	Анисифорова		

1349тм/Э.л. л.20

Корпус шарнира Д14.



Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст.3.									
Марка	N N 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:

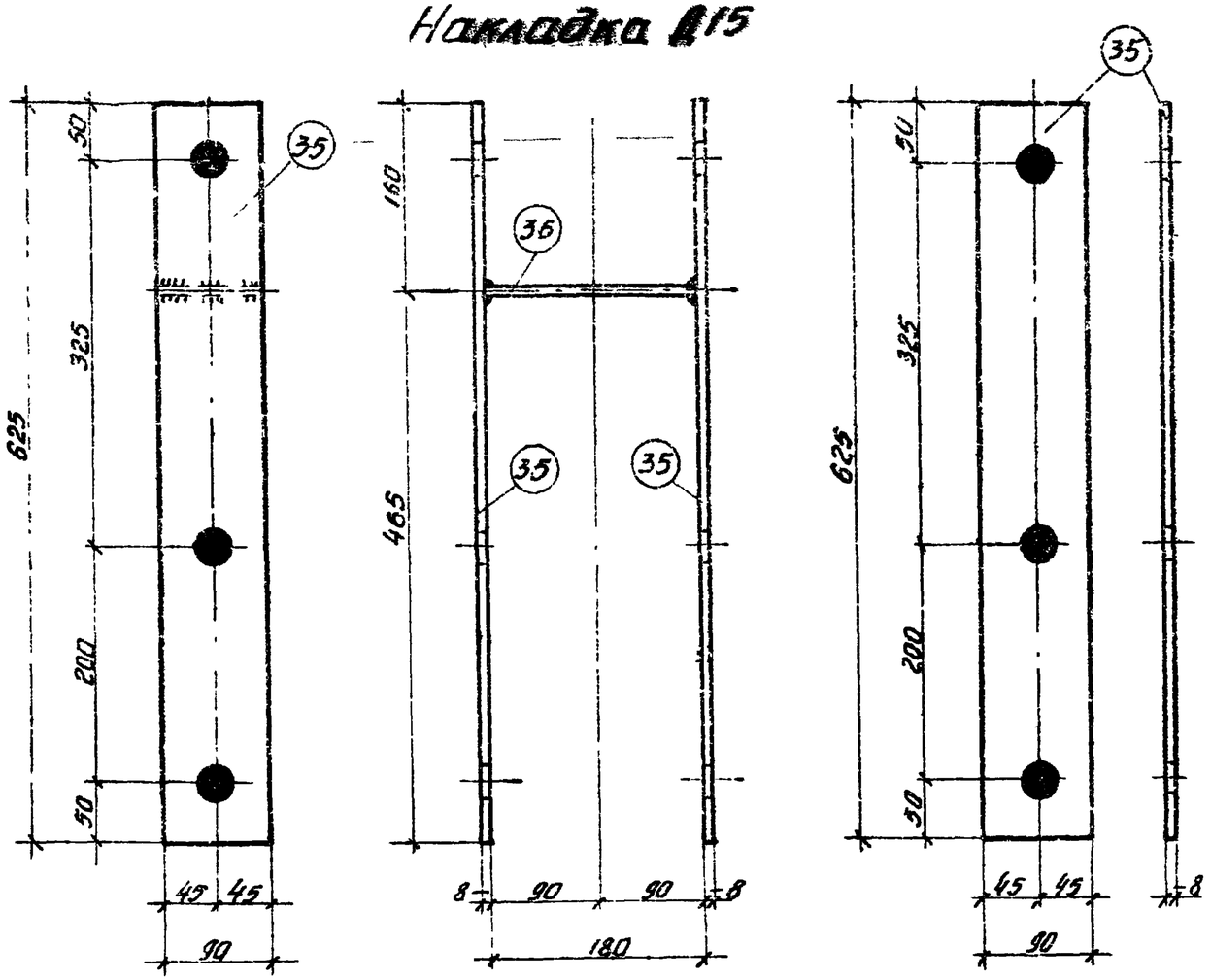
1. Детали огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N1349тм-Т2-7.
3. Толщина сварных швов h=6 мм.
4. Швы варить электродами типа Э42А.
5. Все отверстия диаметром d=25,5 мм.
6. Перья швеллера поз. 33 сверлить после приварки к нему поз. 34.

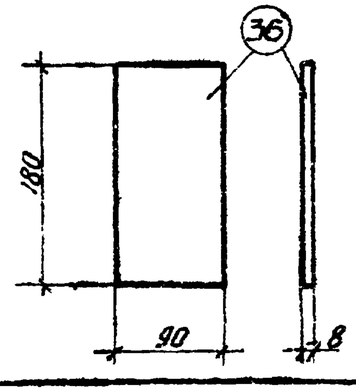
1349тм/Э 1.21

ЭСП г. Харьков X-1968 г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
	Гл. инж. отд. Мончиленко; Гл. констр. Валсенко; Рук. гр. Зинченко; Ст. инж. Донец; Инженер Матушенко; Проверил Анциферов	Корпус шарнира Д14.	
		М 1:5; Разм. 12.5 дм²	N1349тм-Т3-14

N 1349 тм-Т3-15

Накладка Д15





Спецификация на одну марку Сталь ВМ Ст. 3.

Марка	N N 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:

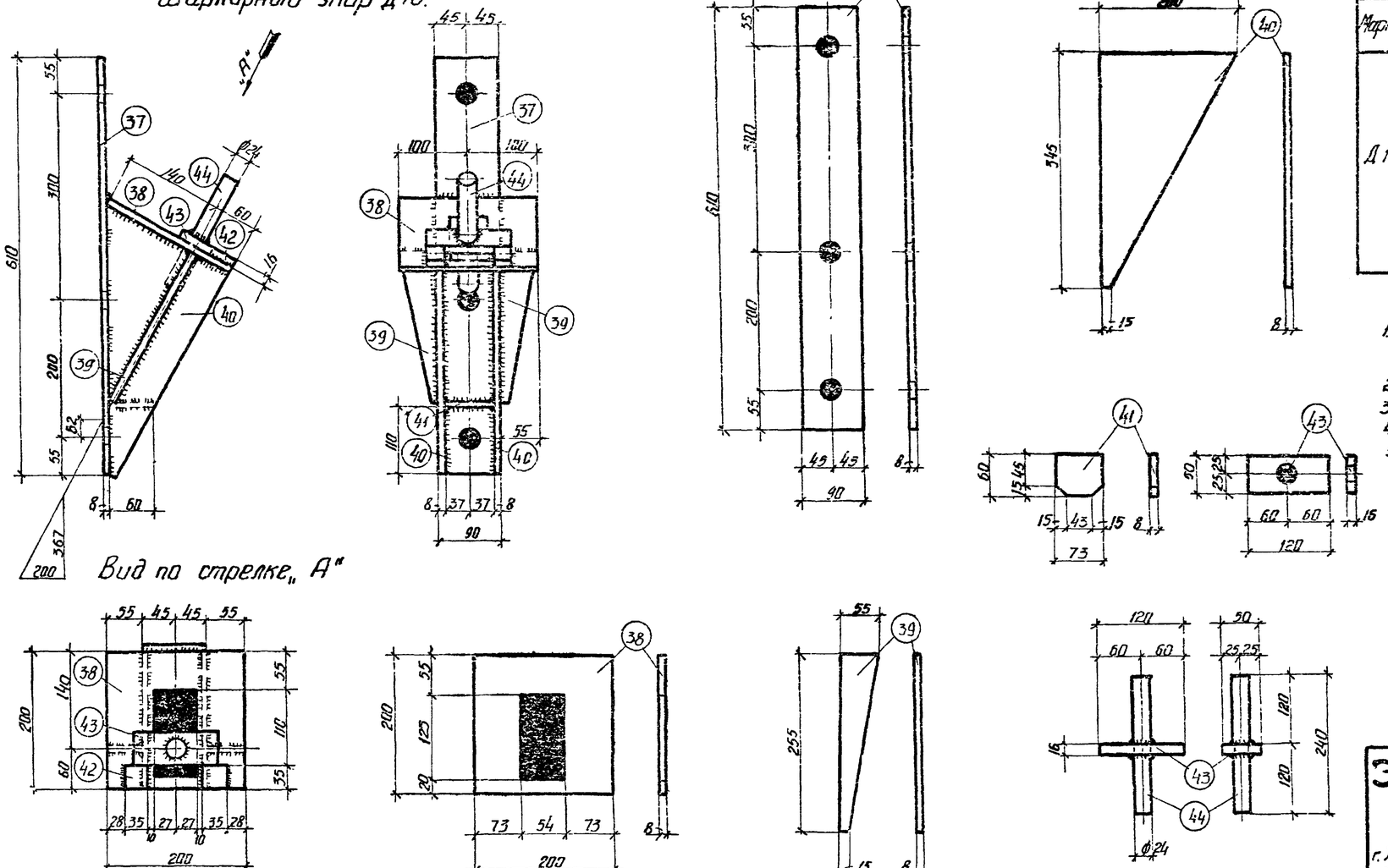
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ [redacted]) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N 1349тм-Т2-7.
3. Толщина сварных швов h=6 мм.
4. Швы варить электродами типа Э42А.
5. Все отверстия диаметром d=25,5 мм.

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 —
	Гл. инж. отд.	Мокиленко	Накладка Д 15	
	Гл. конструк.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донец		
	Инженер	Матушенко	М 1:5	N 1349тм-Т3-15
	Проверил	Игнатенко	Р.изм. 125 дм²	

N1349тм-Т3-16

Шарнирный упор Д16.



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.

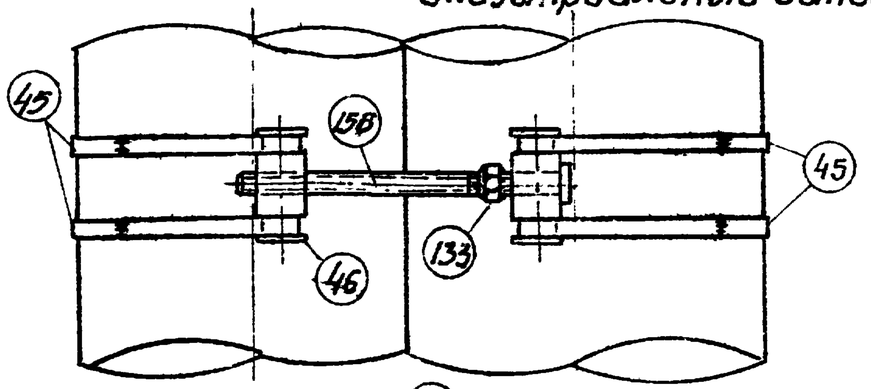
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.	
			Лист	—
	Гл. инж. отд.	Мануйленко	Шарнирный упор Д16	
	Гл. констр.	Алексенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.	Донец		
VIII-1968г.	Инженер	Малышенко	М 1:5	N1349тм-Т3-16
	Проверил	Мисюлавская	Разм. 18.7 дм²	

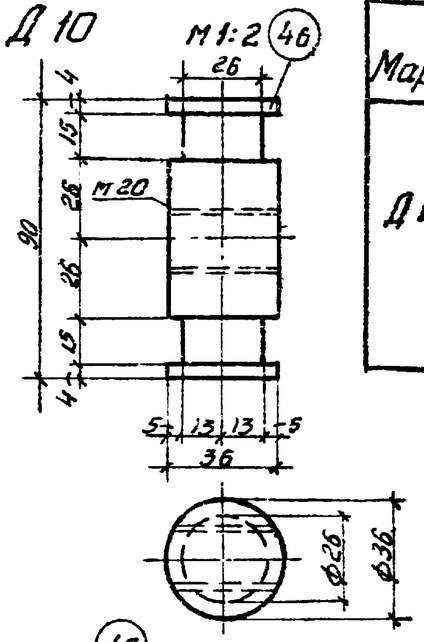
л. 23

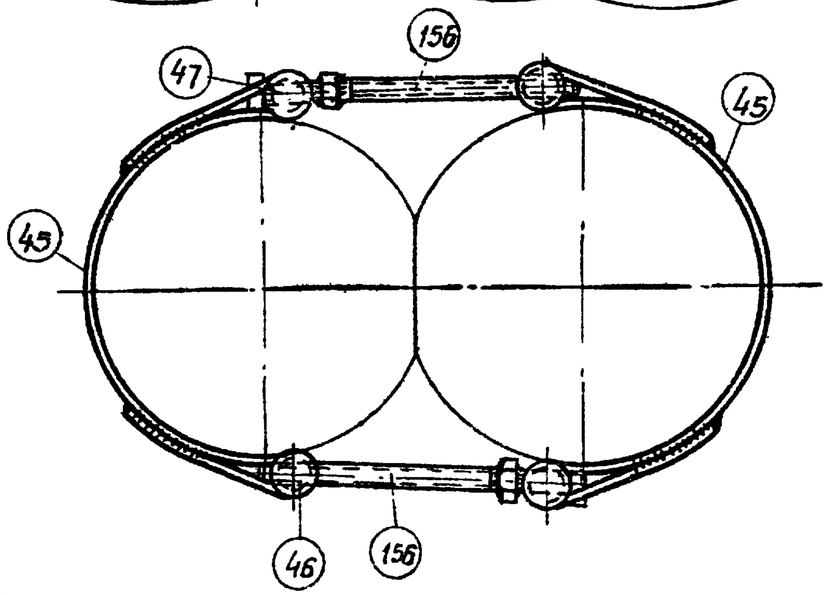
1349тм/3

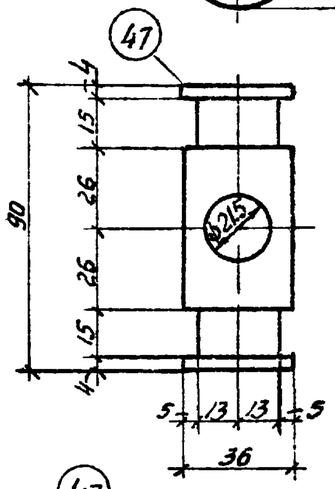
№1349тм-Т3-17

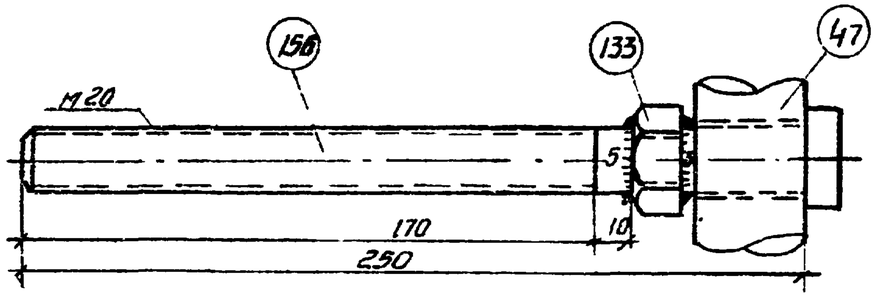
Индустриальный бандаж Д 10

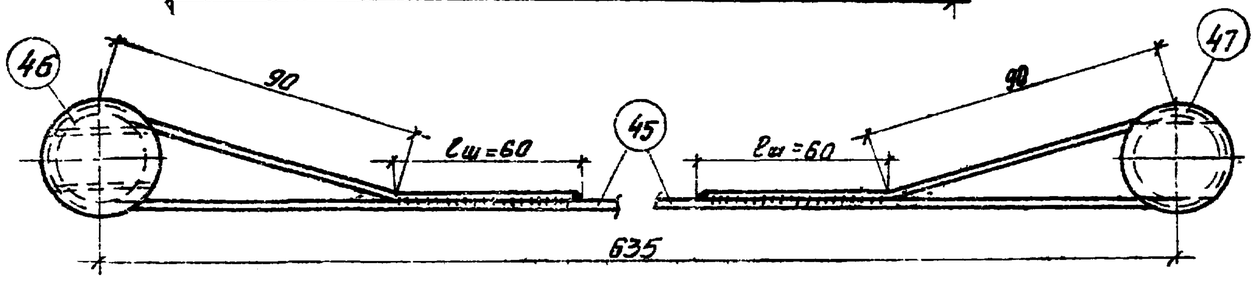












Спецификация на одну марку Сталь ВМ Ст. 3

Марка	N поз.	Сечение	Длина мм	Количество т.	Количество н	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг Всего	Примечан.
Д10	45	-14 x 4	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:

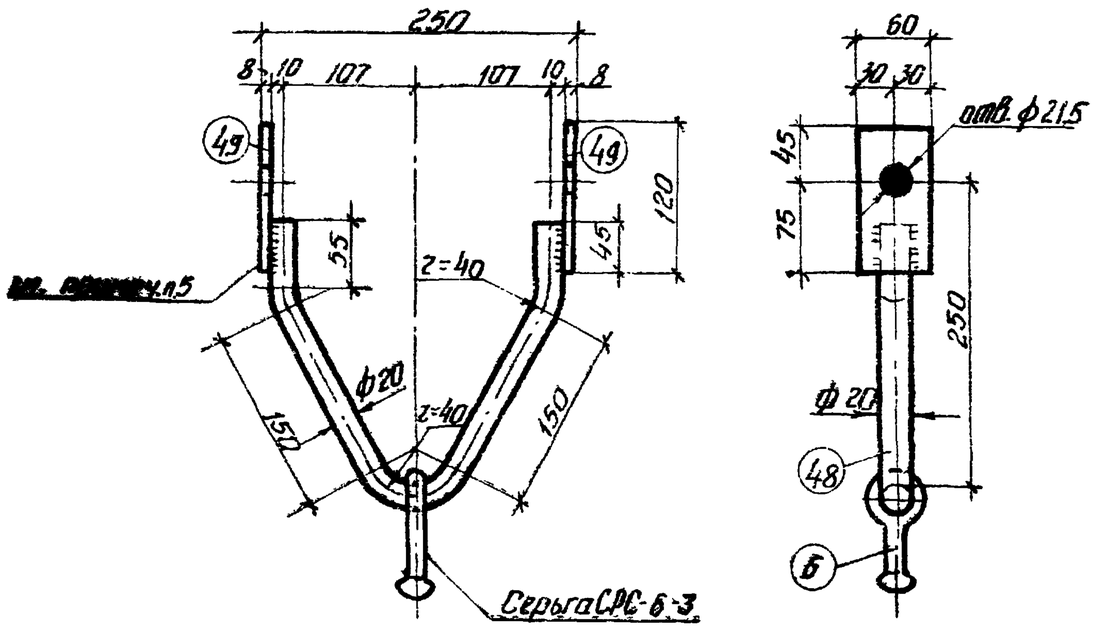
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже №1349тм-Т2-7.
3. Швы варить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов h=4мм, кроме оговореных.
5. Приварка поз. 133. к поз. 156 производится после установки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

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

1349тм/3 л.24

N1349тм-Т3-18

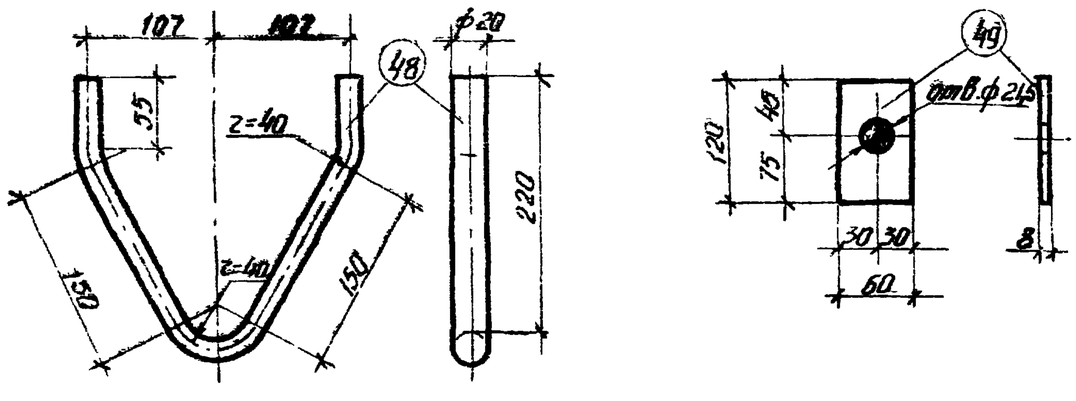
Держатель Д 18.



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	530	1	—	1,31	1.31	2,5	Гнуть
	49	– 60×8	120	2	—	0,45	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.

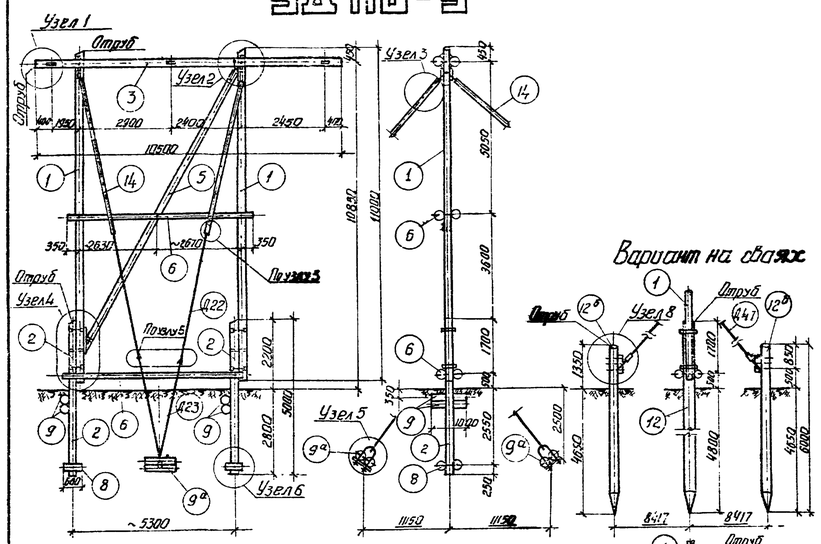


1349тм/3 л. 25

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие черт. Лист
г. Харьков VIII-1968г.	И.О. Нач. СТП — Мануйленко; Гл. конструктор — Власенко; Рук. груп. — Зинченко; Ст. инж. — Донец; Инженер — Матушенко; Проверил — Ямчиковский	Держатель Д 18	
		М 1:5	N1349тм-Т3-18
		Разм. 125 дм²	

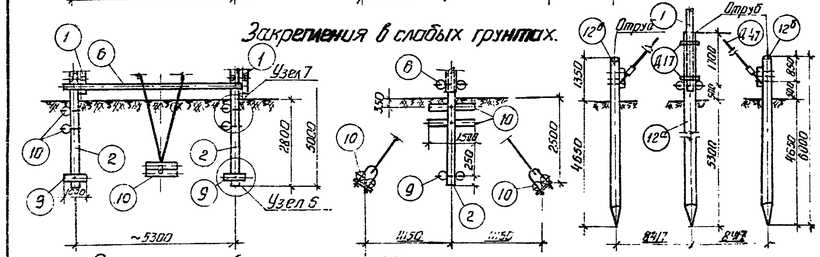
N 1349тм-Т3-19

УД 110-9

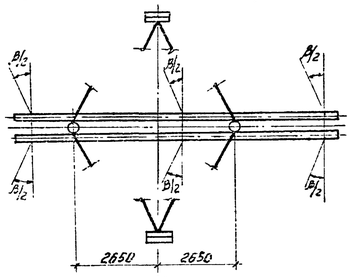


Вариант на сваях

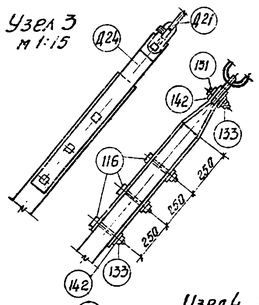
Закрепления в слабых грунтах.



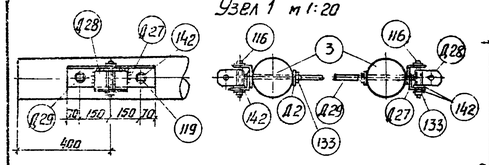
Схематический план опоры м 1:100



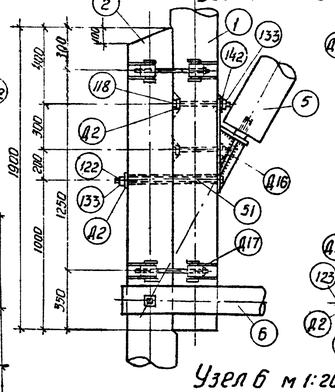
Узел 3 м 1:15



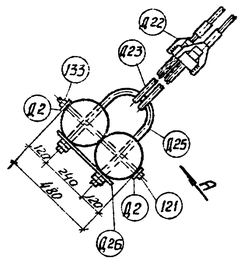
Узел 1 м 1:20



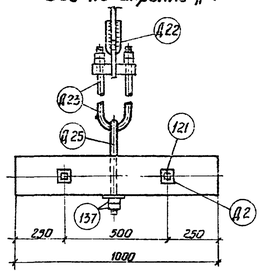
Узел 4 м 1:20



Узел 5 м 1:20

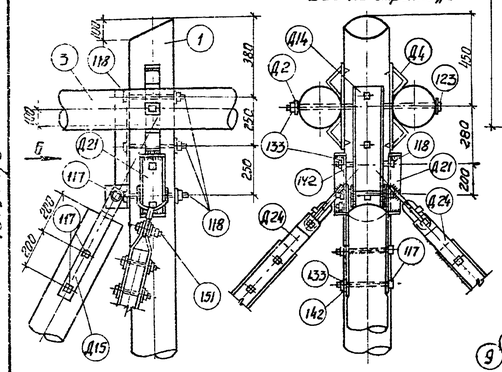


Вид по стрелке „А"

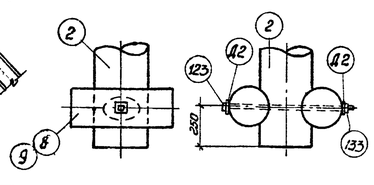


Узел 2 м 1:15

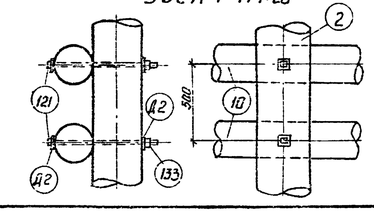
Вид по стрелке „Б"



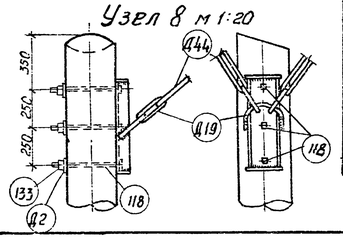
Узел 6 м 1:20



Узел 7 м 1:20



Узел 8 м 1:20



Вариант на посынках

Спецификация для средних грунтов

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

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Колич. шт. Т.	Н.	Объем, м³ ед.	общ.	Всего	N чертежа
1	1-8	Стойка	L=1000; d=220	2	—	0.62	1.24		1349тм-Т3-2
2	2-8	Посынок	L=5000; d=280	2	—	0.37	0.74		1349тм-Т3-3
3	3-15	Тосверса	L=10500; d=220	2	—	0.575	1.15		1349тм-Т3-20
5	5-4	Подкос	L=10000; d=200	1	—	0.46	0.46	4.9	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=1000; d=240	4	—	0.048	0.19		1349тм-Т2-21
9а	9-4	Ригель	L=1000; d=240	4	—	0.048	0.19		1349тм-Т3-38
14	14-1	Изгибаемый элемент Вставка	L=6500; 100×100	4	—	0.065	0.26		1349тм-Т3-21

2. Металл ГОСТ. ВМ Ст. 3 ГОСТ.

Марка элемента	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.	Вес, кг ед.	общ.	Всего	N чертежа
116	Болт с квадратной головкой норм. точн.	М24; L=150; b=70	30	0.53	15.9		
117	—"—	М24; L=250; b=100	3	1.09	3.3		
118	—"—	М24; L=350; b=150	9	1.35	12.2		
119	—"—	М24; L=450; b=200	6	1.71	10.3		
121	Болт с квадратной головкой нормальной точности	М24; L=650; b=150	4	2.42	9.7		
122	—"—	М24; L=750; b=150	2	2.77	5.5		
123	—"—	М24; L=850; b=250	9	3.13	28.2		
151	Болт М24×90-III	М24; L=90; ГОСТ 7798-62	8	0.42	3.4		
133	Гайка II	М24-III; ГОСТ 5915-62	92	0.11	10.1		
137	—"—	М30-III; ГОСТ 5915-62	8	0.23	1.8		
142	Шайба	24; ГОСТ 11371-65	81	0.032	2.6	706	
51	Труба 25	L=580; ГОСТ 3262-62	2	1.39	2.8		
Д2	Шайба плоская	70×70×6; отв. ф25	46	0.23	10.6		1349тм-Т2-26
Д4	Седло	см. чертеж. марки	4	3.43	13.7		1349тм-Т2-27
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
Д10	Индустриальный бандаж	—"—	4	6.3	25.2		1349тм-Т3-17
Д21	Деталь оттяжки	—"—	4	10.8	43.2		1349тм-Т3-22
Д22	—"—	—"—	4	30.6	122.4		1349тм-Т3-23
Д23	Тяга	—"—	4	49.7	198.8		1349тм-Т3-24
Д24	Накладка	—"—	16	5.1	81.5		1349тм-Т3-25
Д25	Петля	—"—	2	5.63	11.3		1349тм-Т3-26
Д26	Накладка	—"—	2	1.74	3.5		1349тм-Т3-27
Д27	Корпус держателя	—"—	6	6.48	38.9		1349тм-Т3-28
Д28	Петля держателя	—"—	6	1.47	8.8		1349тм-Т3-28
Д29	Шпилька	ф24; L=950; b=2×380	3	3.37	10.1		

Изменение спецификации для слабых грунтов.

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

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Колич. шт. Т.	Н.	Объем, м³ ед.	общ.	Всего	N чертежа
8	8-3	Ригель	отсутствует						
9а	9-1; 9-4	Ригеля	отсутствуют						
10	10-2	Ригель	L=1500; d=240	8	—	0.075	0.6	5.1	1349тм-Т3-12
9	9-3	Ригель	L=1000; d=240	4	—	0.048	0.19		1349тм-Т3-9

2. Металл ГОСТ. ВМ Ст. 3 ГОСТ.

Марка элемента	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.	Вес, кг ед.	общ.	Всего	N чертежа
121	Болт с квадратной головкой	М24; L=650; b=150	8	2.42	19.4		
133	Гайка II	М24-III; ГОСТ 5915-62	96	0.11	10.6	718	
Д2	Шайба плоская	70×70×6; отв. ф25	54	0.23	12.4		1349тм-Т2-26

Вариант на сваях

Спецификация для средних грунтов

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

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Колич. шт. Т.	Н.	Объем, м³ ед.	общ.	Всего	N чертежа
1	1-8	Стойка	L=1000; d=220	2	—	0.62	1.24		1349тм-Т3-2
3	3-15	Тосверса	L=10500; 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
12в	12-16	Свая	L=6000; d=280	2	—	0.45	0.90	5.7	1349тм-Т3-59
12	12-17	Свая	L=7000; d=280	2	—	0.53	1.06		1349тм-Т3-4
14	14-1	Изгибаемый элемент Вставка	L=6500; 100×100	4	—	0.065	0.26		1349тм-Т3-21

2. Металл ГОСТ. ВМ Ст. 3 ГОСТ.

Марка элемента	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.	Вес, кг ед.	общ.	Всего	N чертежа
116	Болт с квадратной головкой	М24; L=150; b=70	30	0.53	15.9		
117	—"—	М24; L=250; b=100	3	1.09	3.3		
118	—"—	М24; L=350; b=150	15	1.35	20.2		
119	—"—	М24; L=450; b=200	6	1.71	10.3		
122	—"—	М24; L=750; b=150	2	2.77	5.5		
123	—"—	М24; L=850; b=250	7	3.13	21.9		
151	Болт М24×90-III	ГОСТ 7798-62	8	0.42	3.4		
133	Гайка II	М24-III; ГОСТ 5915-62	92	0.11	10.1		
142	Шайба	24; ГОСТ 11371-65	81	0.032	2.6		
51	Труба 25	L=580; ГОСТ 3262-62	2	1.39	2.8		
Д2	Шайба плоская	70×70×6; отв. ф25	40	0.23	9.2		1349тм-Т2-26
Д4	Седло	см. чертеж. марки	4	3.43	13.7		1349тм-Т2-27
Д14	Корпус шарнира	—"—	1	10.3	10.3	521	1349тм-Т3-14
Д15	Накладка	—"—	1	8.1	8.1		1349тм-Т3-15
Д16	Шарнирный упор	—"—	1	13.4	13.4		1349тм-Т3-16
Д10	Индустриальный бандаж	—"—	4	6.3	25.2		1349тм-Т3-17
Д19	Деталь оттяжки	—"—	2	17.1	34.2		1349тм-Т3-37
Д21	—"—	—"—	4	10.8	43.2		1349тм-Т3-22
Д24	Накладка	—"—	16	5.1	81.5		1349тм-Т3-25
Д27	Корпус держателя	—"—	6	6.48	38.9		1349тм-Т3-28
Д28	Петля держателя	—"—	6	1.47	8.8		1349тм-Т3-28
Д29	Шпилька	ф24; L=950; b=2×380	3	3.37	10.1		
Д44	Тяга	см. чертеж. марки	4	7.65	30.6		1349тм-Т3-63
Д47	Деталь оттяжки	—"—	4	24.3	97.2		1349тм-Т3-29

Изменение спецификации для слабых грунтов.

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

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Колич. шт. Т.	Н.	Объем, м³ ед.	общ.	Всего	N чертежа
12	12-17	Свая	отсутствует						
12а	12-18	Свая	L=7500; d=280	2	—	0.58	1.16	5.8	1349тм-Т3-5

2. Металл ГОСТ. ВМ Ст. 3 ГОСТ.

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

Таблица грунтовых условий

Виды грунтов		Нормативн. характерист. грунтов: ε	φ^н, град	C^н, т/м²	I^н, т/м²	γ^н, т/м³
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 (заболоченные)	Суглинок	0.71–0.8	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 посынках: Средний грунт	Слабый грунт	На сваях: Средний и слабый грунт	Примечан.
1	С18	19.7	19.7	39.3	ГОСТ 8240-56
2	С16	8.5	8.5	8.5	—"—
3	L100×7	44.9	44.9	44.9	ГОСТ 8509-57
4	d=50	25.1	25.1	25.1	
5	d=14	0.9	0.9	0.9	
6	d=8	119.9	119.9	119.9	
7	d=6	19.7	21.5	18.3	
8	d=4	7.2	7.2	7.2	
9	● ф56	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 М24×90-III	3.4	3.4	3.4	ГОСТ 7798-62
15	Гайка II ГОСТ-ой	11.1	11.5	11.0	ГОСТ 5915-62
16	Гайка II по	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	

Расчетные данные

Нормативы		ПУЭ-66; СНиП II-Д.9-62				
Напряжение		35 кв	35-110 кв			110 кв
Климатич. районы	по ветру	I ÷ V				
	по гололеду	I ÷ IV				
Провод	Марка	АС-50	АС-70	АС-95	АС-120	АС-150	АС-185
	Допускаемое натяжение по проводу в целому, кг/мм² $G_г$	10.5			12.2		9.9
	G_-	9.25			10.7		9.9
	$G_з$	6.25			7.25		1.25
Угол поворота трассы		0°-30°			0°-25°	0°-20°	

Перечень чертежей

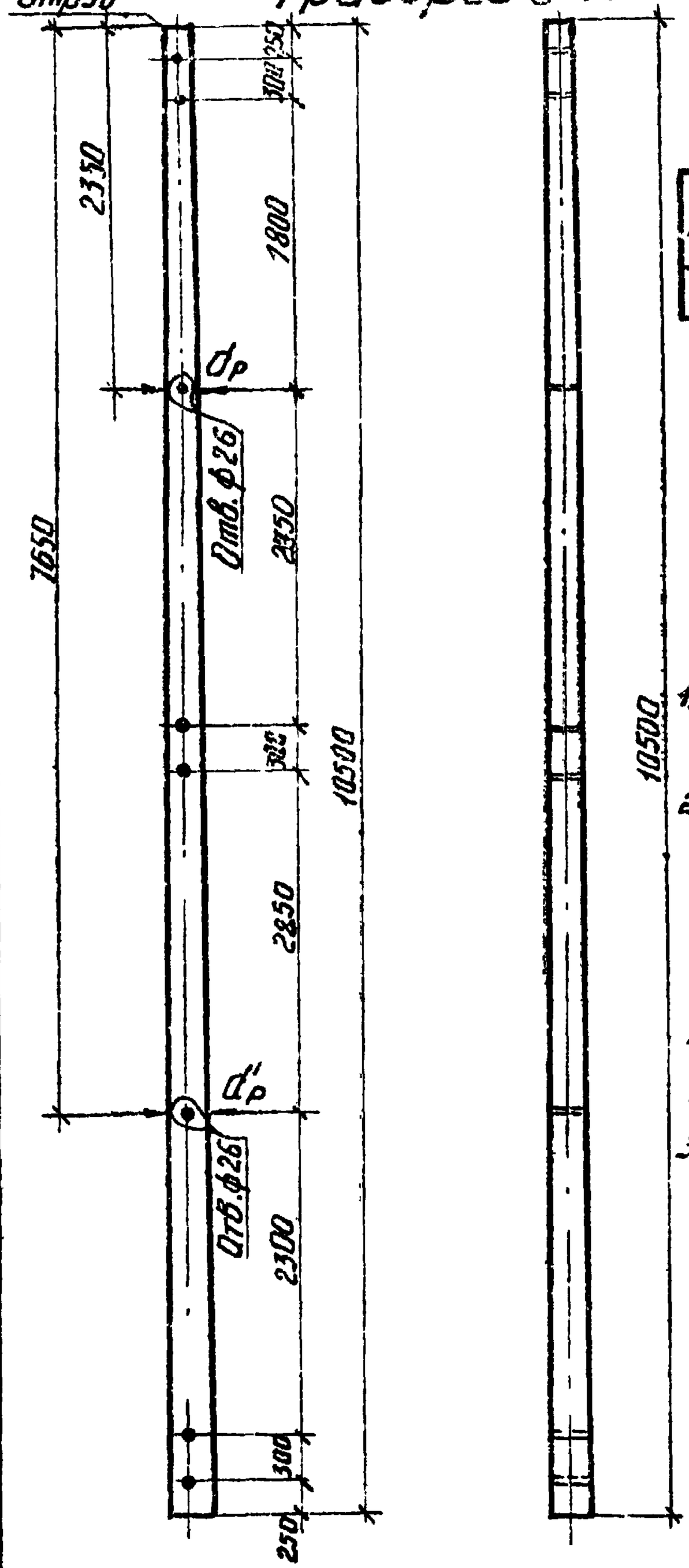
Наименование	N чертежа: Вариант на посынках	Вариант на сваях
Общий вид, узлы, спецификация	1349тм-Т3-19, 50; 1349тм-Т2-7	
Деревянные детали	1349тм-Т3-2, 3, 7, 8, 10, 11, 12, 20, 21, 38, 9; 1349тм-Т2-21	1349тм-Т3-2, 4, 5, 7, 8, 20, 21, 59
Металлические детали	1349тм-Т3-14, 15, 16, 17, 22, 23, 24, 25, 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	

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. чертеж N 1349тм-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, посынка и сваи ф 28 см на ф 24 см. При этом объем древесины на опору в средних грунтах уменьшится на 0,57 м³ (на посынках), 0,52 м³ (на сваях).
6. Разрешается изменение диаметров леса до + 2 см.
7. Неиспользованные дыры 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 посынкам.
11. Закрепление на сваях производится вдавливанием 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 постой.
13. Углы поворота трассы определены для IIIго 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 посынками на индустриальных бандажах допускается применение проволочных по чертежу N 1349тм-Т3-50.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист.
г. Харьков IX-1968 г.	И.о. нач. СТП Ромейко; Гл. констр. Власенко; Рук. груп. Зинченко; Ст. инж. Данец; Инженер Матушенко; Проверил Немисловский	Анкерно-угловая опора на оттяжках. Шифр УД 110-9.	М 1:100; 1:15; 1:20; Размер 500 гр. N 1349тм-Т3-19

Траверса 3-15



Марка	Диаметр, мм	Объем, $м^3$	d_p	d'_p
3-15	220	0,575	240	280

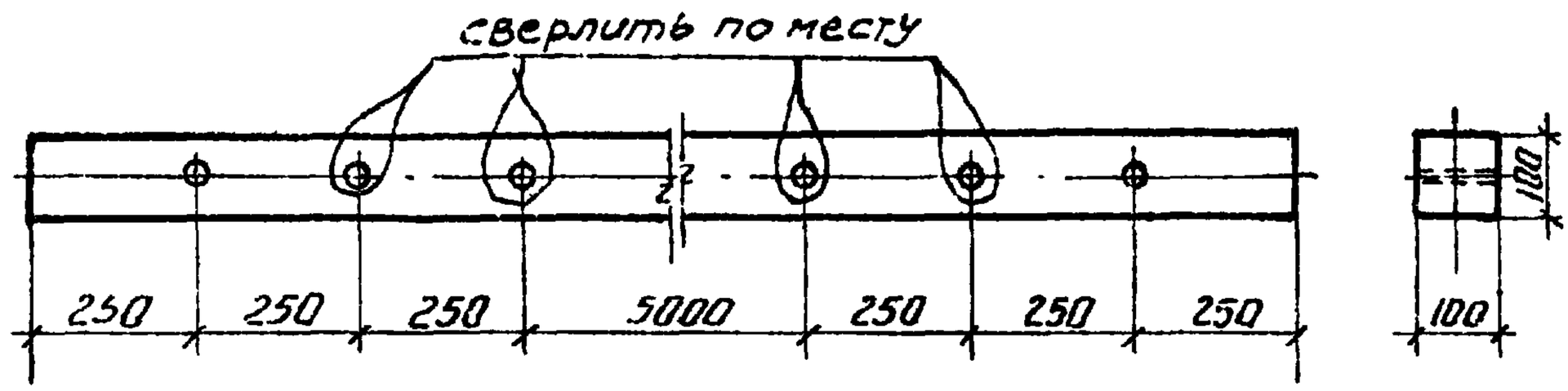
Примечания:

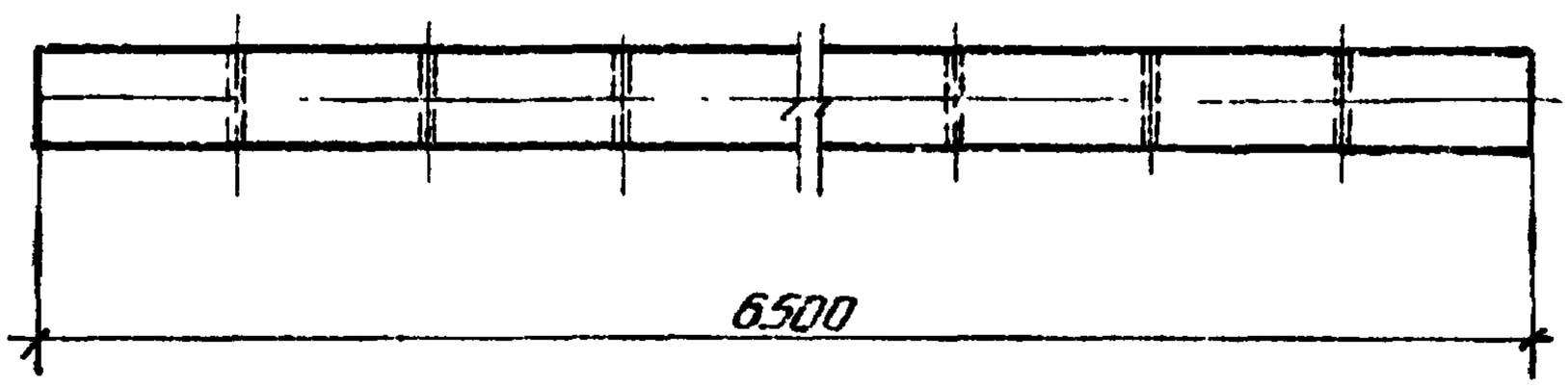
1. Все отверстия ф 24, кроме оговоренных.
2. Материал - сосна 3 го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до ± 2 см.

1349тм/3 л. 29

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	Инженер	Матушенко	М 1:50	N 1349тм-ТЗ-20
X - 1968 г.	Проверил	Атчиславова	Разм. 6,24 $дм^3$	

Изолирующая вставка 14-1





Марка 14-1	
Сечение, мм	100×100
Объем 1шт, $м^3$	0,065

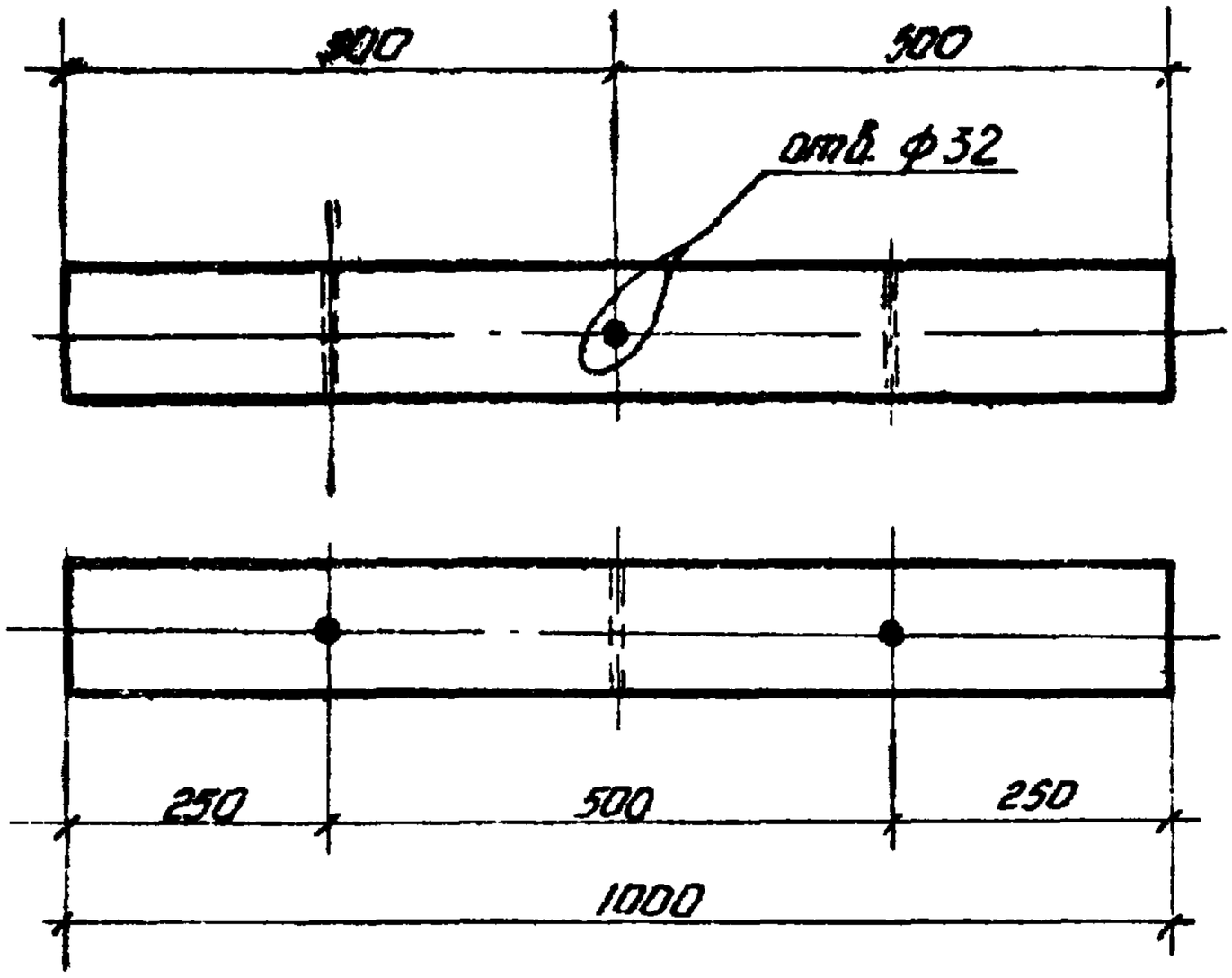
Примечания:

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	Манулейкин	Изолирующая вставка. 14-1	
	Гл. конструктор	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донец	М 1:15	
г. Харьков VIII 1968г	Инженер	Литушенко	Разм. 6.24 $дм^2$	N1349 тм-ТЗ-21
	Проверил	Амчиславский		

Ригель 9-4



Марка	Диаметр, мм	Объем, $м^3$
9-4	240	0.048

Примечания:

1. Отверстия ф 26мм, 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.

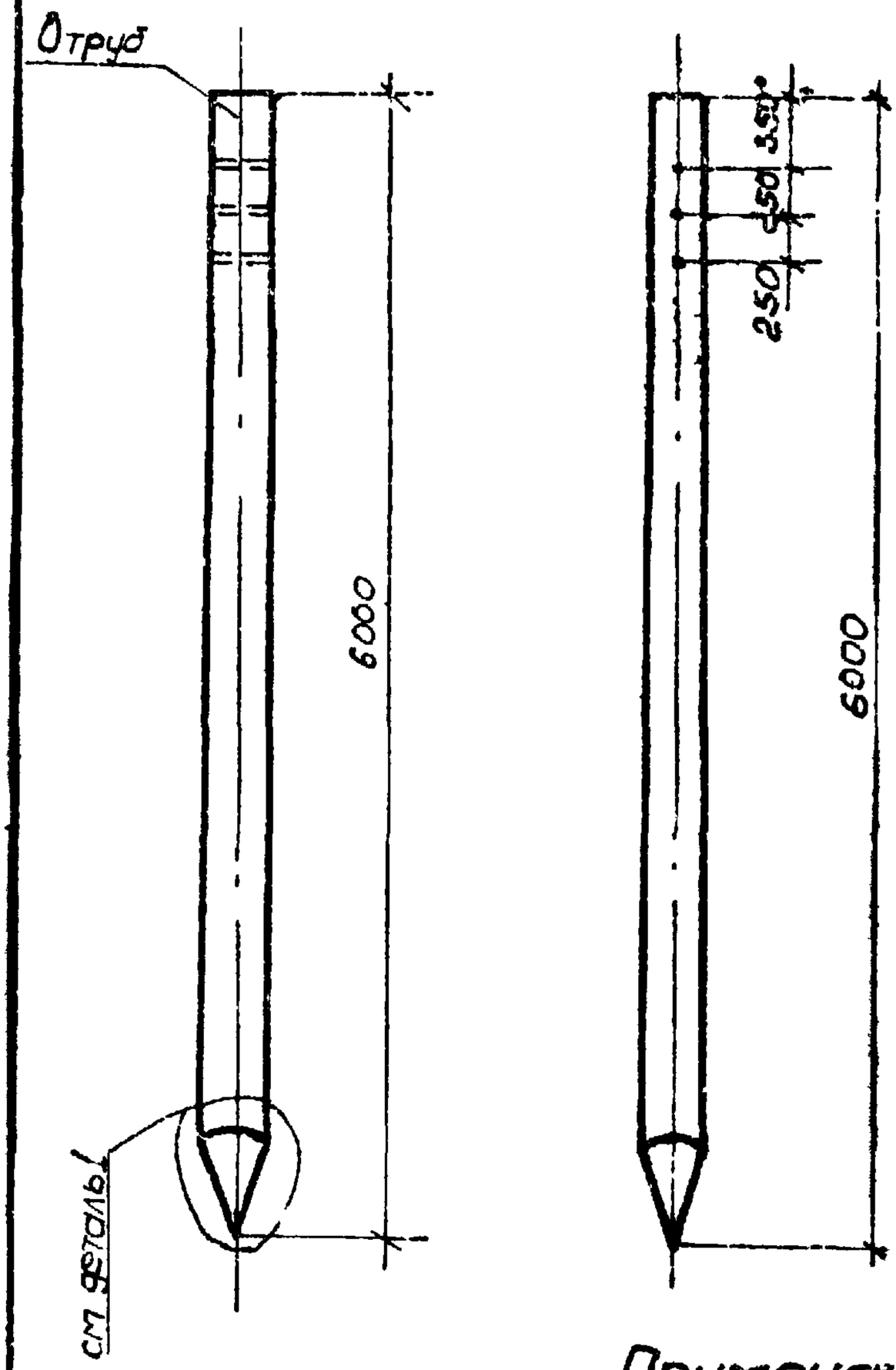
1349 тм/3

л. 29

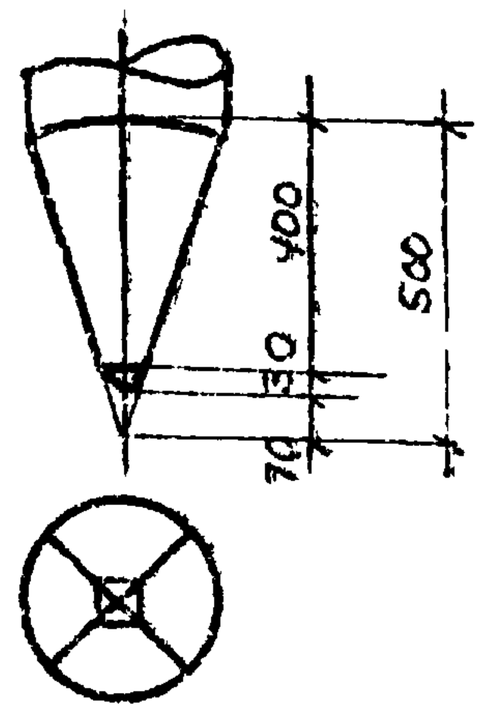
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
	Гл. инж. Мастерской	Мануйленко	Ригель 9-4
	Гл. констр.	Власенко	
	Рук. груп.	Зинченко	
г. Харьков	Ст. инж.	Донец	м 1:10
X-1968 г.	Техник	Денчик	Разм. 6.24 $м^2$
	Проверил	Зинченко	

N 1349тм-Т3-38

Свая 12-16



Деталь М1:20



Марка	Диаметр мм	Объем $м^3$
12-16	280	0,45

Примечания.

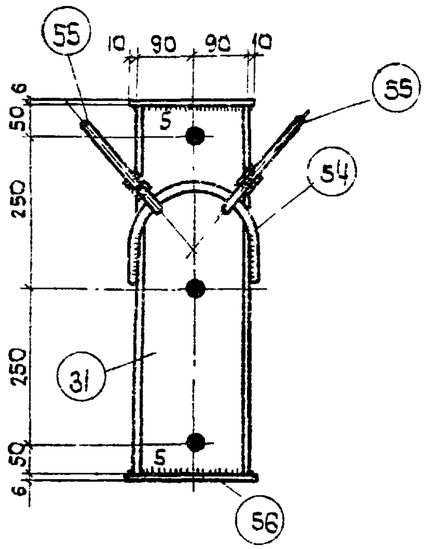
1. Все отверстия φ 26 мм.
2. Материал: сосна 3^{20} сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до ±2 см.

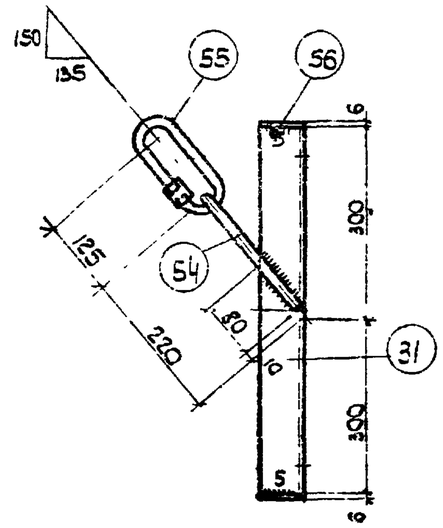
1349тм/3 л.30

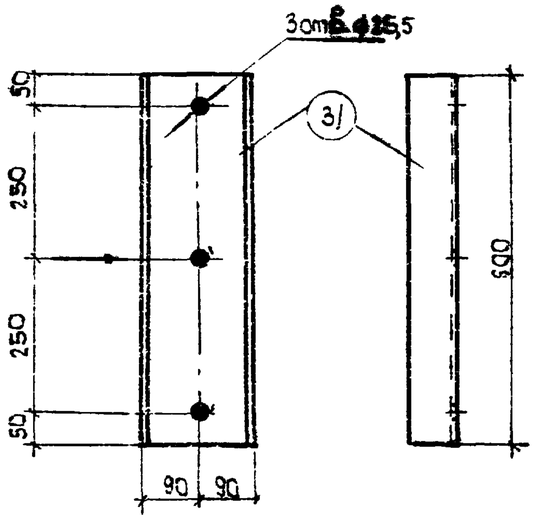
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие чертежи
	Гл. инж. отд.	Мануйленко		Лист –
	Гл. конструктор	Власенко	Свая 12-16	
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Данец		
г. Харьков XI 1968 г.	Инженер	Матушенко	М 1:50	N 1349тм-ТЗ-59
	Проверил	Атчисловский	Разм. 6,24 $м^2$	

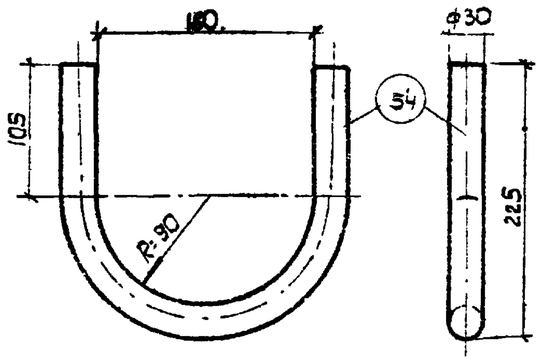
N 1349тм-Т3-37

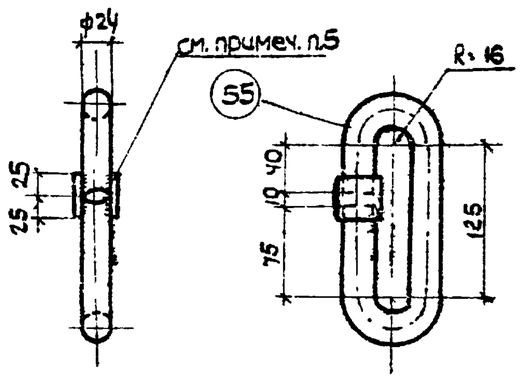
Деталь оттяжки Д 19

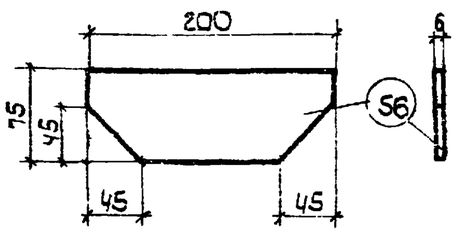












Спецификация на одну марку. Сталь ВМ ст.3									
Марка	№ поз.	Сечение	Длина мм	Колич. шт т.	Колич. шт ч.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг Всего	Примечание
Д19	31	[18	600	1	–	9.78	9.78	17,1	ГОСТ 8240-56
	54	• ф30	540	1	–	3.00	3.00		гнуть
	55	• ф24	415	2	–	1.47	2.94		гнуть
	56	-75×6	200	2	–	0.70	1.40		

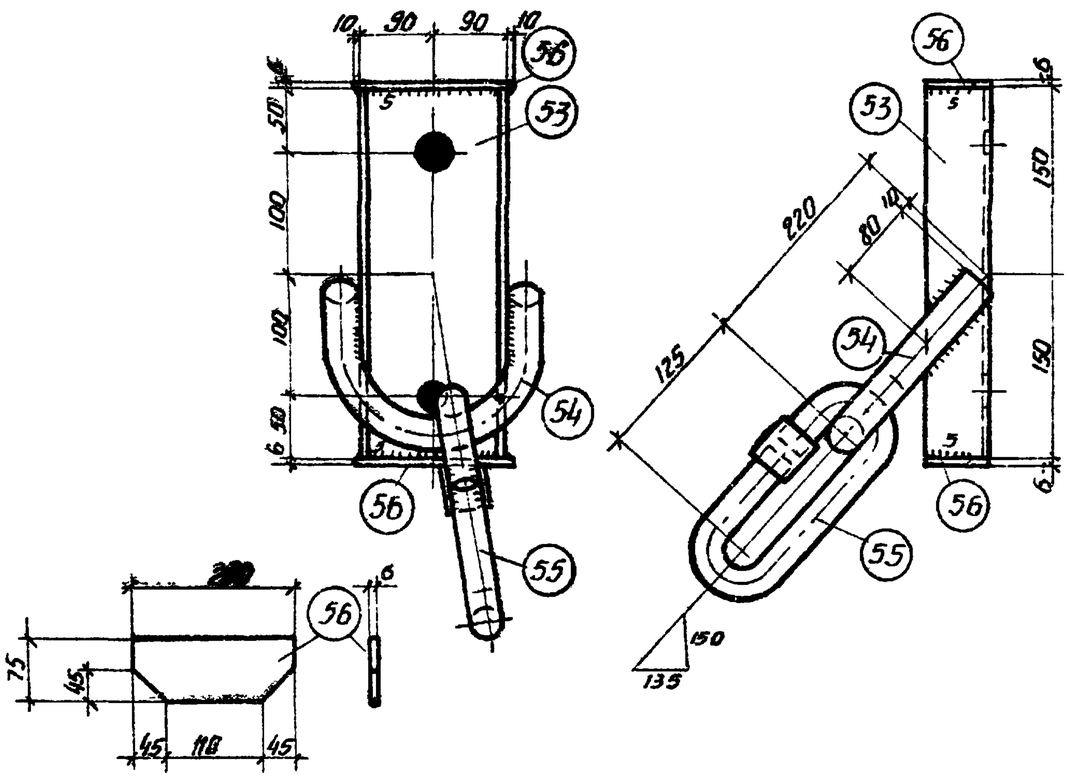
Примечания:

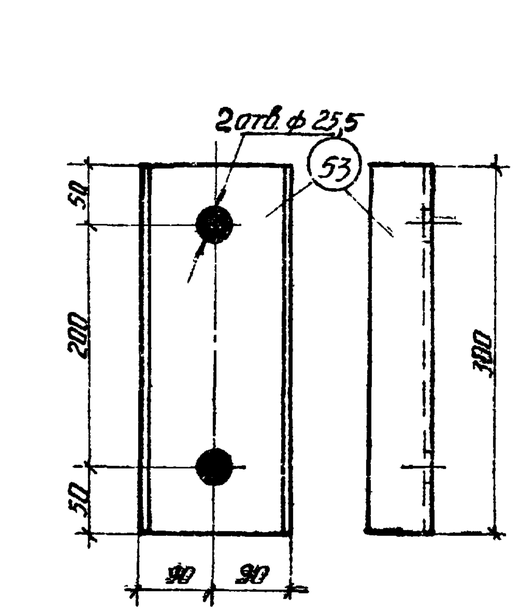
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. чертеж № 1349 тм-ТС-7.
3. Швы варить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов h=6 мм, кроме оговоренных.
5. Сварку поз. 55 выполнить ванно-шовной либо однозлектродной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

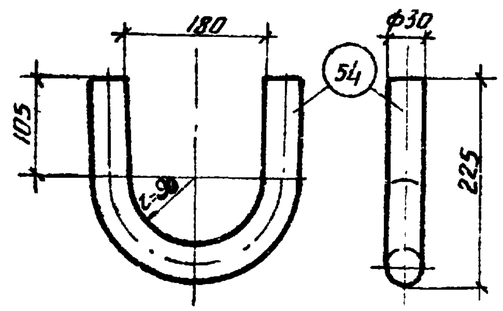
1349тм/3 л.31

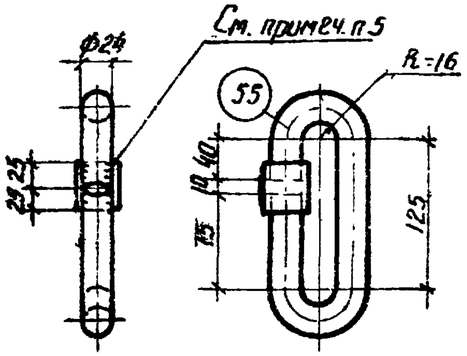
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт. Лист –
	Гл. мех. отд.	Манчуленко	Деталь оттяжки Д19	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. группы	Зинченко		
	Ст. инженер	Донец		
г. Харьков 1968г.	Инженер	Матушенко	М 1:5; 1:10	N 1349 тм-Т3-37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

Деталь оттяжки Д 21









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
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:

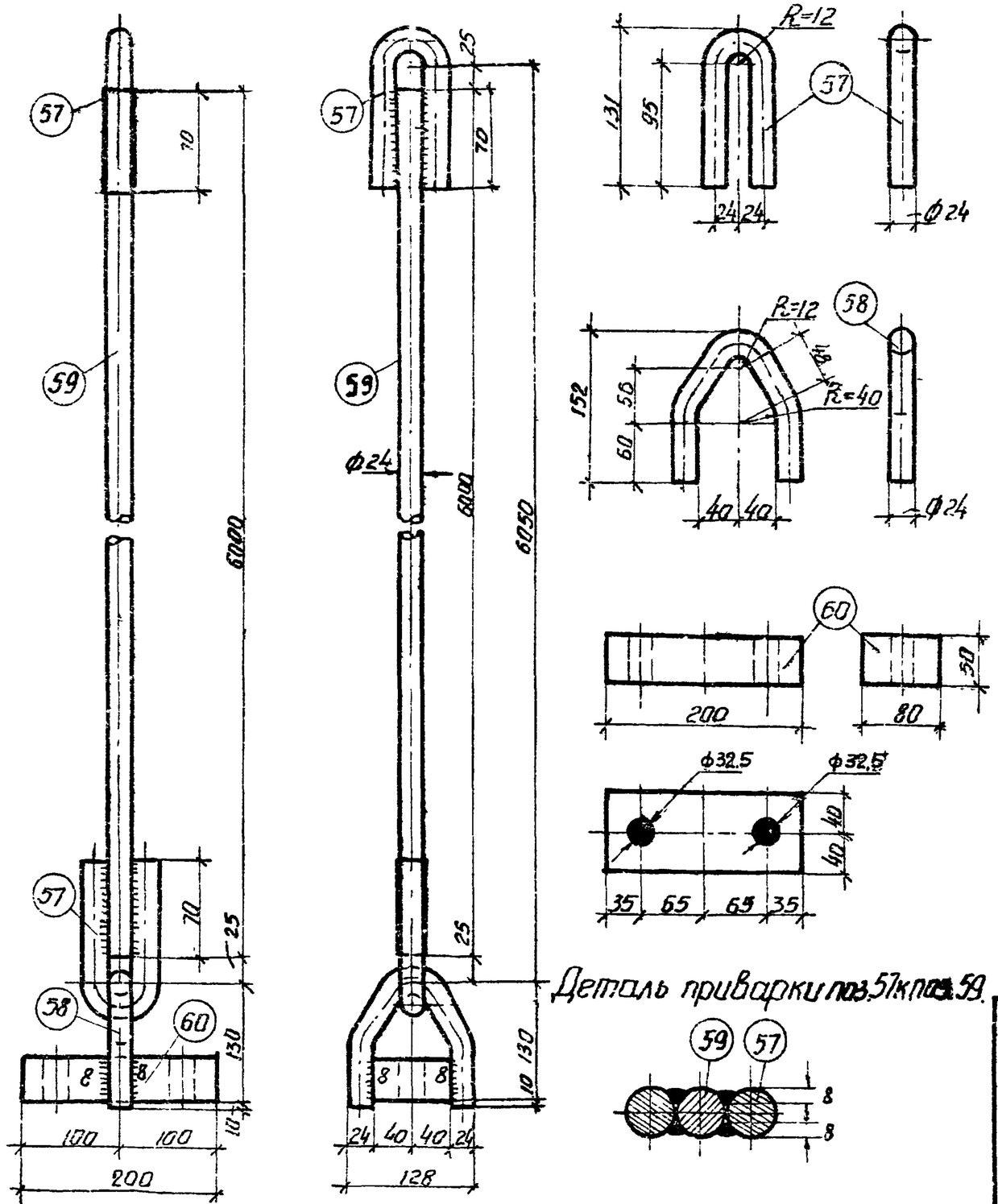
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N1349тм-Т2-9.
3. Швы варить электродами типа Э 42А.
4. Толщина сварных швов h=6 мм, кроме оговоренных
5. Сварку поз. 55 выполнить ванно-шовной либо одноэлектродной ванной сваркой с желобчатой подкладкой из тонколистовой стали до сборки детали.

1349 тм/3 л.32

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

N1349тм-Т3-23

Деталь оттяжки Д22.



Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3									
Марка	N N поз.	Сечение	Длина мм	Кол-во шт. т.	Кол-во шт. н.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг Всего	Примечание
Д22	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:

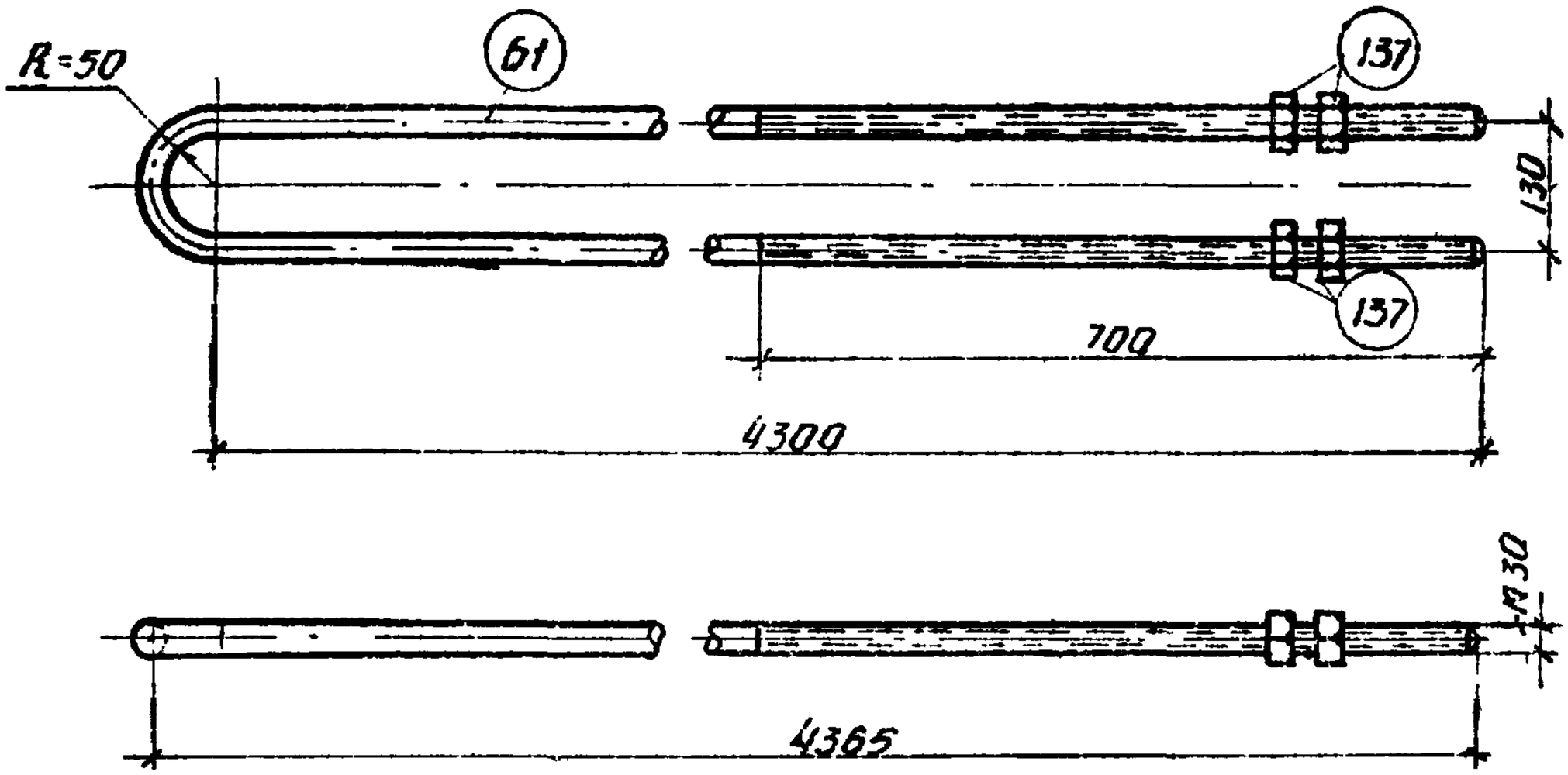
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N 1349 тм-Т2-7.
3. Швы варить электродами типа Э42А
4. Толщина сварных швов h=6 мм, кроме оговоренных.

л. 33

1349тм/3

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные угловые опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие черт. Лист —
	Гл. инж. отд.		Мануйленко	Деталь оттяжки Д22.	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
	Ст. инж.		Бочец		
г. Харьков VIII-1968г.	Инженер		Матушенко	М. 1:5; Разм. 12.5 кг	N1349тм-Т3-23
	Проверил		Дмитриев		

Тяга Д 23



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
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

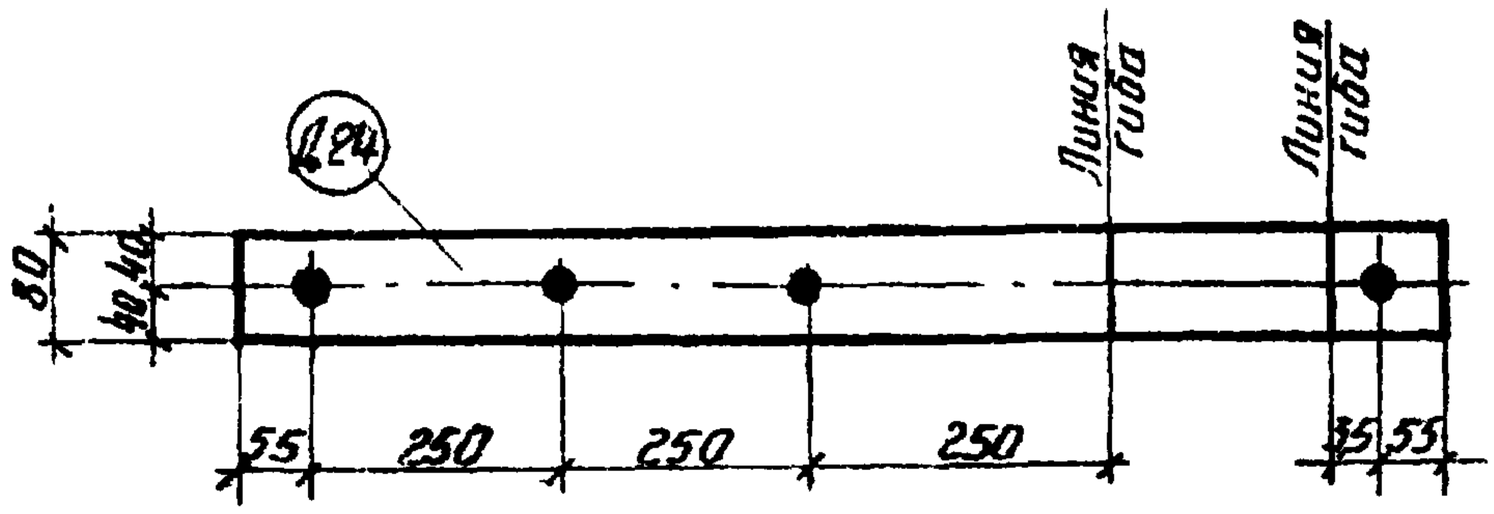
Примечания:

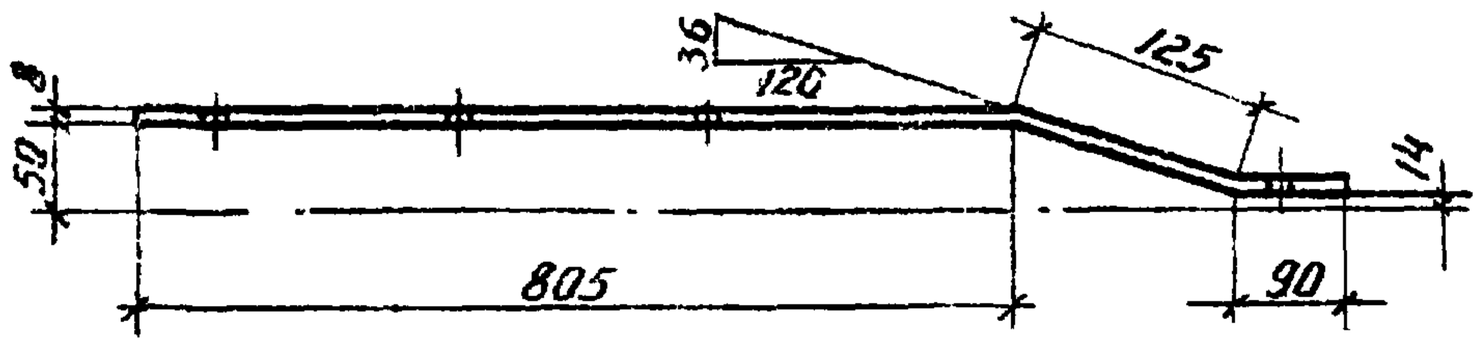
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на черт. N 1349-тм-12-7.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертежи
			Лист —
	Гл. инж. СТП	Панчиленко	Тяга Д 23.
	Гл. конструкт.	Власенко	
	Рук. груп.	Зиченко	
г. Харьков	Ст. инж.	Донец	М 1:10
III 1968г.	Инженер	Чернуленко	N 1349тм-ТЗ-24
	Проверил	Анчиславский	Разм. 6.24 дм²

1349тм/3 инв. 34

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:

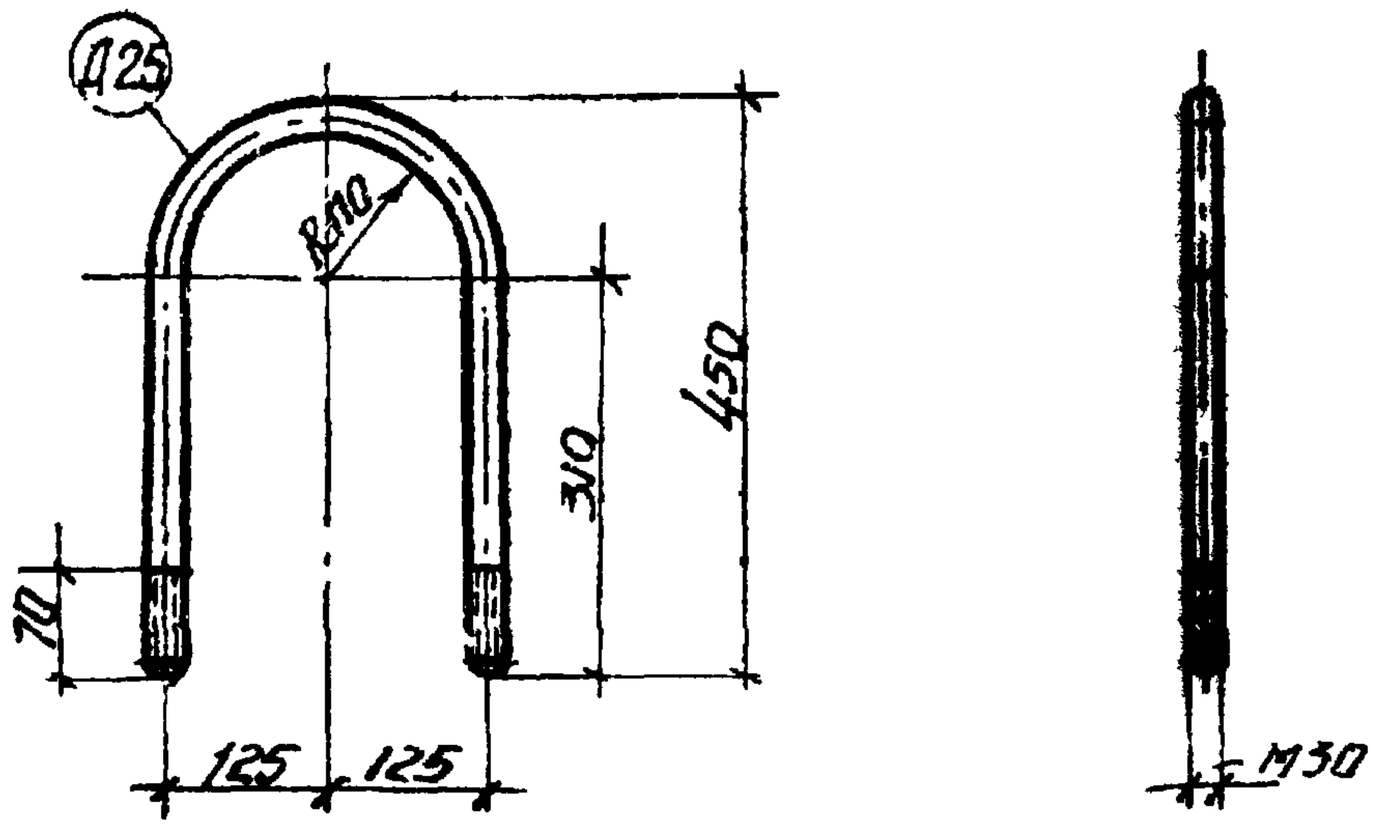
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на черт. № 1349тм-Т2-7.
3. Все отверстия диаметром d=25,5 мм

1340тм/3 л. 35

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные портальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт. Лист —
	Гл. инж. СТП	Ионуйкина	Накладка Д 24.
	Гл. конструктор	Вассенко	
	Рук. группы	Зинченко	
	Ст. инж.	Донец	
г. Харьков VIII 1968 г.	Инженер	Матушенко	М 1:10
	Проверил	Ямчанский	Разм. 6 24 кг²

№ 1349тм-Т3-25

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		⌀30	1015	1	—	5,63	5,63	5,63	Гнуть

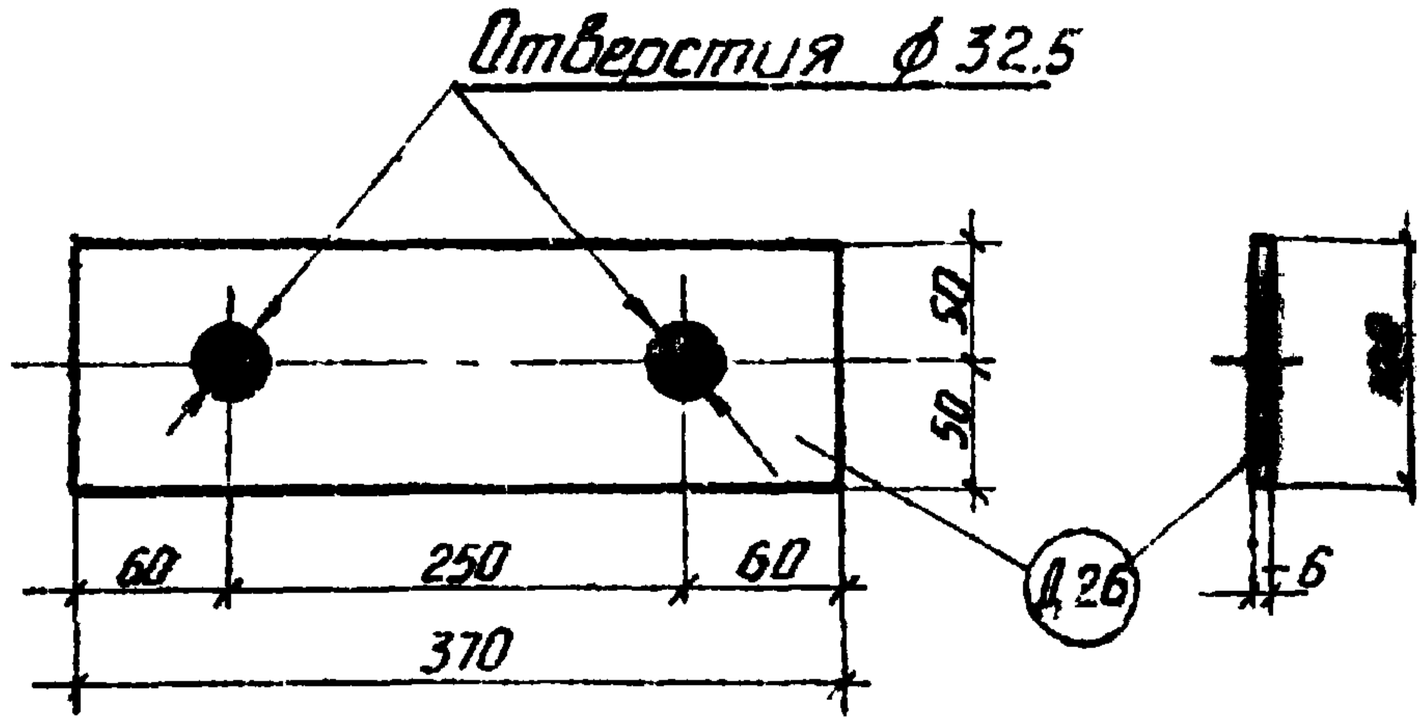
Примечания:

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/3 л. 36

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные портальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
	Гл. инж. СТП	Монжиевич	Петля Д 25	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.	Алнец		
VIII 1968г.	Инженер	Матушенко	М 1:10	N1349тм-Т3-26
	Проверил	Ячиславский	Разм. 624дм	

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.

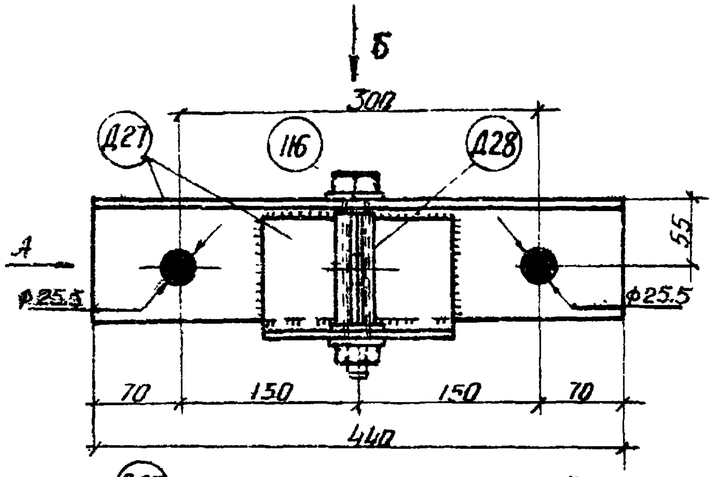
1349 тм/3

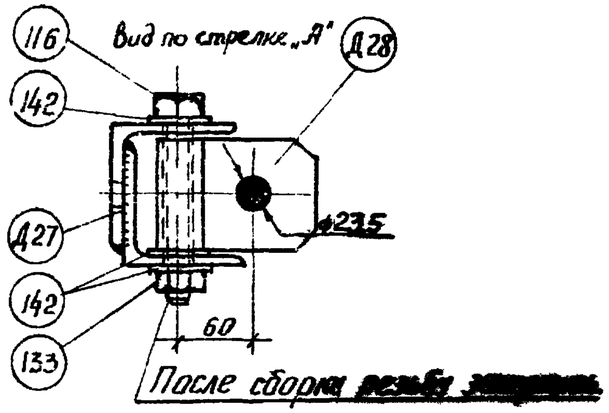
1.9.37

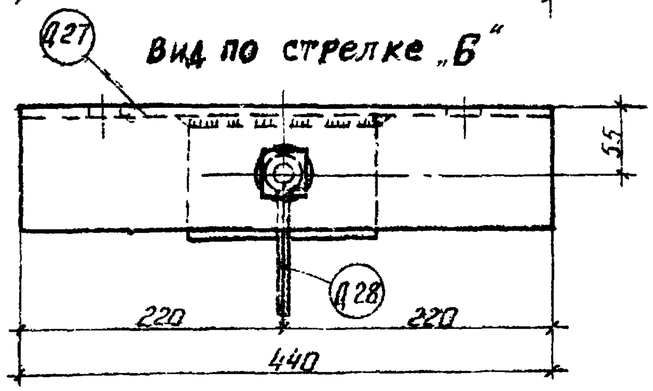
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
	Гл. инж. ст.	Мануйленко	Накладка Д 26	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донец		
г. Харьков VIII 1968 г.	Инженер	Матушенко	М 1:5	N 1349 тм-Т3-27
	Проверил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

N1349тм-ТЗ-28

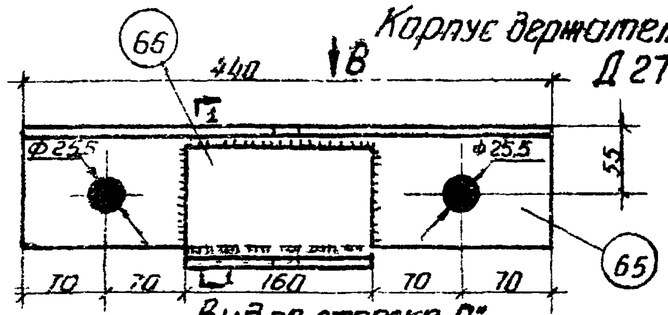
Держатель натяжной гирлянды Д 27, Д 28.

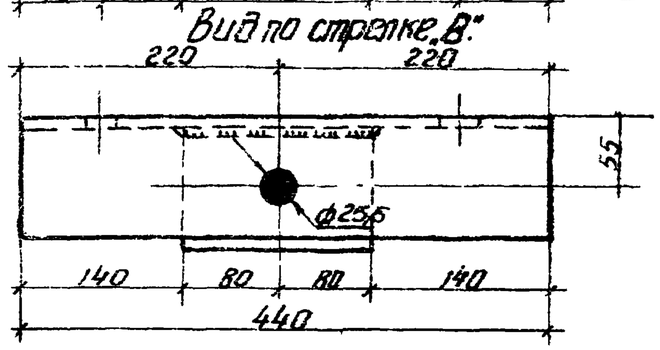




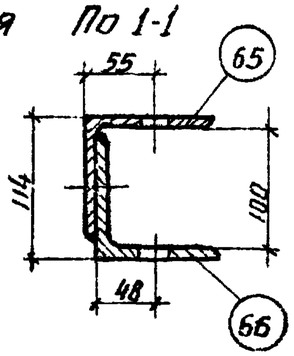


Корпус держателя Д 27

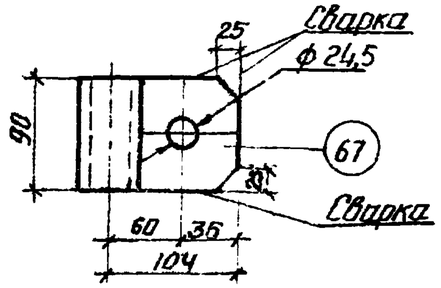


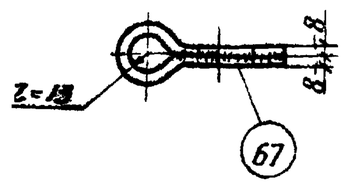


По 1-1



Петля держателя Д 28.





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

NN 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				

Примечания:

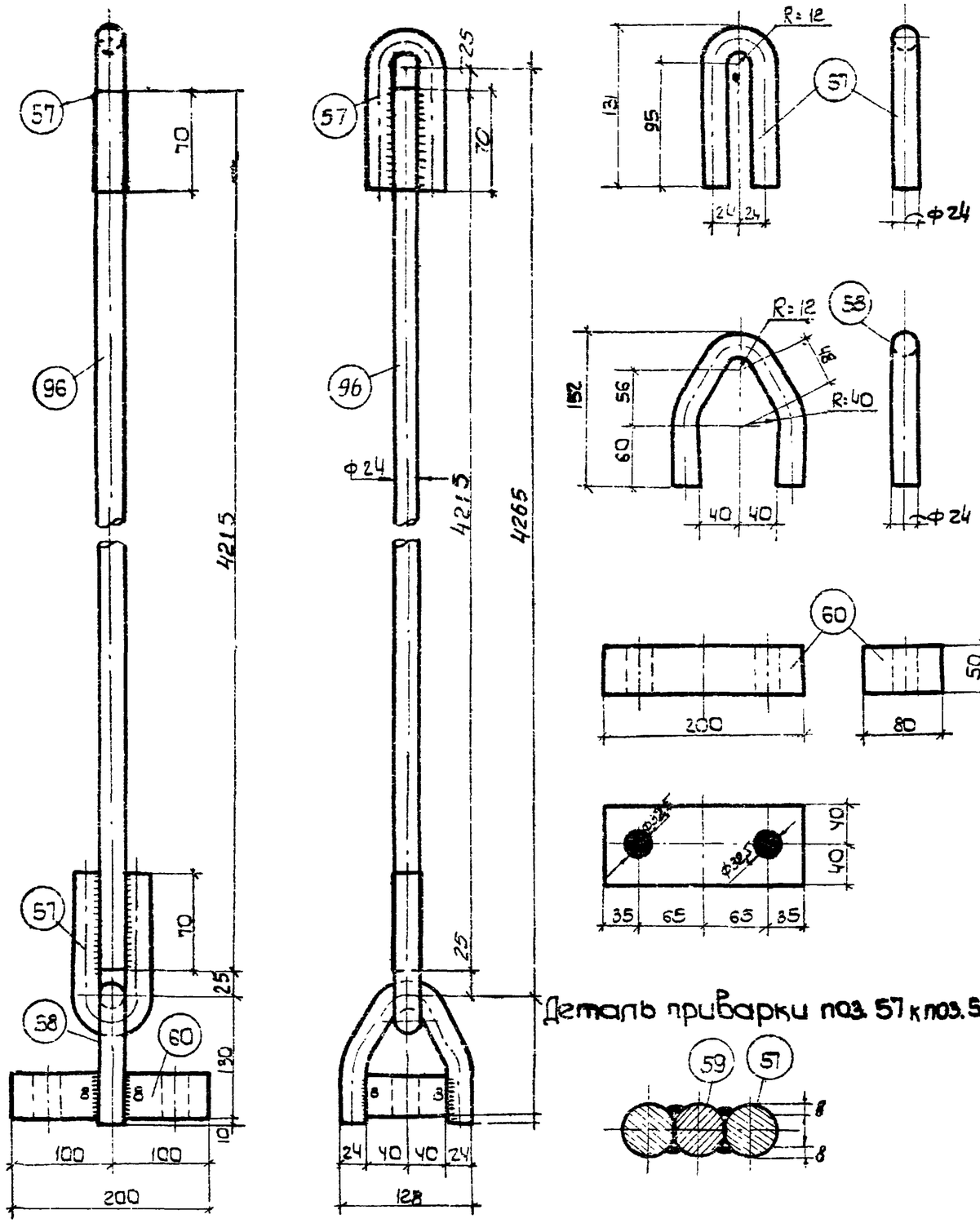
1. Все детали огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Толщина сварных швов h = 6 мм.
3. Сварку производить электродами типа Э42А.
4. Характеристику стали см на чертеже N 1349тм-ТЭ-7

ЭСП г. Харьков VIII-1968 г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
	Гл. инж. отд.	Мануйленко	Держатель натяжной гирлянды Д 27, Д 28.	
	Гл. конструктор	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донец	М 1:5	N1349тм-ТЭ-28
	Инженер	Мотушенко		
	Проверил	Анисловский	Разм. 12,5 дм²	

1340 тм/ЭС и ЭВ

N 1349тм-ТЗ-29

Деталь оттяжки Д 47



Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3									
Марка	Нн поз.	Сечение	Длина мм	Колич, шт. т.	Колич, шт. н.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг всего	Примечание
Д47	57	• ф 24	265	2	—	0.94	1.88	24.3	Гнуть
	58	• ф 24	320	1	—	1.14	1.14		Гнуть
	96	• ф 24	4215	1	—	15	15		
	60	- 80; δ=50	200	1	—	6,28	6.28		ГОСТ 103-57

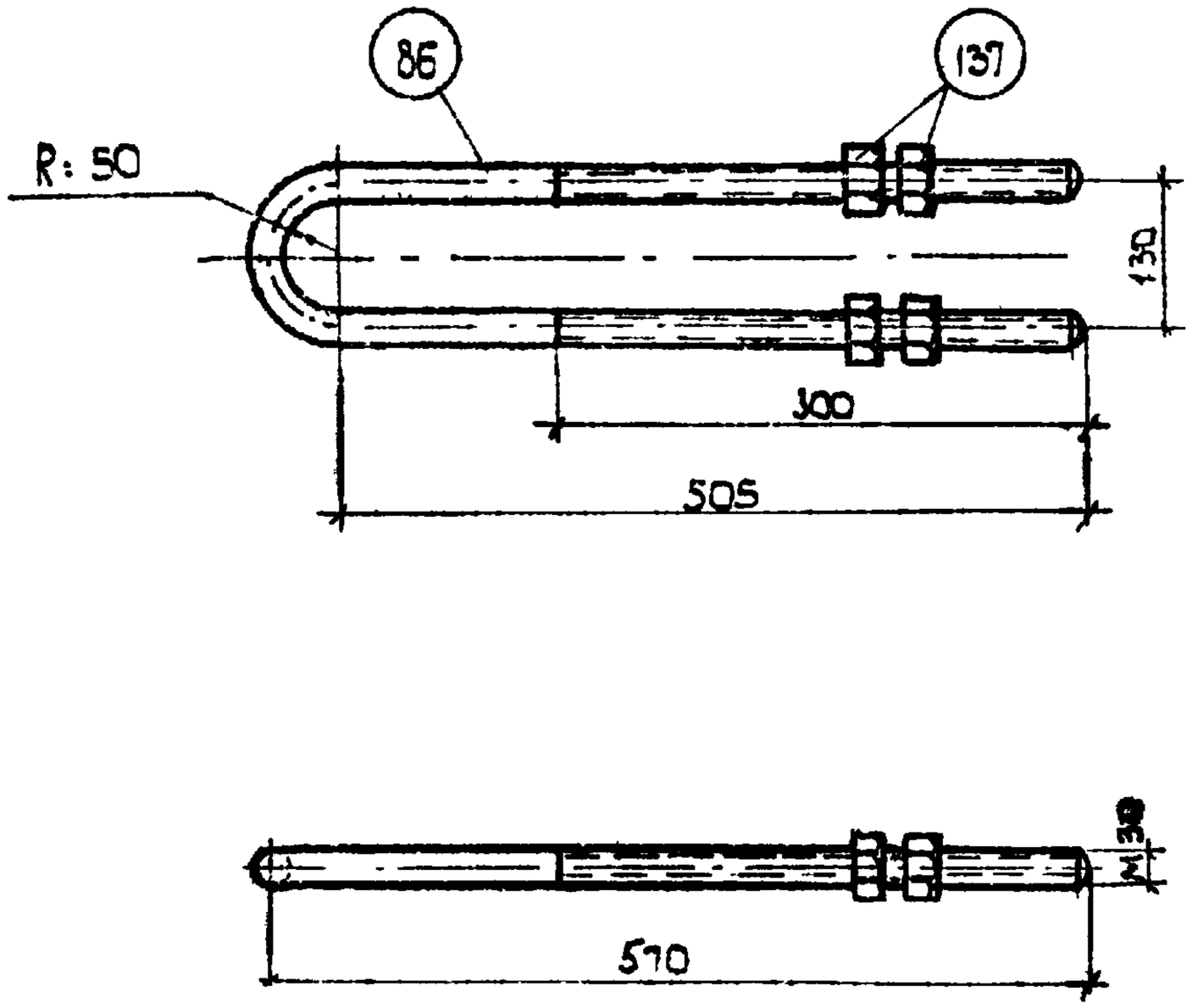
Примечания:

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 1349тм-ТЗ-7
3. Швы варить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов h = 6мм, кроме оговоренных.

1349тм/Зл. 39

ЭСП г. Харьков август 1968г	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист —
	И.о. нач.ст.	Манчуленко	Деталь оттяжки Д 47	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. группы	Винченко		
	Ст. инженер	Донец		
	Инженер	Матушенко	М. 1:5, 1:10	N1349тм-ТЗ-29
	Проверил	Личковский	Разм. 12.59м²	

Тяга Д44



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
Д44	86	ф 30	1214	1	—	6.73	6.73	7.65	гнуть
	137	Гайка II 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.

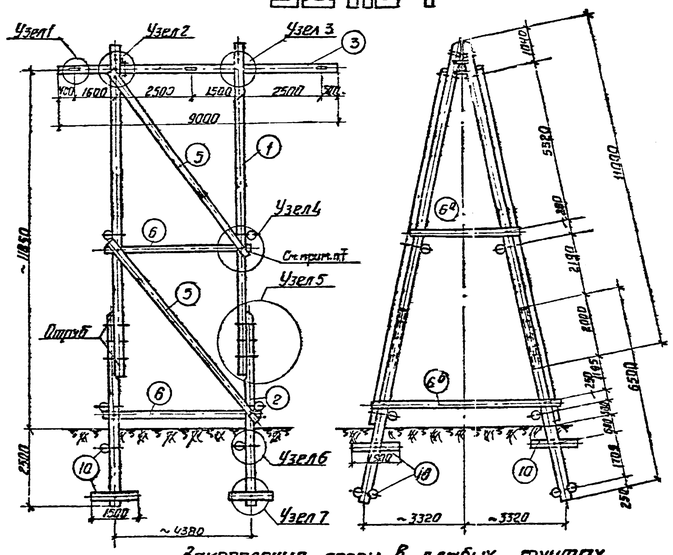
1349 тм/3

л. 40

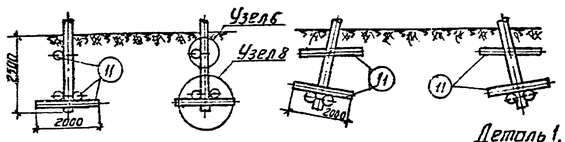
ЭСП г. Харьков IX-1968 г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт. Лист —
	Н.о.нач.ст. Мануйленко; Гл.конструк. Власенко; Рук.группы Зинченко; Ст.инжен. Донец; Инженер Матушенко; Проверил Змичиславский	Тяга Д44	
		М 1:5; Размер. 6,24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

N1349тм-Т3-30

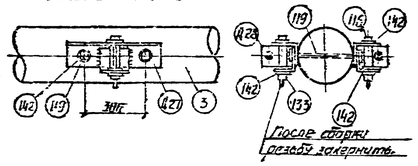
УД 110-1



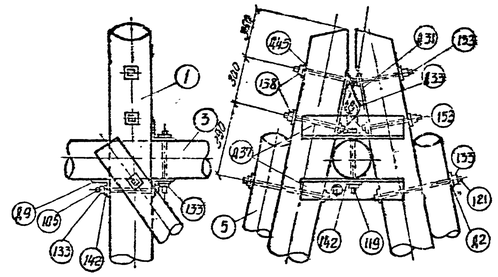
Закрепление опоры в слабых грунтах.



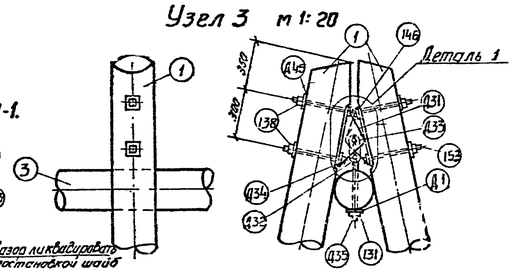
Узел 1 м 1:15



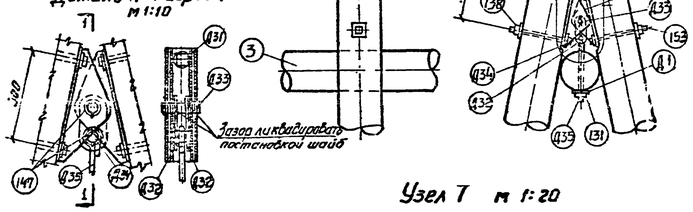
Узел 2 м 1:20



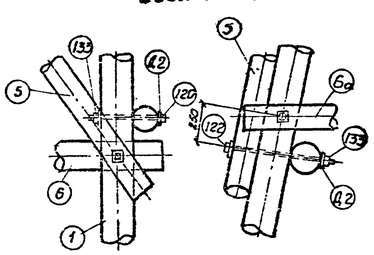
Узел 3 м 1:20



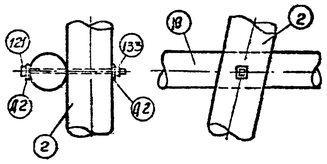
Деталь 1. Разрез 1-1. м 1:10



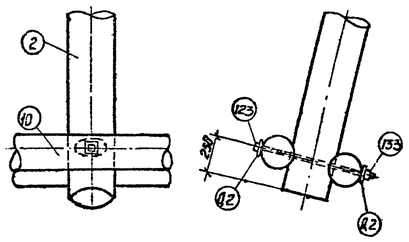
Узел 4 м 1:20



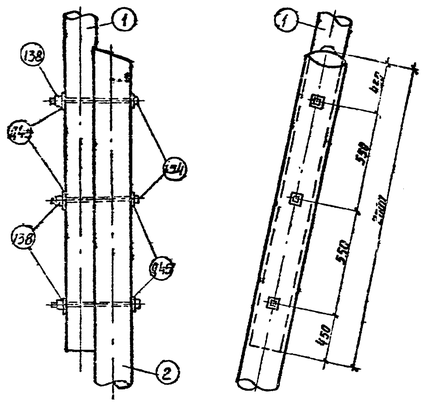
Узел 6 м 1:20



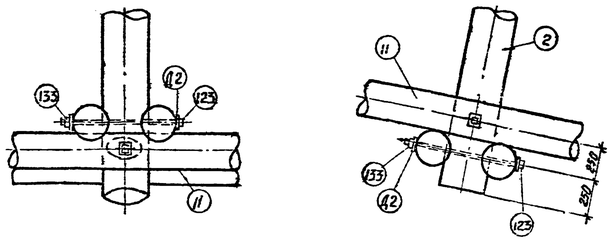
Узел 7 м 1:20



Узел 5 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. Т.	Кол. шт. Н.	Вес. кг ед.	Вес. кг общ.	Вес. кг всего	N чертежа
1	1-10б	Стойка	L=4100; d=220	2	2	9.52	2.06		1349тм-Т3-34
2	2-10	Посынок	L=6500; d=220	4		0.31	1.24		1349тм-Т3-35
3	3-16	Траверса	L=9000; d=250	1	—	0.65	0.63		1349тм-Т3-40
5	5-5	Раскос	L=1500; d=180	4	—	0.25	1.0		1349тм-Т3-46
6	6-7	Поперечина	L=5000; d=160	4	—	0.126	0.5	6.8	1349тм-Т3-47
6а	6-6	Поперечина	L=3500; d=160	2	—	0.022	0.16		1349тм-Т3-46
6б	6-2	Поперечина	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-Т3-42

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
116	Болт черн. с кв. гол.	М24; L=120; ℓ=70	6	0.53	3.18		
105	Болт черн. вер. точ. кв. гол.	М 24; L=350; ℓ=200	1	0.94	0.94		
119	—"—	М 24; L=450; ℓ=250	6	1.71	6.84		
120	—"—	М 24; L=550; ℓ=150	10	2.06	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=100	8	2.18	17.44		
154	—"—	М 27; L=550; ℓ=150	12	2.63	31.5		
133	Гайка II	М24-01; ГОСТ 5915-62	40	0.11	4.4		
131	—"—	М20-01; ГОСТ 5915-62	2	0.06	0.13		
138	—"—	М27-01; ГОСТ 5915-62	20	0.166	3.32	298	
142	Шайба круглая	24; ГОСТ 11371-65	34	0.032	1.09		
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	Подтаверсник	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 вертлюга	см. черт. марки	6	5.48	33.88		1342тм-Т3-28
Д28	Петля вертлюга	—"—	6	1.41	8.46		1349тм-Т3-29
Д31	Корпус шарнира	—"—	4	3.4	27.6		1349тм-Т3-52
Д32	Звено	—"—	4	1.09	4.36		1349тм-Т3-53
Д33	Валик	—"—	2	1.44	2.88		1349тм-Т3-54
Д34	—"—	—"—	2	0.64	1.28		1349тм-Т3-55
Д35	Заводной крюк	—"—	2	2.28	4.56		1349тм-Т3-56
Д37	Подтаверсник	—"—	2	14.0	28.0		1349тм-Т3-3а
Д49	Шплинт	80×60; ГОСТ 397-64	8	0.026	0.21		
Д47	Шайба круглая	36; ГОСТ 11371-65	2	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 общ.	Объем м³ всего	N чертежа
10	10-2	Ригель	отсутствует						
16	11-5	Ригель	L=2000; d=240	20	—	0.103	2.06	8.0	1358тм-Т3-53

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

N поз. или марка	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт.	Вес. кг ед.	Вес. кг общ.	Вес. кг всего	N чертежа
125	Болт черн. с кв. гол.	М 24; L=850; ℓ=250	4	3.13	12.52		
Д2	Шайба плоская	70×70×6; отв. ф25	8	0.23	1.84	15	1349тм-Т2-26
133	Гайка II	М24-01; ГОСТ 5915-62	4	0.11	0.44		

Таблица грунтовых условий.

Виды грунтов		Нормативные характеристики грунтов: ε	φ°, град	C, т/м²	σпр, т/м²	
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	0.95-1.1	16	3.6	1.65	

Расчетные данные

Нормативы	ПУЭ-65; СНиП II-Д.9-62				
Напряжение	35 кв	35 и 110 кв			110 кв
Климатич. районы по ветру	I ÷ V				
Климатич. районы по гололеду	I ÷ III				
Марка	АС-50	АС-70	АС-95	АС-120	АС-150	АС-185
Напряжение при проводах (в целом) Гг	10.5		12.2		11.0	
Напряжение при проводах (в целом) Г-	9.25		10.7		10.7	
Напряжение при проводах (в целом) Гэ	6.25		7.25		7.25	
Допуск. углы *) поворота трассы	0°60'	0°35'	0°35'	0°25'	0°10'	

*) Для ВЛ 110 кв проходящих в загрязненной атмосфере (II степени) допускаемый угол не более 30° (при больших углах применять опору по чертежу N 1349тм-Т3-31).

Ведомость металла и метизов на опору. Сталь Вм Ст. 3

N N п/п	Наименов.	Вес, кг ст. прокат	Вес, кг метизы	Примечание
1	• ф 20	4.1	4.1	
2	• ф 24	75.22	87.74	
3	• ф 27	42.94	48.94	
4	• ф 36	4.16	4.16	
5	— δ 6	17.0	17.34	
6	— δ 8	28.66	28.65	
7	∠ 75×6	4.96	4.96	ГОСТ 8509-57
8	∠ 130×7	32.88	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	1.149	ГОСТ 11371-65
14	Шайба 27	0.42	0.42	—"—
15	Шайба 36	0.88	0.88	—"—
16	• ф 10	0.06	0.06	
17	— δ 10	3.76	3.76	
18	Шплинт 8×60	0.21	0.21	ГОСТ 397-64
Итого		299	313	

Перечень чертежей

Наименован.	N чертежа
Общий вид, узлы и спецификации	1349тм-Т3-30; 1349тм-Т2-7
Деревянные детали	1349тм-Т3-12; 34; 36; 40; 45; 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

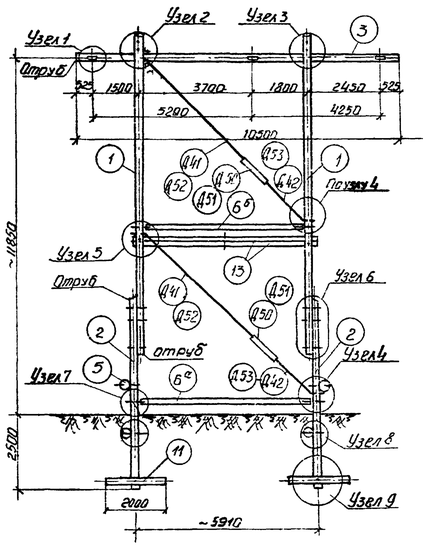
Примечания:

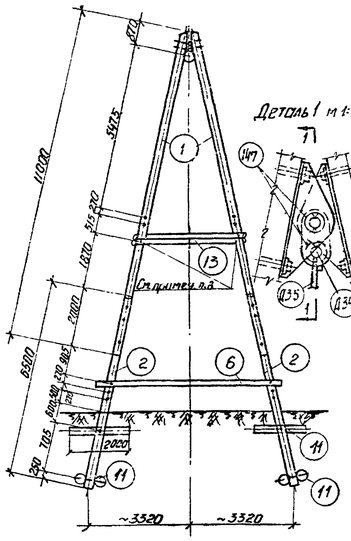
1. На общем виде показано закрепление опоры в средних грунтах, характеристики грунтов см. таблицу грунтовых условий.
2. Материал опоры - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Материал металлических деталей и болтов - сталь 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 огрунтовить грунтовкой ГФ-020 (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 IIIго района по ветру, II района по гололеду при габаритных пролетах пременнуточных опор без тросов.
12. При подъеме подающей стрелой необходимо при монтаже усилить узел 6.
13. Данная опора выполнена на уровне изобретения по заявке N 1337844/29-14 от 28.V.69 г.

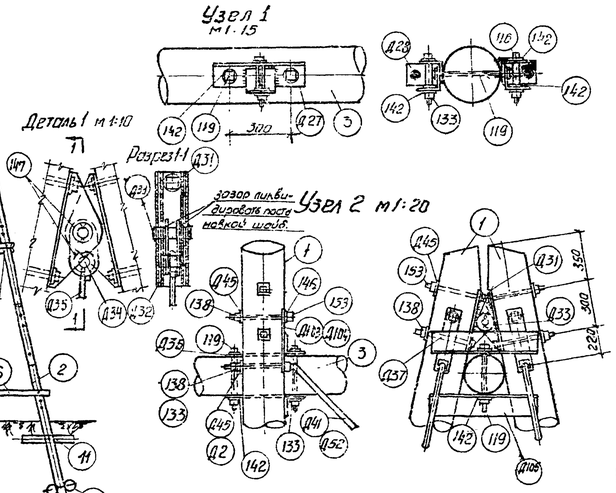
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Армированные деревянные наземные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.	Лист —
	ГИП Нач. СТП		Анкерно-угловая опора без тросов ВЛ 35 и 110 кв. Шифр УД 110-1.	
	Гл. констр.			
	Рук. груп.			
	Ст. инж.			
	Инженер			
	Нач. бюро			
г. Харьков IX-1958 г.			М 1:100; 1:20 гл.	Разм. 50 бумаги N 1349тм-Т3-30

1349тм/3 л. 11.

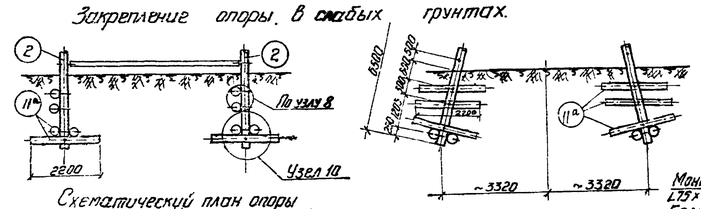
УА 110-5



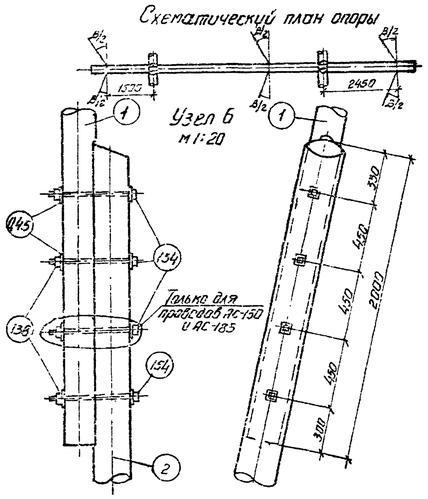


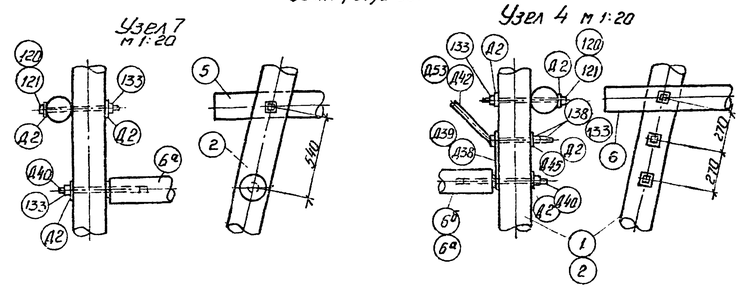


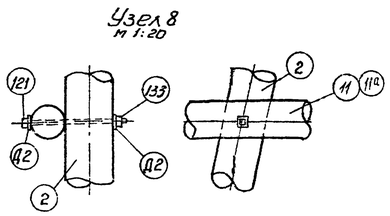
Закрепление опоры в слабых грунтах.

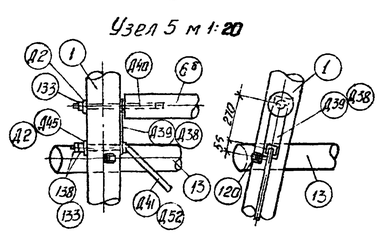


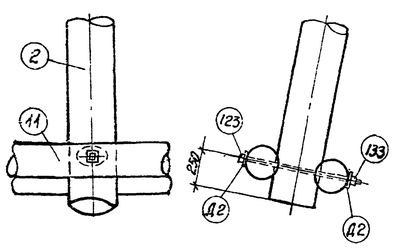
Схематический план опоры

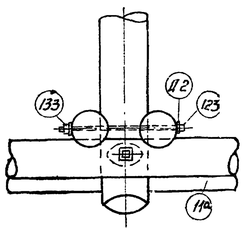












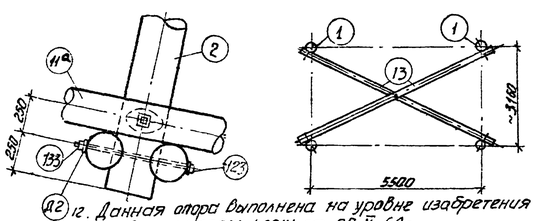


Схема крепления диафрагм.

12. Данная опора выполнена на уровне изобретения по заявке N 1337844 | 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 /.

N N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Кол., шт. т.	Кол., шт. н.	Объем, м³ ед.	Объем, м³ общ.	Объем, м³ всего	N чертежа
1	1-25	Стойка [redacted]	00; d=200	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	—	0.79	0.79		1349тм-Т3-39
13	13-1	Диафрагма	L=1000; d=160	2	—	0.189	0.38	6,8	1349тм-Т3-51
6	6-2	Поперечина	L=6000; d=160	2	—	0.155	0.31		1349тм-Т3-43
6а	6-28	—"—	L=5560; d=150	2	—	0.14	0.29		1349тм-Т3-44
6б	6-29	—"—	L=5185; d=160	2	—	0.13	0.26		1349тм-Т3-45
11	11-5	Ригель	L=2000; d=240	12	—	0.102	1.224		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 кв. гол. норм. точн.	М 24; L=150; ℓ=70	6	0.53	3.18		
118	—"—	М 24; L=350; ℓ=150	4	1.35	5.40		
119	—"—	М 24; L=480; ℓ=200	9	1.71	15.39		
120	—"—	М 24; L=550; ℓ=150	6	2.06	12.36		
121	—"—	М 24; L=650; ℓ=150	6	2.42	14.52		
123	—"—	М 24; L=850; ℓ=250	4	3.13	12.52		
133	Гайка II	М 24-011; ГОСТ 5915-62	55	0.11	6.05		
135	—"—	М 20-011; ГОСТ 5915-62	2	0.064	0.13		
138	—"—	М 27-011; 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 кв. гол. норм. точн.	М 27; L=450; ℓ=150	10	2.18	21.8		
154	—"—	М 27; L=550; ℓ=450	12	2.63	31.56		
Д1	Шайба плоская	60х60х6; отв. ф 21,5	2	0.17	0.34		1349тм-Т2-25
Д2	—"—	70х70х6; отв. ф 25	50	0.23	11.5		1349тм-Т2-26
Д27	Корпус дернат.	См. чертеж марки	6	6.48	38.88		1349тм-Т3-28
Д28	Петля дернатая	—"—	6	1.4	8.46	501	1349тм-Т3-28
Д31	Корпус шарнира	—"—	4	9.4	37.6		1349тм-Т3-52
Д32	Звено	—"—	4	1.09	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
Д35	Заварной 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	100х100х8; отв. ф 28	34	0.63	21.42		1349тм-Т3-62
Д49	Шплинт	8х60; ГОСТ 397-64	8	0.026	0.21		
Д50	Талреп	6-88-ОС; ГОСТ 9690-61	4	12.8	51.20		
Д52	Тяга	См. чертеж марки	4	22.37	89.48		1349тм-Т3-65
Д53	Тяга	—"—	4	7.27	29.08		1349тм-Т3-66
Д47	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 /.

N N 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 кв. гол. норм. точн.	М 27; L=550, ℓ=150	16	2.63	42.08		
Д38	Накладка	См. чертеж марки	6	2.32	13.92		1349тм-Т3-60
Д39	Накладка	Отсутствует	—	—	—		
Д45	Шайба плоская	100х100х8; отв. ф 28	30	0.63	31.5	558	1349тм-Т3-62
Д50	Талреп	Отсутствует	—	—	—		
Д51	—"—	7.5-88-ОС; ГОСТ 9690-61	4	14	56		
Д52	Тяга	Отсутствует	—	—	—		
Д53	—"—	—"—	—	—	—		
Д41	—"—	См. чертеж марки	4	28.32	113.32		1349тм-Т3-65
Д42	—"—	—"—	4	9.23	36.92		1349тм-Т3-66
Д2	Шайба плоская	70х70х6; отв. ф 25	42	0.23	9.66		1349тм-Т2-26

Таблица характеристик грунтов

Виды грунтов		Нормативн. характеристик. грунтов: Е	φ(II) град	C(II) т/м²	γ(II) т/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

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

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

N N 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=2200; d=260	24	—	0.139	3.34	9.1	

2. Металл /. Сталь ВМ Ст.3 /.

Поз. или марка	Наименование	Размеры, мм	Кол., шт	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг всего	Примечание
121	Болт черн. с кв. гол. норм. точн.	М 24; L=650; ℓ=150	10	2.42	24.20	526	В числителе для АС-50÷АС-120, в знаменателе для АС-150, АС-185
123	—"—	М 24; L=850; ℓ=200	8	3.13	25.04	585	
Д2	Шайба плоская	70х70х6; отв. ф 25	66	0.23	15.20		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	70х70х6; отв. ф 25	58	0.23	13.34		

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

N N п.п.	Наименов.	Вес, кг: Средний грунт АС-50÷АС-150, АС-120	Средний грунт АС-150, АС-185	Слабый грунт АС-50÷АС-150, АС-120	Слабый грунт АС-150, АС-185	Примечание
1	•ф 20	4.10	4.10	4.10	4.10	ГОСТ 2590-57
2	•ф 24	196.17	78.97	218.39	101.17	—"—
3	•ф 27	52.26	212.88	52.26	212.88	—"—
4	•ф 36	4.16	4.16	4.16	4.16	—"—
5	⌐δ=6	18.38	16.54	20.68	20.22	
6	⌐δ=8	48.62	58.7	48.62	58.7	
7	L100х7	38.88	38.88	38.88	38.88	ГОСТ 8509-57
8	L140х9	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	0.88	0.88	0.88	0.88	—"—
16	Шплинт 8х60	0.21	0.21	0.21	0.21	ГОСТ 397-64
17	Скоба К-88-ОС	51.2	—	51.2	—	ГОСТ 9690-61
18	Скоба К-88-ОС	—	56.0	—	56.0	—"—
19	⌐δ=10	43.72	43.72	43.72	43.72	
	Итого	501	558	526	585	

Перечень чертежей

Наименов.	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-ТБ

Расчетные данные

Нормативы		ПУЭ-66; СНиП II-А. 9-62				
Напряжение		35 кв	35 и 110 кв			110 кв
Климатич. районы	по ветру	I ÷ I				
	по гололеду	I ÷ II				
Провод: Марка		АС-50	АС-70	АС-95	АС-120	АС-150	АС-185
Допускаем. напряжен. (по проводу в целом), кг/мм²	$\sigma_г$	10.5			12.2		11.0
	σ_-	9.25			10.7		10.7
	$\sigma_з$	6.25			7.25		7.25
Допускаемые углы поворота трассы	см. опору УА 110-1	35°-60°	35°-60°	25°-60°	10°-60°		

Примечания:

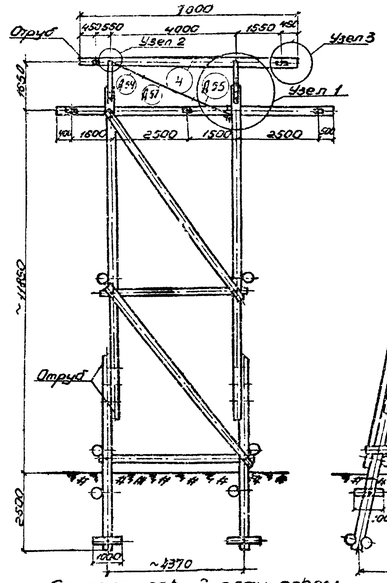
1. На общем виде показано закрепление опоры в средних грунтах, характеристики грунтов см. таблицу грунтовых условий
2. Материал опоры - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Материал металлических деталей и болтов - сталь 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 АК-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 поз. 1 с пасынком поз. 2 выполняется на заводе (см. чертеж N 1349тм-Т3-12).
11. При подъеме подающей стрелой необходимо при монтаже усилить узел 6.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные угловые опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие чертежи	
г. Харьков IV-1968г.	Нач. СТП; Гл. инж. проекта; Гл. инж. проекта; Ст. инж.; Инженер; Проверил	Анкерно-угловая опора без тросов ВЛ 35 и 110 кв. Шифр УА 110-5.	Лист	—
		М 1:100 1:200	Разм. 50 дм²	N 1349 тм Т3-31

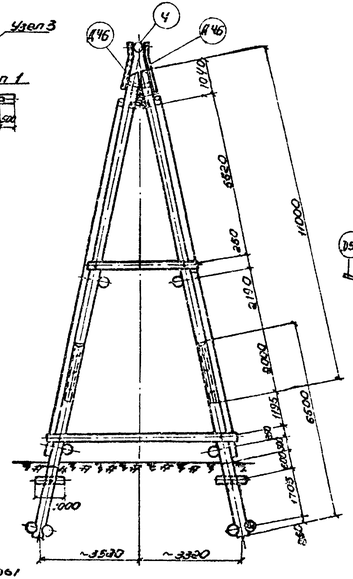
1349тм/3 л.42

N1349тм-Т3-32

УД 110-3

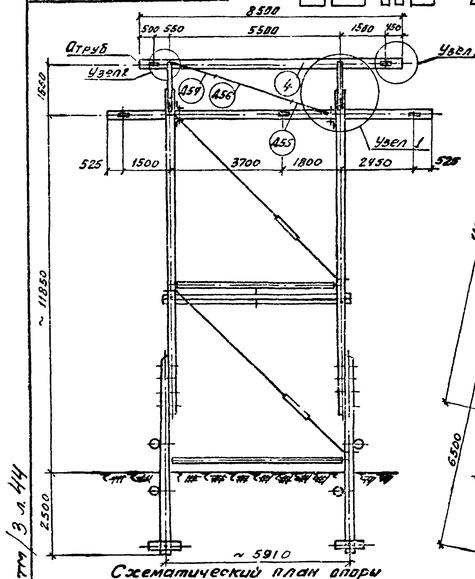


Схематический план опоры М1:100

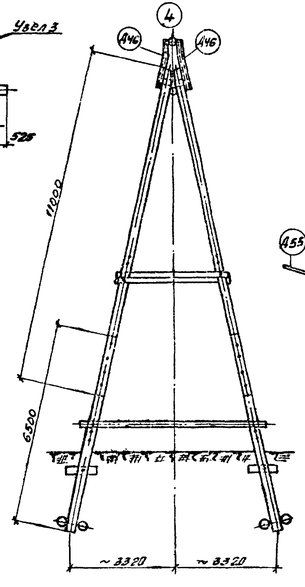

4
146
146
10110
2350
2350
2010
2000
2000
1000
1000
1

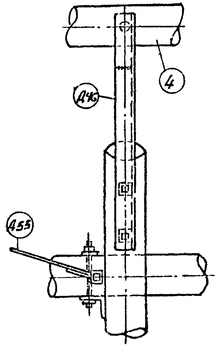
N1349тм-Т3-49

УД 110-7

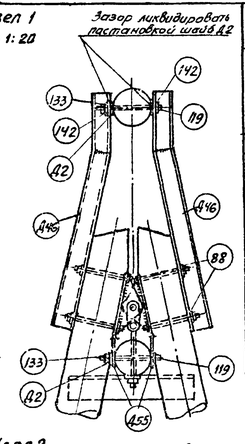


Схематический план опоры
М1:100

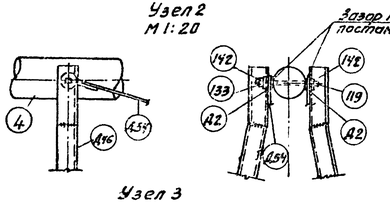




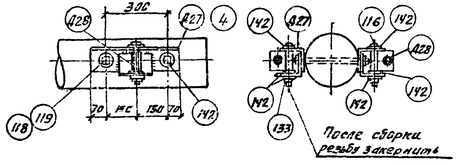
Узел 1
М 1:20



Узел 2
М 1:20



Узел 3
М 1:15



Дополнит. выборка метала 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	4,2	
4	-δ=8	13,88	
5	С N18	184,8	ГОСТ 8240-57
6	L100×7	25,92	—"—
7	L70×6	1,47	—"—
8	Болт М24 118-011	0,57	ГОСТ 7798-62
9	Гайка I 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	0,8	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	Тросодержатель	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).

Марка или чертеж.	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.	Вес, кг Всего	N чертежа
116	Болт с квадр. гол. тип I	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		
Д2	Шайба плоская	70×70×6; отв. ф25	5	0,23	1,2		1349тм-Т2-25
Д27	Корпус держат.	См. чертеж марки	4	6,48	25,92		1349тм-Т3-28
Д28	Петля держателя	—"—	4	1,47	5,9	190	1349тм-Т3-28
Д46	Тросостойка	—"—	4	28,1	112,4		1349тм-Т3-67
Д54	Деталь тяги	—"—	1	5,6	5,6		1349тм-Т3-68
Д55	—"—	—"—	1	6,3	6,3		1349тм-Т3-69
Д56	—"—	—"—	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-И.9-62					
Напряжение		35кв	35 и 110кв				110кв
Климатические районы	по ветру	I ÷ V					
	гололедным	I ÷ IV					
Марка		АС-50	АС-70	АС-95	АС-120	АС-150	АС-185
Провод: Допускаемое напряжение (по проводу в целом), кг/мм²	σг	10,5			12,2		9,9
	σ'	9,25			10,7		9,9
	σ'з	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°-39'		6°-30°

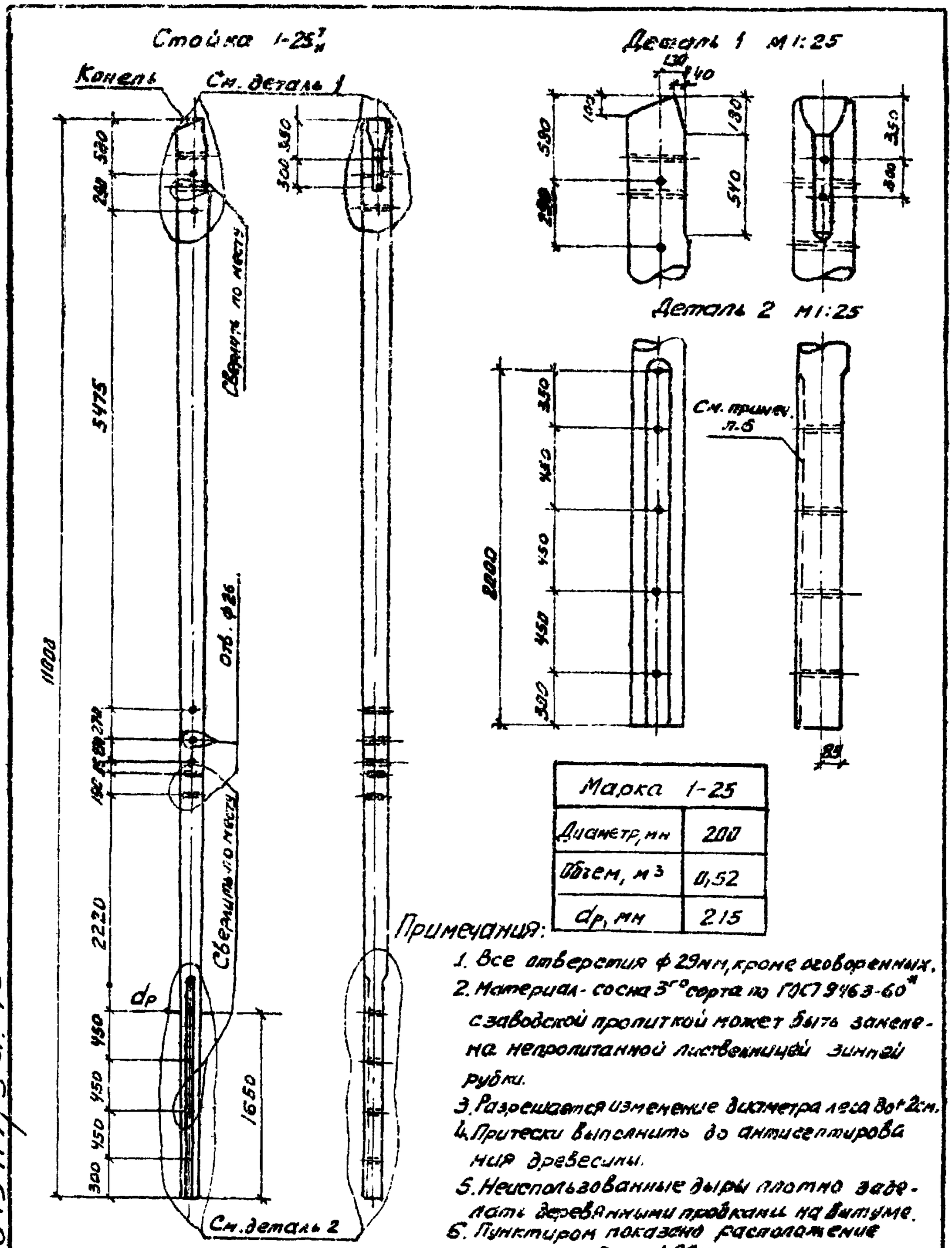
Перечень чертежей

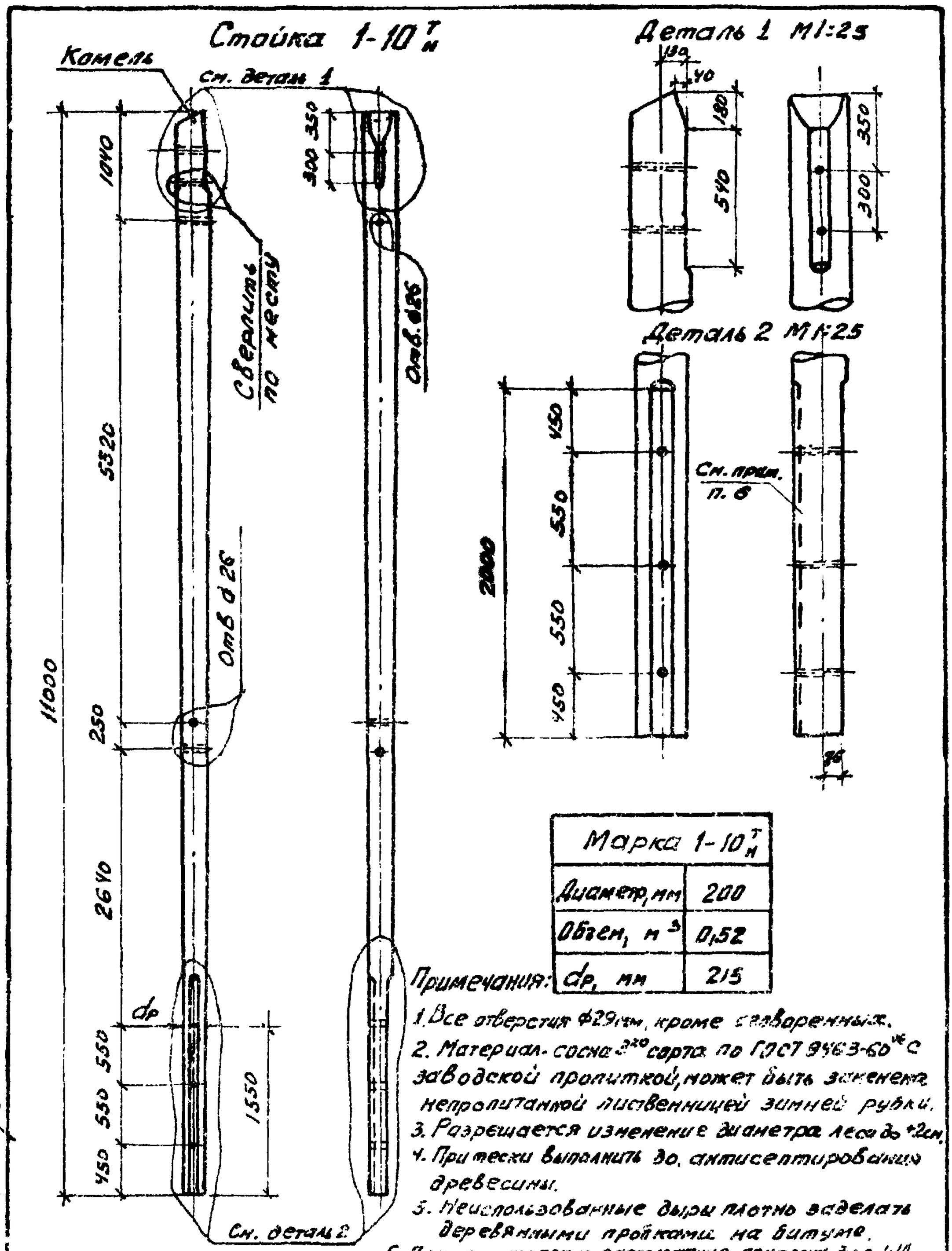
Наименование	N чертежа
Общий вид, узлы и спецификация	1349тм-Т2-7; 1349тм-Т3-31; 49
Деревянные детали	1349тм-Т3-33; 35; 39; 43÷45 51; 55; 42
Металлические детали	1349тм-Т2-23; 26; 1349тм-Т3-28; 52÷59; 60÷62 65; 66; 73; 74
Элементы заводской сборки	1349тм-Т3-72
Расчет опоры	1349тм-Т6

Примечания:

1. На данном чертеже показаны дополнительные детали для использования анкерно-угловой опоры УД110-5 в качестве тросовой.
2. Опора с тросами образуется на базе опоры без тросов шифр УД 110-5 установкой тросостоек, тросовой траверсы и деталей для крепления тросов.
3. Работать совместно с чертежом N 1349тм-Т3-31.
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 ограничения по заявке N 1337844/2914 от 28.V.69г.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры	Рабоч. чертеж. Лист -
	ГИП	Боб	Анкерно-угловая опора с тросами ВЛ 35 и 110кв Шифр УД110-7	
	Гл. констр.	Бессонов		
	Рук. группы	Зинченко		
	Ст. инженер	Донец		
г. Харьков XII 1970г.	Инженер	Ильчисова	М 1:100; 1:20	N 1349тм-Т3-49
	Проверил	Нежданов	Расх. 252м²	


Стойка 1-25тн
Деталь 1 М1:25
Деталь 2 М1:25
Конец
См. деталь 1
Сверлить по месту
Отв. ⌀26
См. деталь 2
См. трансп. п.6
5475
11000
2220
dр
1650
8000
Марка 1-25
Диаметр, мм 200
Объем, м³ 0,52
dр, мм 215
Примечания:
1. Все отверстия ⌀29мм, 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 ±2см.
4. Притески выполнить до антисептирования древесины.
5. Неиспользованные дыры плотно забивать деревянными пробками на битуме.
6. Пунктиром показано расположение притески для 1-29м.
1349тм/3 л. 45
ЭСП
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Украинское отделение
Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв
Рабочие черт.
Лист —
И.О. нач. СТП Боб
Гл. констр. Власенко
Рук. группы Зинченко
Ст. инжен. Долгец
Инженер Янчисова
Проверил Нежданова
Стойка 1-25тн
М 1:25; 1:50
Разм. 6.24 дм²
N 1349тм ТЗ-33
г. Харьков
XII - 1970г.



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

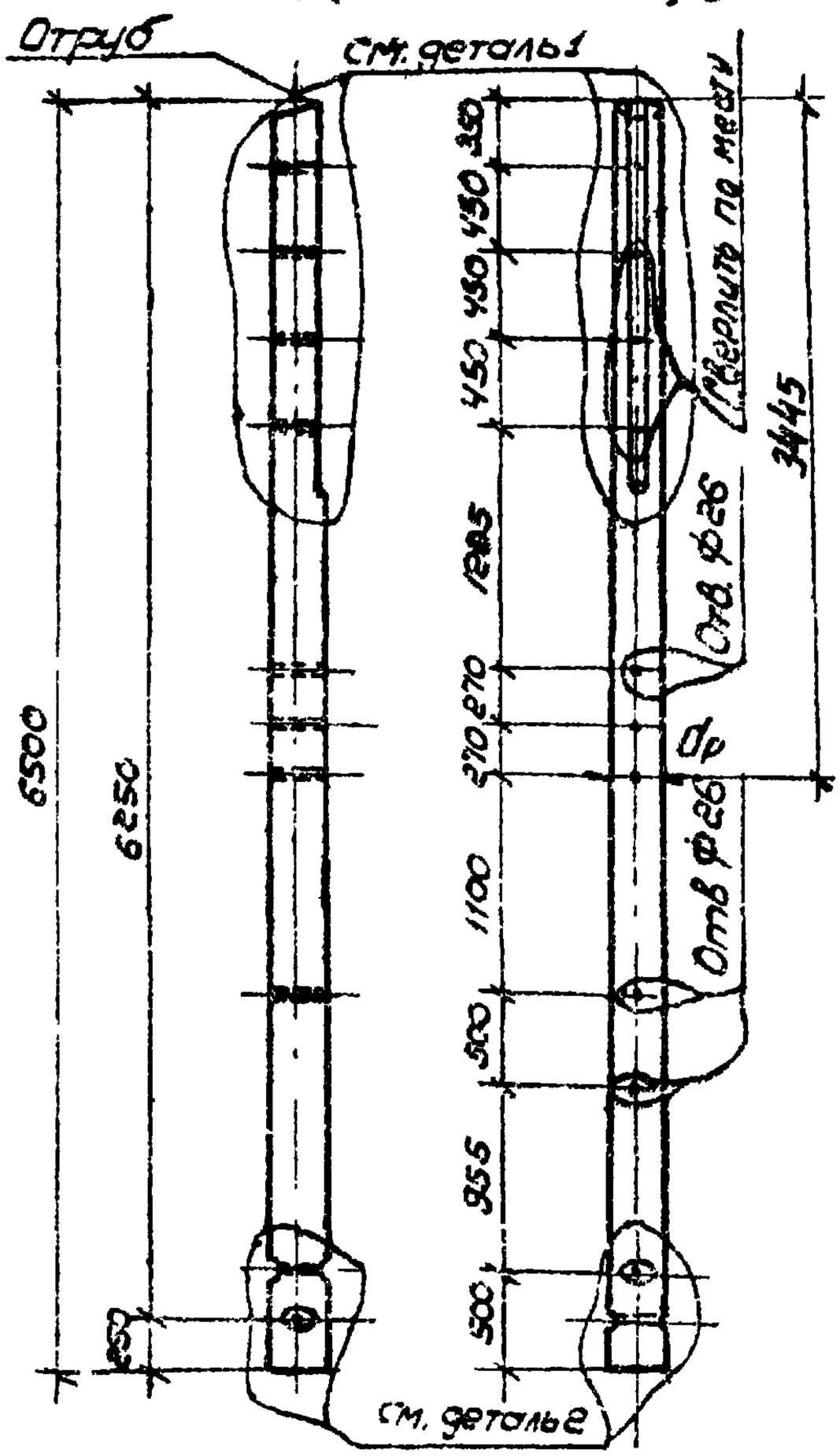
Примечания:

1. Все отверстия Ф29 мм, кроме сквозных.
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.
4. Пришески выполнить до антисептирования древесины.
5. Неиспользованные дыры плотно заделать деревянными пробками на битуме.
6. Пунктиром показано расположение пришески для 1-10 т.

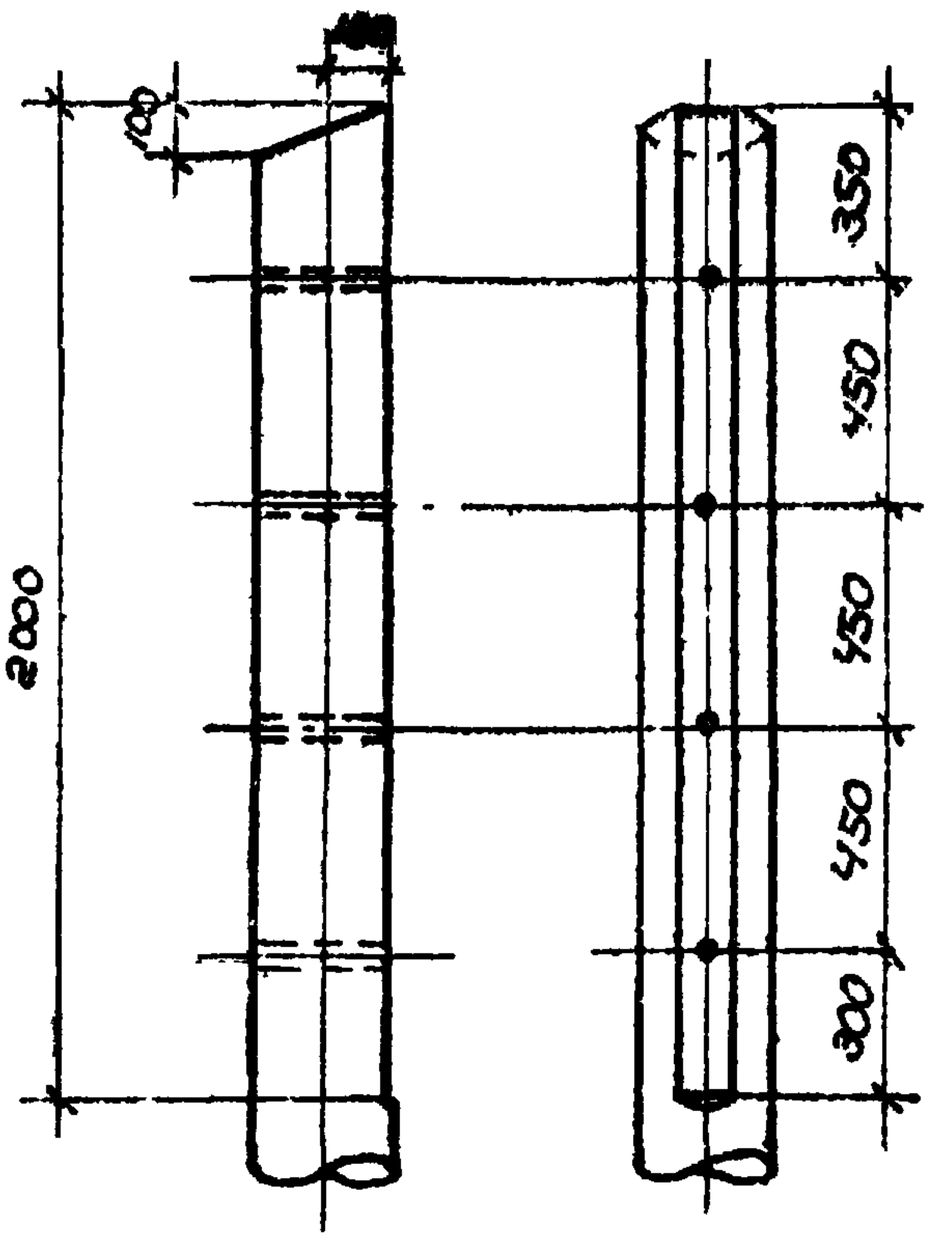
1349 тм/13 л. 46

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт.
				Лист / N
	ШО. мон. стл	Боб	Стойка 1-10 т/н	
	Гл. констр.	Власенко		
	Эл. группы	Зинченко		
г. Харьков	Ст. инжен.	Дынец	М 1:25; 1:50	N 1349 тм ТЗ 34
XII 1970 г.	Инженер	Амчиславский	Разм. 624 дм²	
	Проверил	Нежданова		

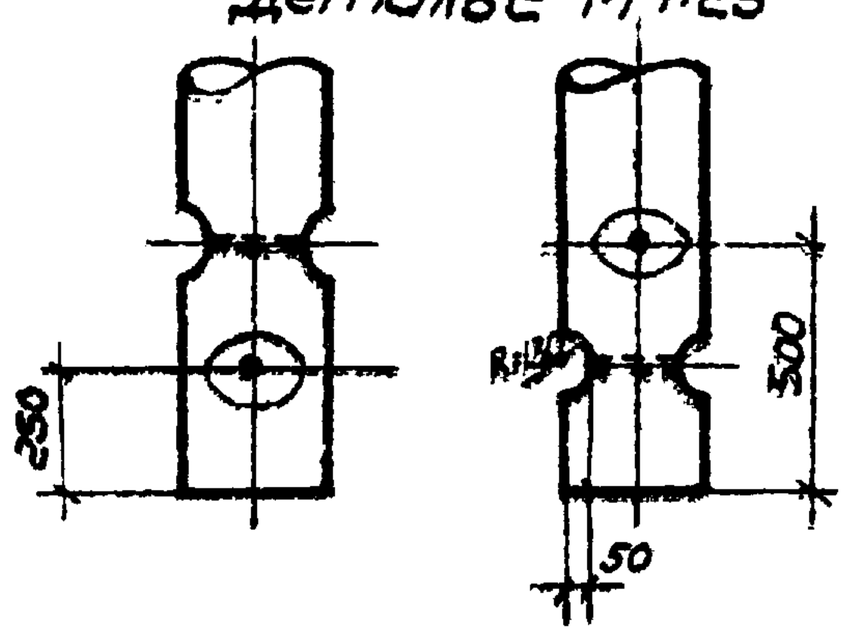
Пасынок 2-9, 2-11



Деталь 1 м 1:25



Деталь 2 м 1:25



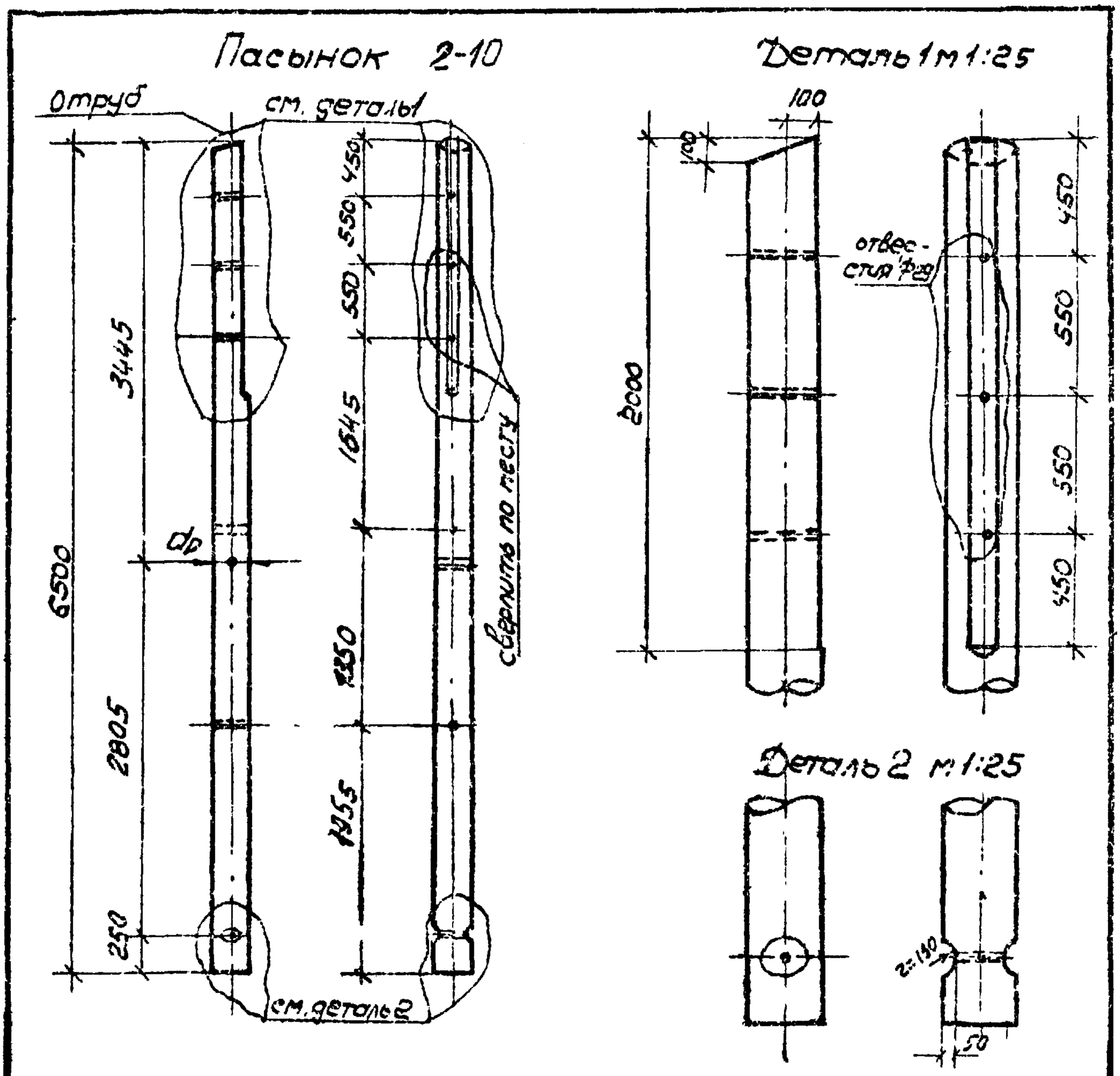
Примечания:

1. Все отверстия Ф29мм, 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.
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
d_p мм	290	270

1349 тм/3 ч.47

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист –
	И.О. начальн.	Мануйленко	Пасынок 2-9; 2-11	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. группы	Зинченко		
	Ст. инжен.	Донец		
гор. Харьков	Ст. инжен.	Керитан	м 1:25; 1:50	N 1349тм-ТЗ-35
1968г.	Проверил	Неймикова	Разм. 6.24 м²	



Примечания:

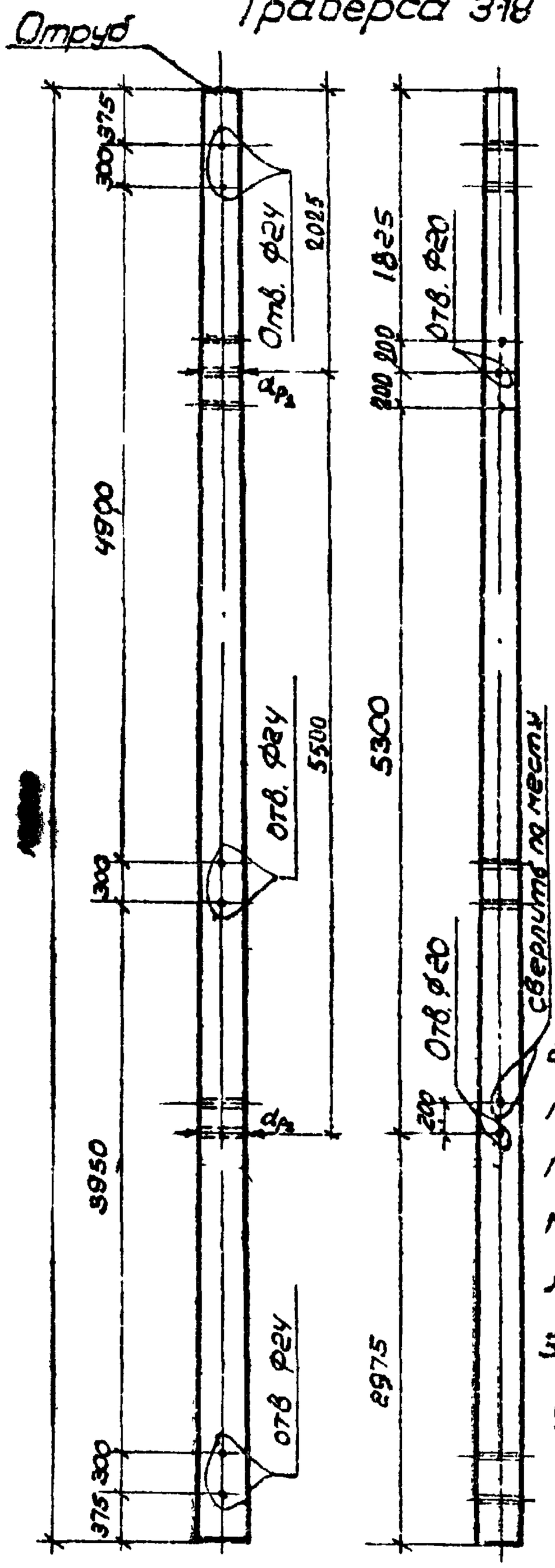
1. Все отверстия Ф26мм, кроме оговоренных.
2. Материал - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2см.
4. Притески выполнить до антисептирования древесины.
5. Неиспользованные дыры заделать 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	Разраб. черт.
				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	N 1349тм-ТЗ-36
	Проверил	Некданова	Разм. 24 кг	

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

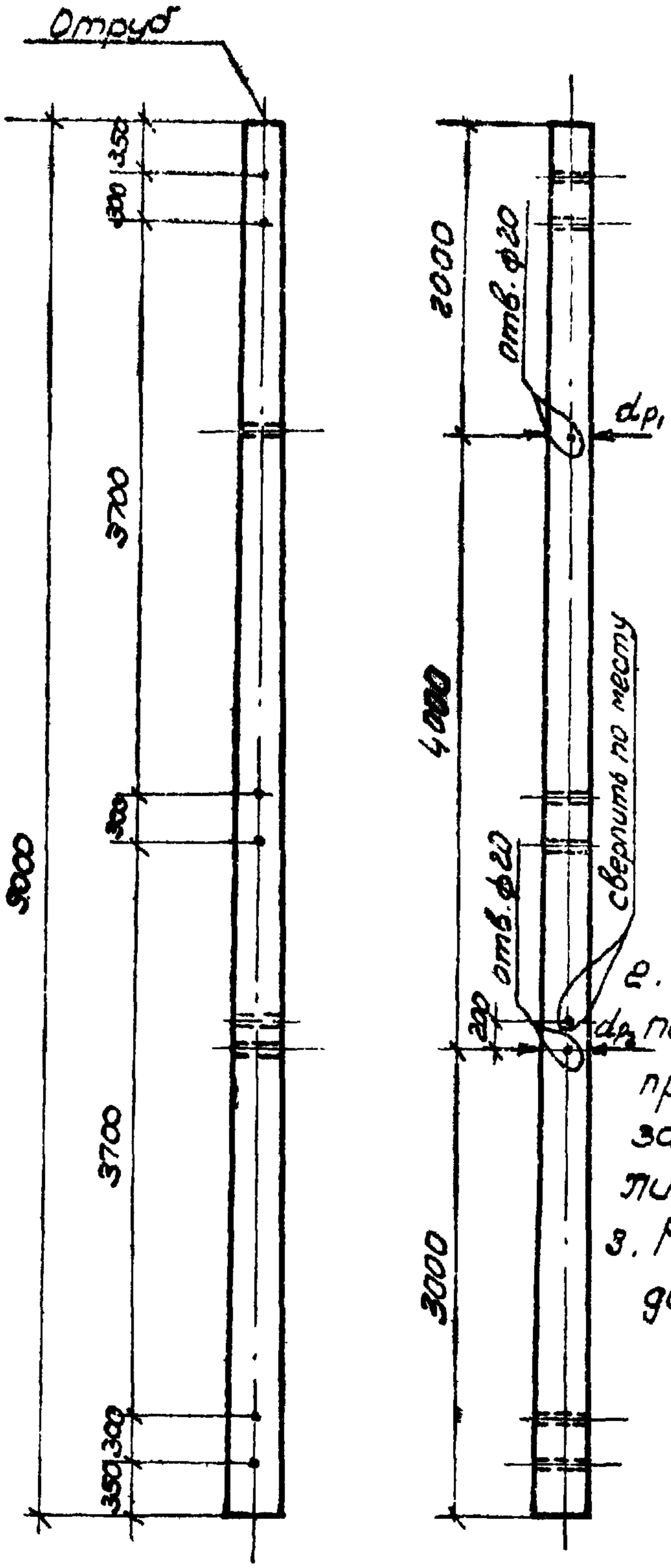
Примечания:

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.

1349тм/ТЗ-19

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные портальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.
				Лист —
	И.о. нач. СТП	Рязуйленко	Траверса 3-18; 3-19	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инжен.	Донец		
г. Харьков	Ст. инжен.	Керимзян	М 1:50	N 1349тм-ТЗ-39
№ 1968г	Проверил	Зинченко	Разм. 6,24 $дм^2$	

Траверса 3-16



Марка 3-16	
Диаметр, мм	260
Объем, $м^3$	0,63
d_{p_1}, мм	276
d_{p_2}, мм	308

Примечания:

Все отверстия ф26мм, кроме оговоренных.

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

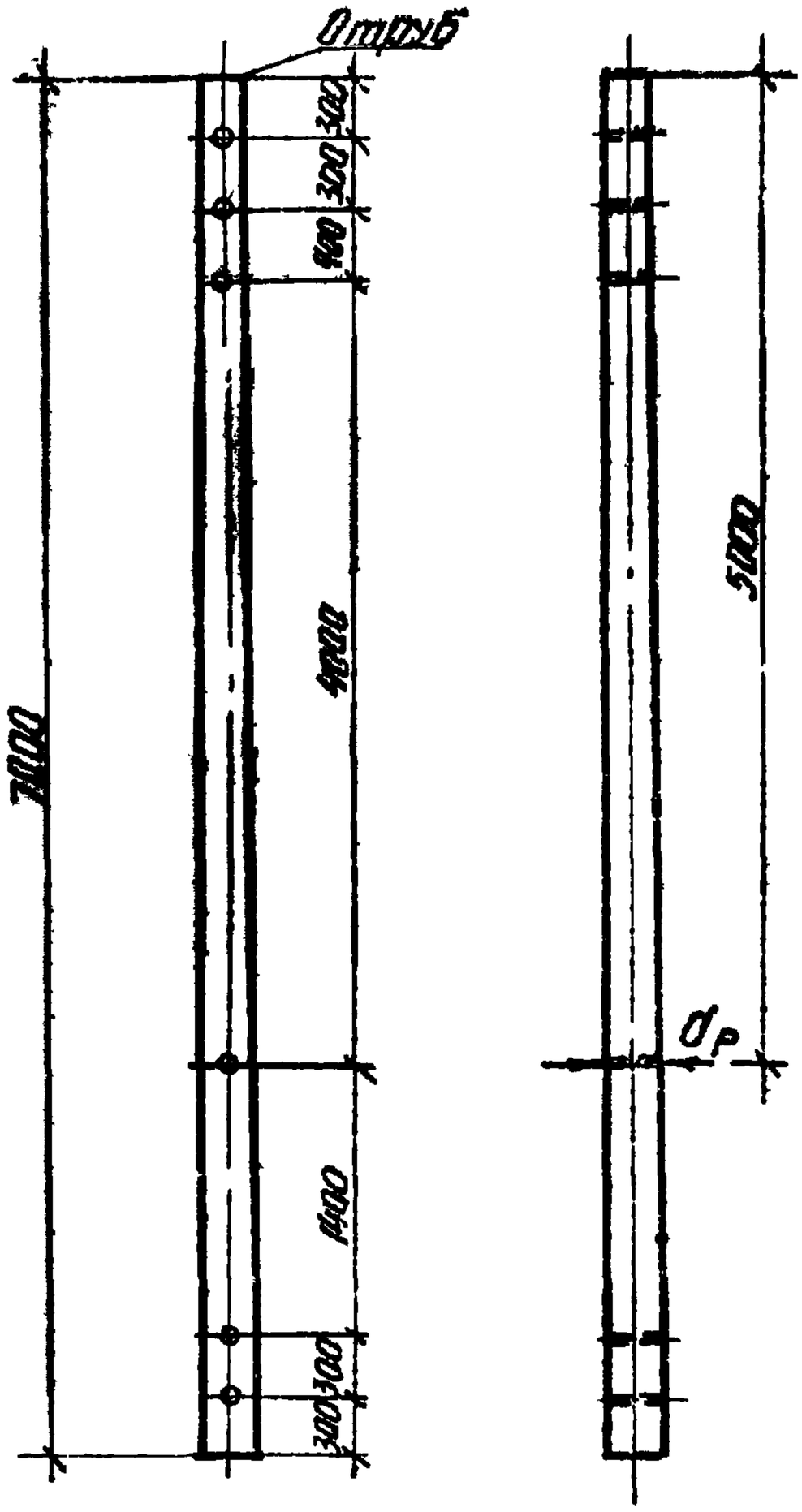
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2см.

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
	Инженер	Тимошенко	
VIII 1958 г.	Проверил	Некраснов	Разм. 6.24 $м^2$

N 1340тм-ТЗ-40

Тросовая траверса



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

Примечания

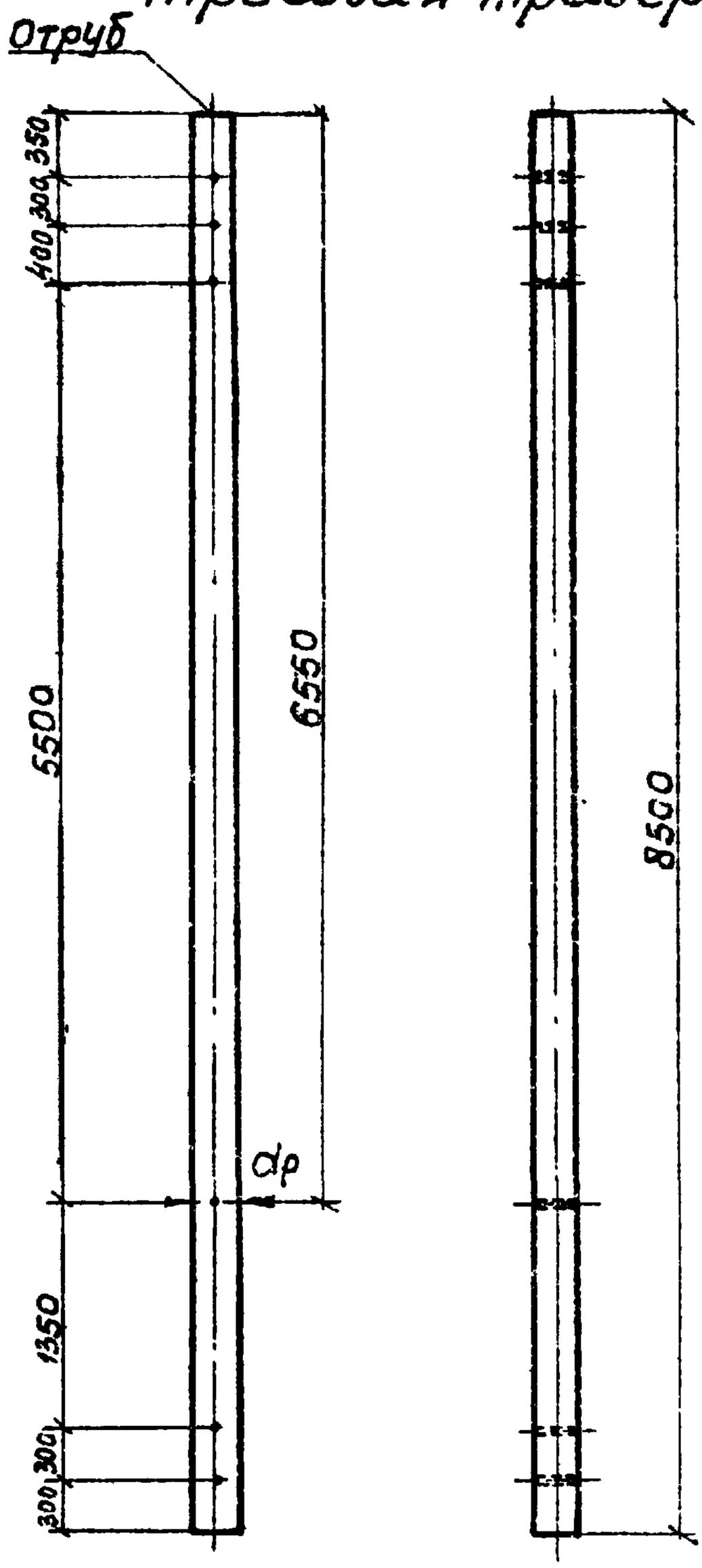
1. Все отверстия ф 26 мм.
2. Материал – сосна 3 го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до + 2 см.

13449тм/3 л.54

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
	Гл.инж.СТП		Мануйленко	Тросовая траверса 4-2
	Гл.констр.		Власенко	
	Рук.груп.		Зинченко	
	Ст.инж.		Донец	
г. Харьков IX-1968 г.	Техник		Нигалова	М 1:50
	Проверил		Зинченко	Разм. 6.24дн²

N 13449тм-ТЗ-41

Тросовая траверса



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

Примечания:

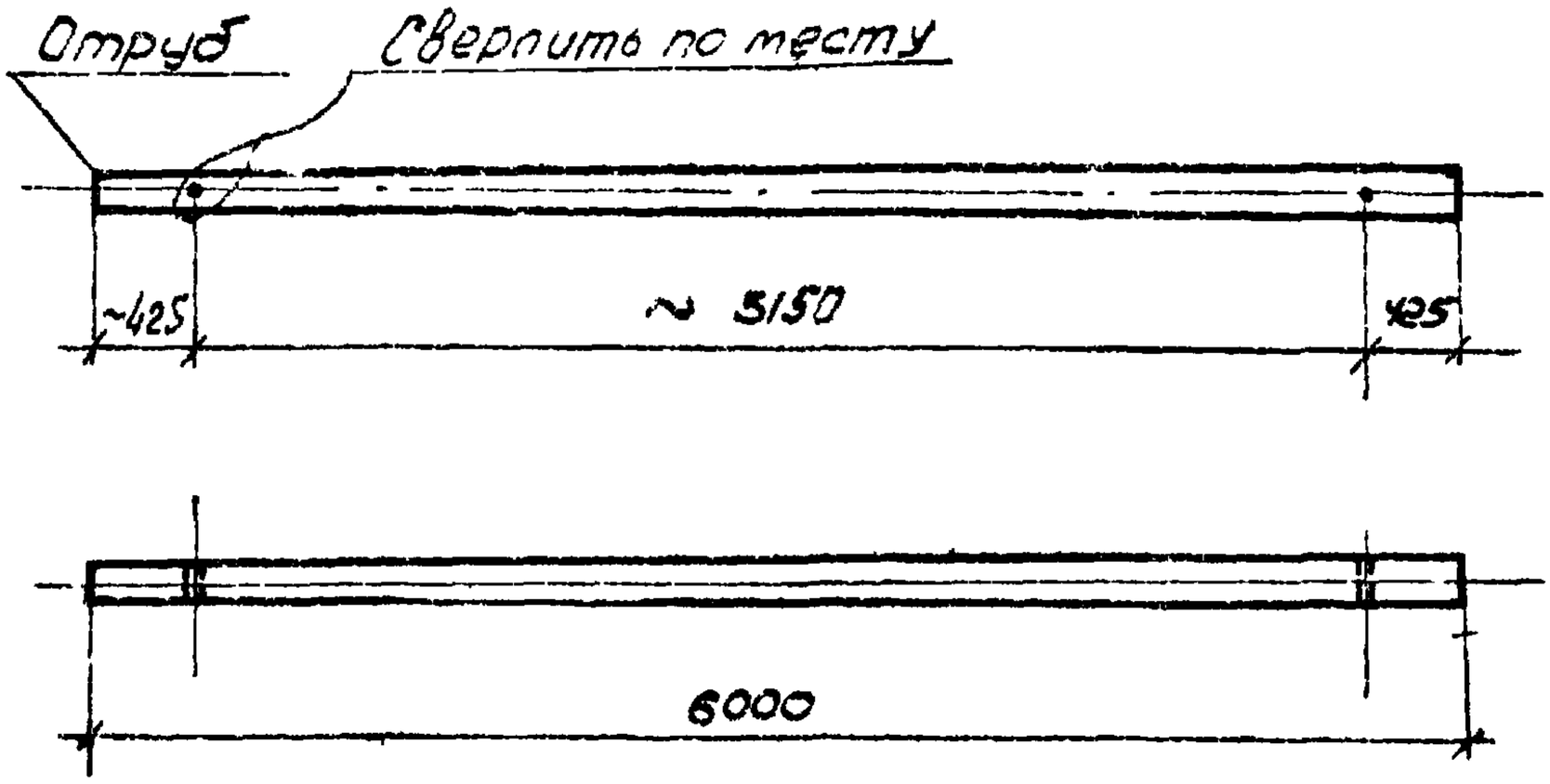
1. Все отверстия ф 26 мм.
2. Материал - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменения диаметра леса до +2 см.

1349 тм/3 л.52

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110кв	Рабочие черт. Лист —
	Гл. инж. отд.	Мануйленко	
	Гл. констр.	Власенко	Трасовая траверса. 4-3
	Рук. арх.	Зинченко	
г. Харьков IX 1968г.	Ст. инжен.	Донец	
	Техник	Денчик	М 1:50
	Проверил	Зинченко	Разм 6,24 $м^2$

N1349 тм-ТЭ-42

Поперечина 6-2



Марка	6-2
Диаметр, мм	160
Объем, $м^3$	0,155

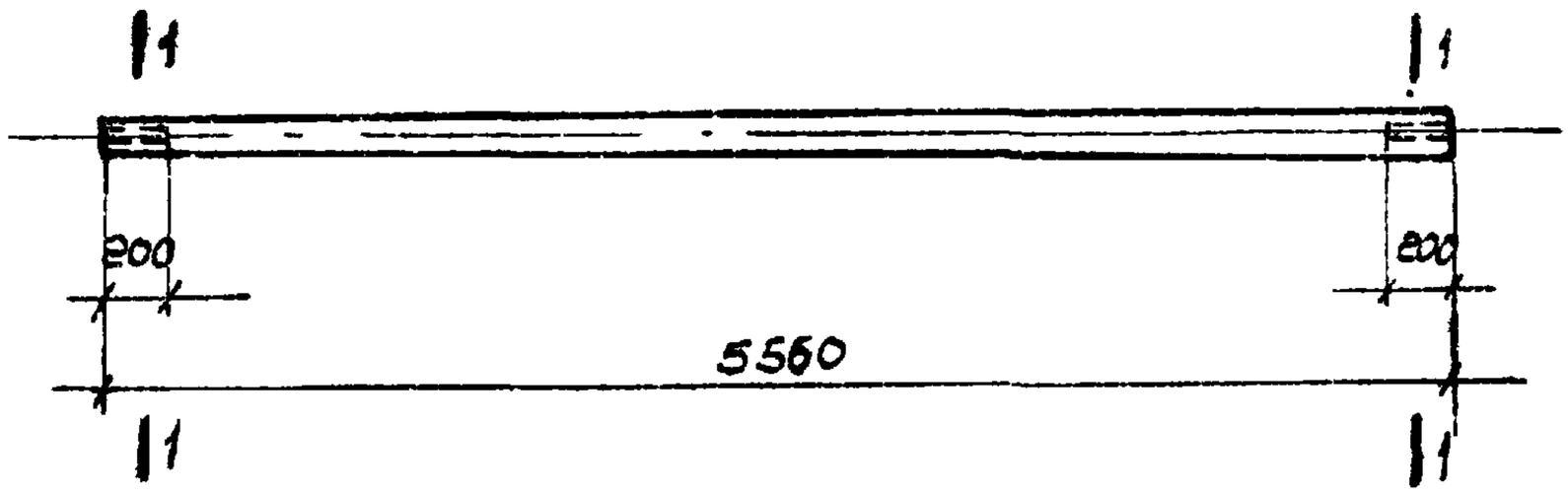
Примечания:

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.

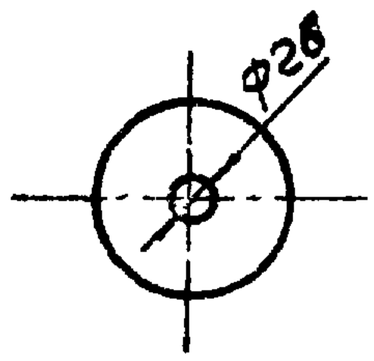
1349тм/3 лист

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие чертежи
				Лист -
	И.О. нач. ст.	Мануйленко	Поперечина 6-2	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. группы	Зинченко		
	Ст. инженер	Донец		
г. Харьков	Ст. инженер	Керцман	М 1:50	N 1349тм-ТЗ-43
IX 1968 г.	Проверил	Нежданова	Разм. 6,24 $м^2$	

Поперечина 6-28



Сечение 1-1



Марка	6-28
Диаметр, мм	160
Объем, $м^3$	0,143

Примечания:

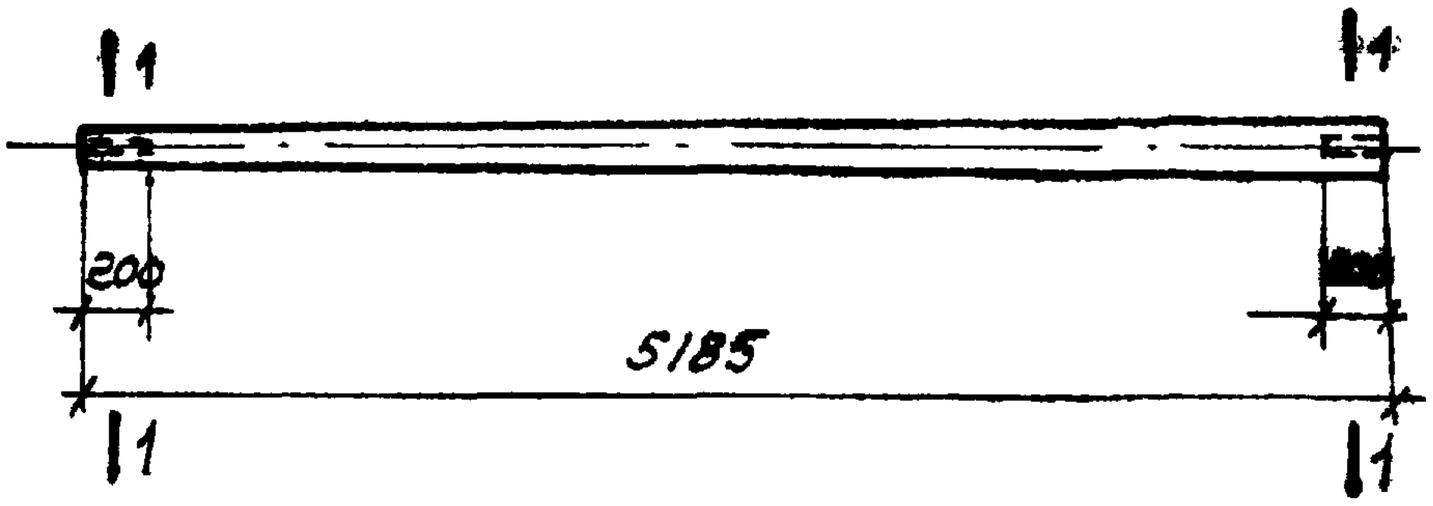
1. Материал - сосна $3^{го}$ сорта по ГОСТ 9463-60 * с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
2. Разрешается изменение диаметра леса до +2см.

1349 тм/3 л.44

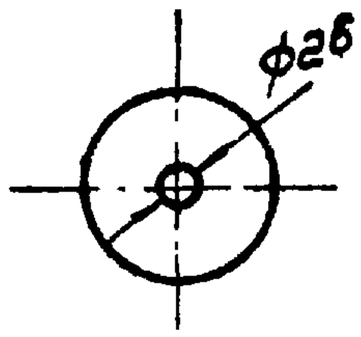
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ-35 и 110кв	Рабочие черт. Лист –
	Гл. инж. СТП		Ганнуйленко	Поперечина 6-28
	Гл. констр.		Власенко	
	Рук. группы		Зинченко	
	Ст. инжен.		Донец	
г. Харьков IX 1958г.	Ст. инжен.		Керцман	М1:10; 1:50
	Проверил		Нежданова	Разм. 6,24 $м^2$

N 1349тм-ТЗ-44

Поперечина 6-29



Сечение 1-1



Марка 6-29	
Диаметр, мм	160
Объем, $м^3$	0,13

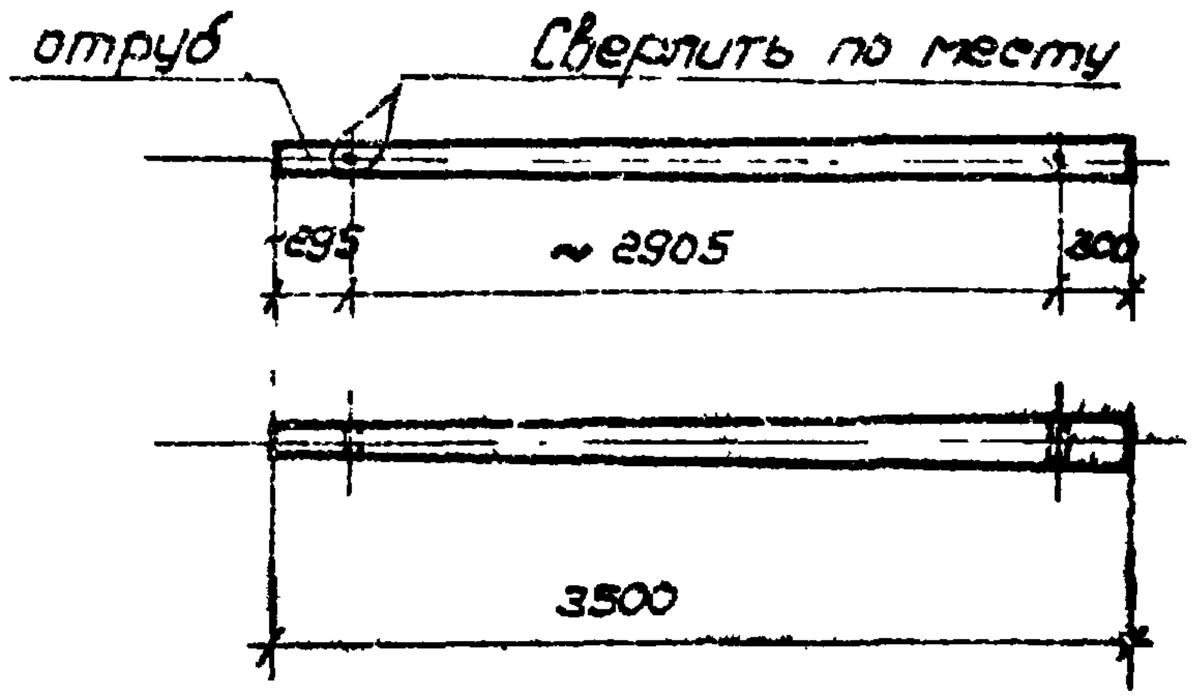
Примечания:

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

1349тм/3л.55

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные портальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист –
	И.о. нач. СТП	Манцйленко	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	Некданова	Разм 6,24 $дм^2$	

Поперечина 6-6



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

Примечания:

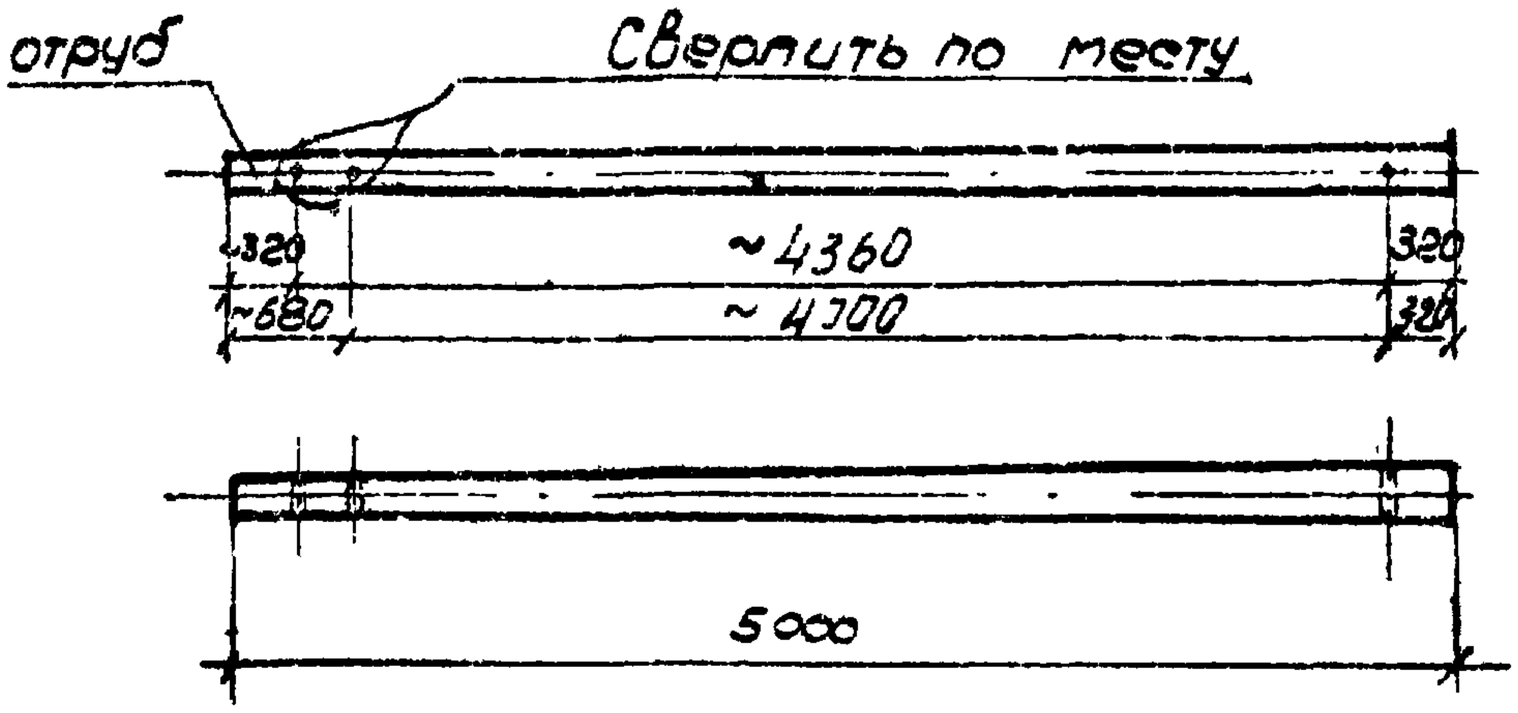
1. Все отверстия Ф26мм.
2. Материал - сосна $3^{го}$ сорта по ГОСТ9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

1349 тм/3 л. 26

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист —
	Ш.О. нач. стп.		Манцуленко	Поперечина 6-6
	Гл. констр		Власенко	
	Рук. группы		Зинченко	
г. Харьков	Ст инжен.		Донец	
	Инженер		Тимошенко	М 1:50
1968г.	Проверил		Нежданова	Разм 6.24 $м^2$

N1349тм-ТЗ-46

Поперечина 6-7



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

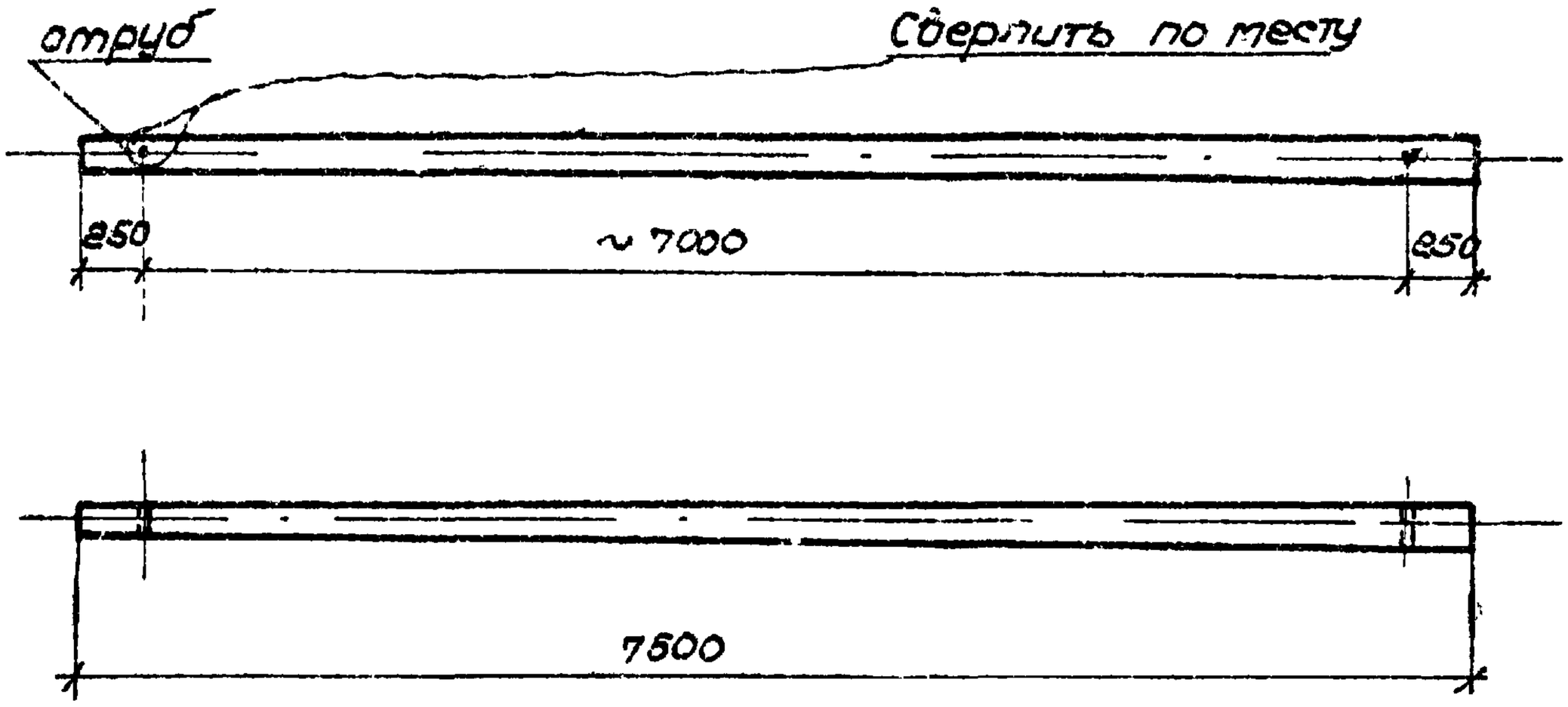
Примечания:

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

1349 тм/ТЗ-47

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ35 и 110 кв	Рабоч. черт.
				Лист —
	И.О. начальника	Мануйленко	Поперечина 6-7	
	Гл. конструктор	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.	Донец	М 1:50	N 1349тм-ТЗ-47
VIII 1968 г.	Инженер	Тимошенко		
	Проверил	Нежданова	Разм 6.24кр	

Раскос 5-5



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

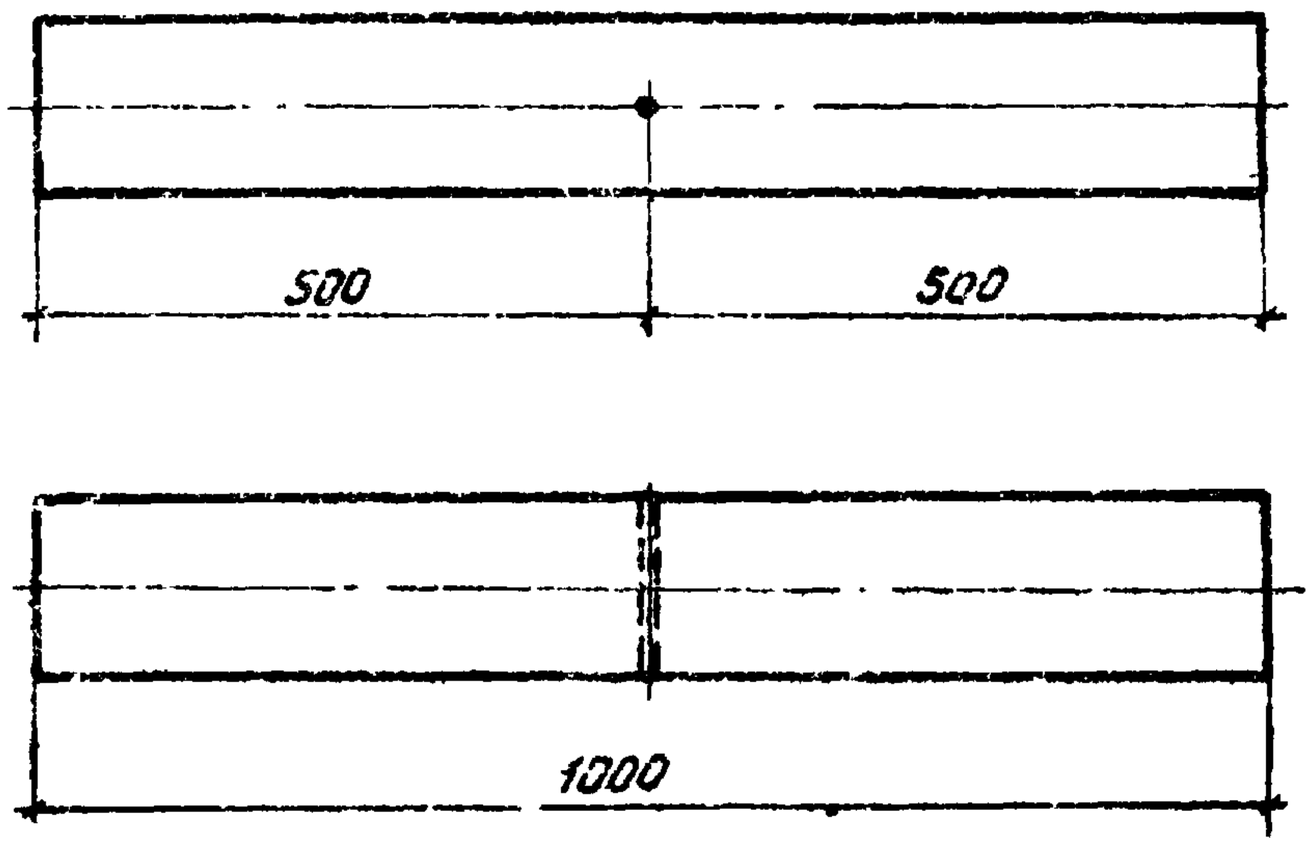
Примечания:

1. Все отверстия Ф26 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.

1349 тм/ТЗ л.58

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабоч. черт.
				Лист —
	Гл. инж.	Мануйленко	Раскос 5-5	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донец		
г. Харьков VIII 1968г.	Инженер	Тимошенко	М1:50	N1349тм-ТЗ-48
	Проверил	Нежданова	Разм. 6,24 $м^2$	

Ригель 9-3



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

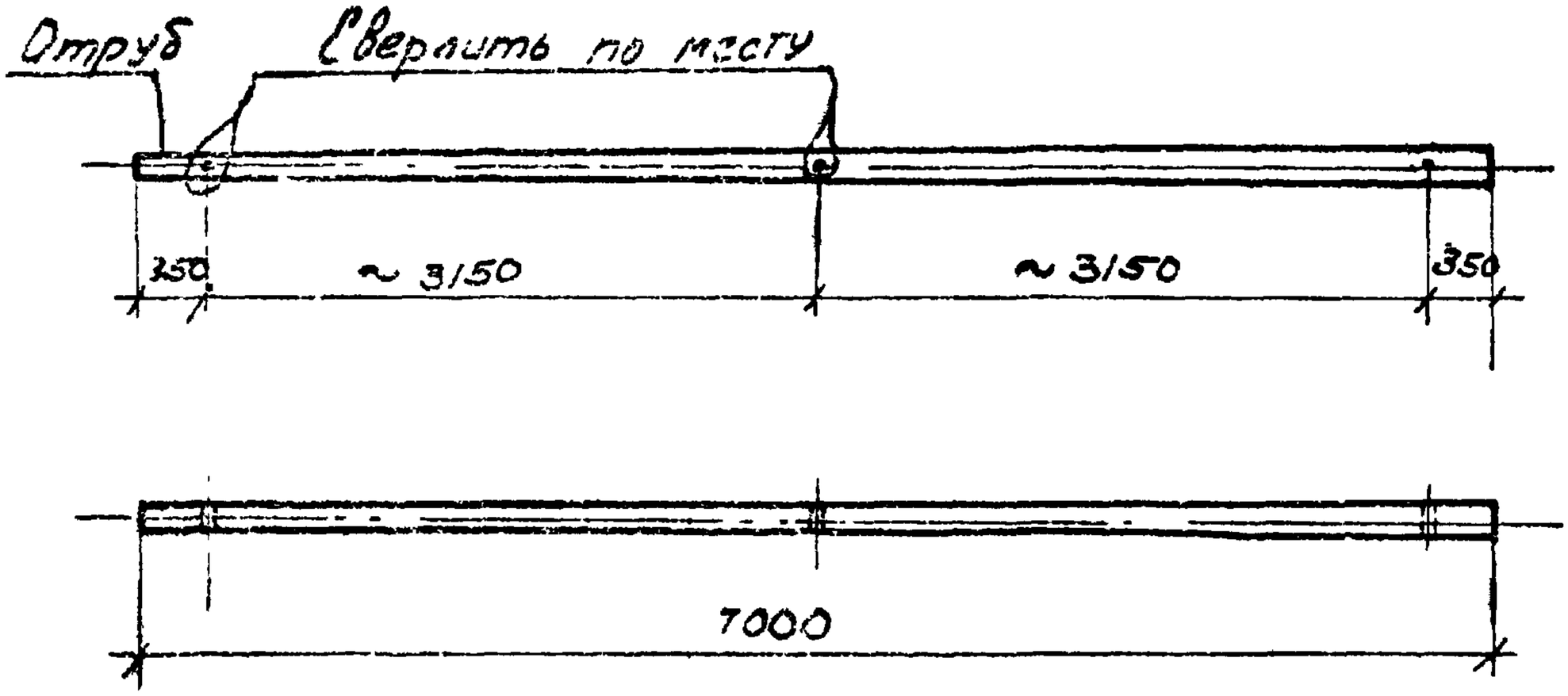
Примечания:

1. Отверстие ф 26 мм.
2. Материал - сосна 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 чертежи
				Лист –
	И.О. нач СТП	Мануйленко	Ригель 9-3	
	Гл конструктор	Власенко		
	Рук. груп	Зинченко		
	Ст. инжен	Донец		
г. Харьков	Ст. техник	Яковлева	М 1:10	N 1349 тм - ТЗ - 9
X 1968 г.	Проверил	Зинченко	Разм. 6,24 $м^2$	

Диафрагма 13-1



Марка	13-1
Диаметр, мм	160
Объем, $м^3$	0,189

Примечания:

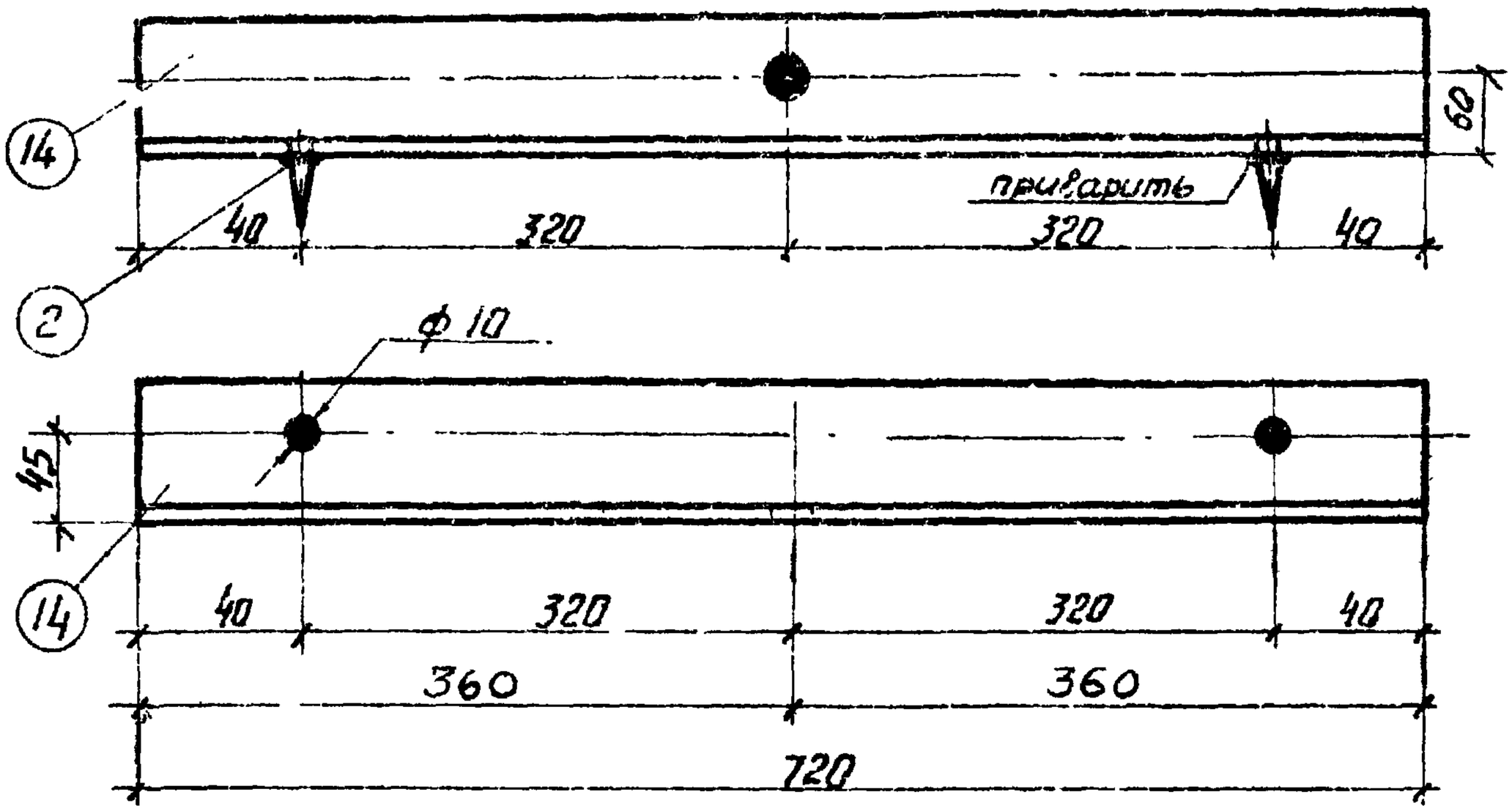
1. Все отверстия ф 26 мм.
2. Материал - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

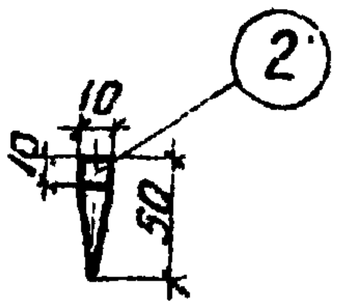
1349 тм/3 л. 60

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист -
	И.о. нач. ст.		Ткаченко	Диафрагма 13-1
	Гл. констр.		Власенко	
	Рук. гр.		Зинченко	
	Ст. инж.		Донец	
г. Харьков IX 1968г.	Ст. инж.		Керуман	М 1:50
	Провер.		Некданова	Разм. 6,24 $м^2$

N 1349 тм-ТВ-51

Подраверсник Д9.





Спецификация на 1 марку. Сталь ВМ Ст. 3				
N поз.	Наименование	Колич. шт.	Вес, кг ед.	общ.
14	L 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 25,5мм, кроме оговоренных.
2. Деталь огрунтовить грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
3. Характеристику стали см на чертеже N 1349-тм-Т2-7.

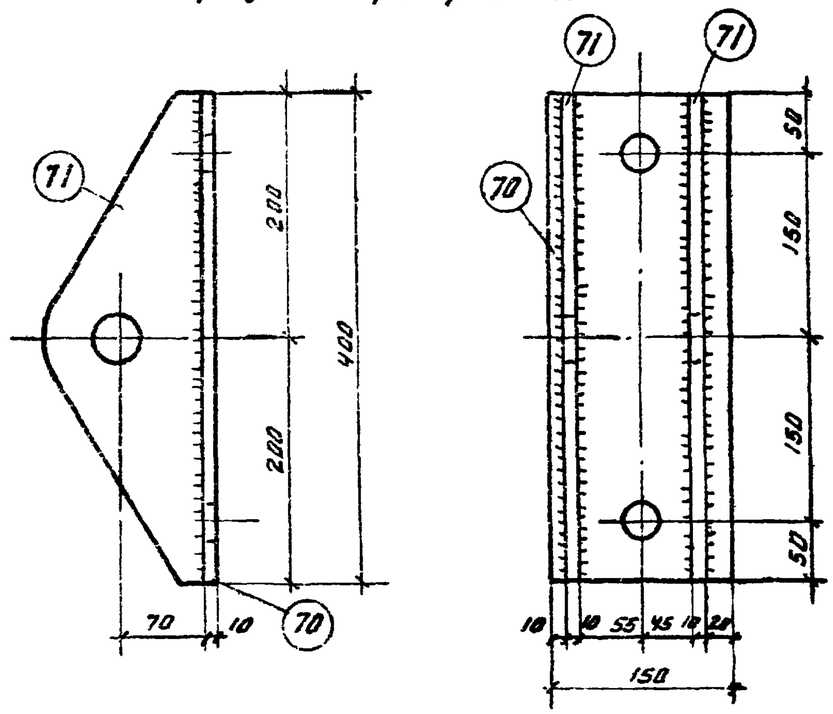
1349 тм/3

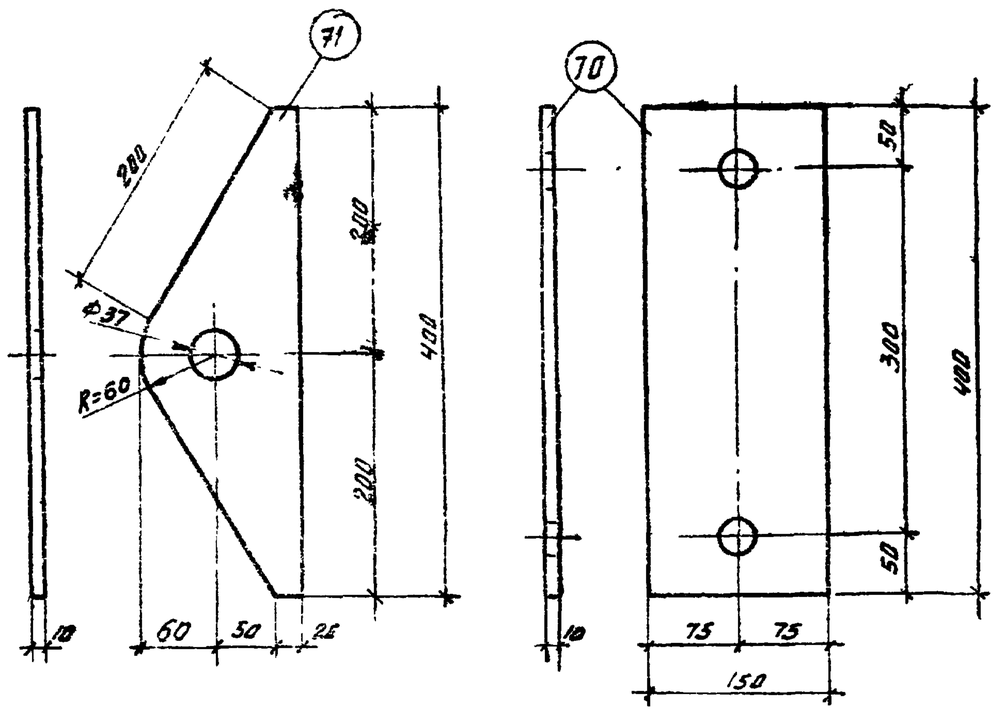
л.61

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист —
	Нач. отд.	Рыбайченко	Подраверсник Д9
	Гл. констр.	Власенко	
	Рук. груп.	Зинченко	
	Ст. инж.	Донец	
г. Харьков IX-1968г	Техник	Жиголова	М 1:5
	Проверил	Нешпанов	Разм. 5,24 кг

N1349тм-Т3-64

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 x 10	400	1	—	4,71	4,71	9,4	
	71	-130 x 10	400	2	—	2,85	4,7		

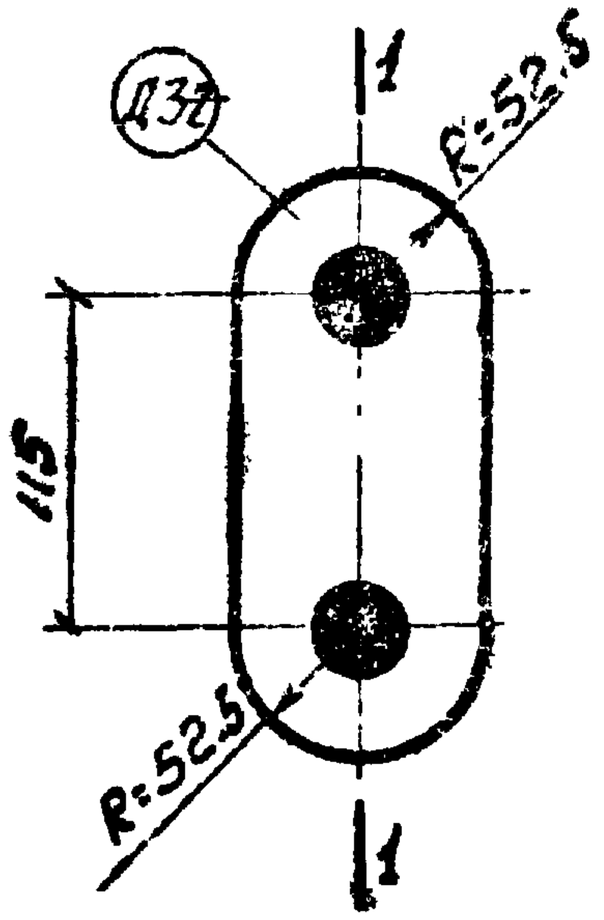
Примечания:

1. Все отверстия ф 28,5 мм, 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 черт. N1349тм-Т2-7.
4. Сварку производить электродами типа Э42-А.
5. Толщина сварных швов $h_ш = 10$ мм.

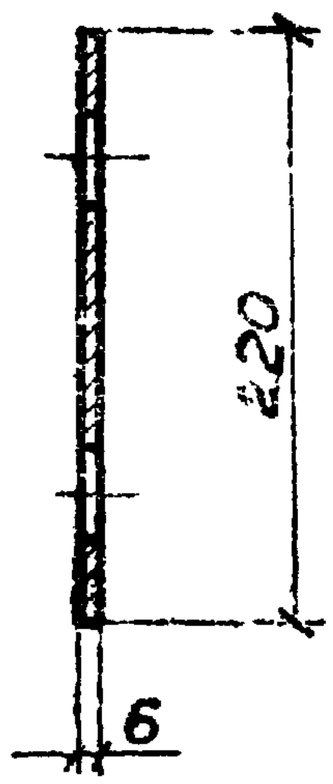
1349тм/3 л. 62

ЭСП г. Харьков XII 1970г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист N —
	Гл. инж. СТП	Боб	Карпус шарнира Д31	
	Гл. констр	Власенко		
	Рук. группы	Зинченко		
	Ст. инжен.	Донец		
	Инженер	Анчиславская	М 1:5	N1349тм-Т3-52
	Проверил	Неходанов	Разм. 12,58 м²	

Звено Д32



Сечение по 1-1



Материал	ВМСт.3
Вес, кг	1.09

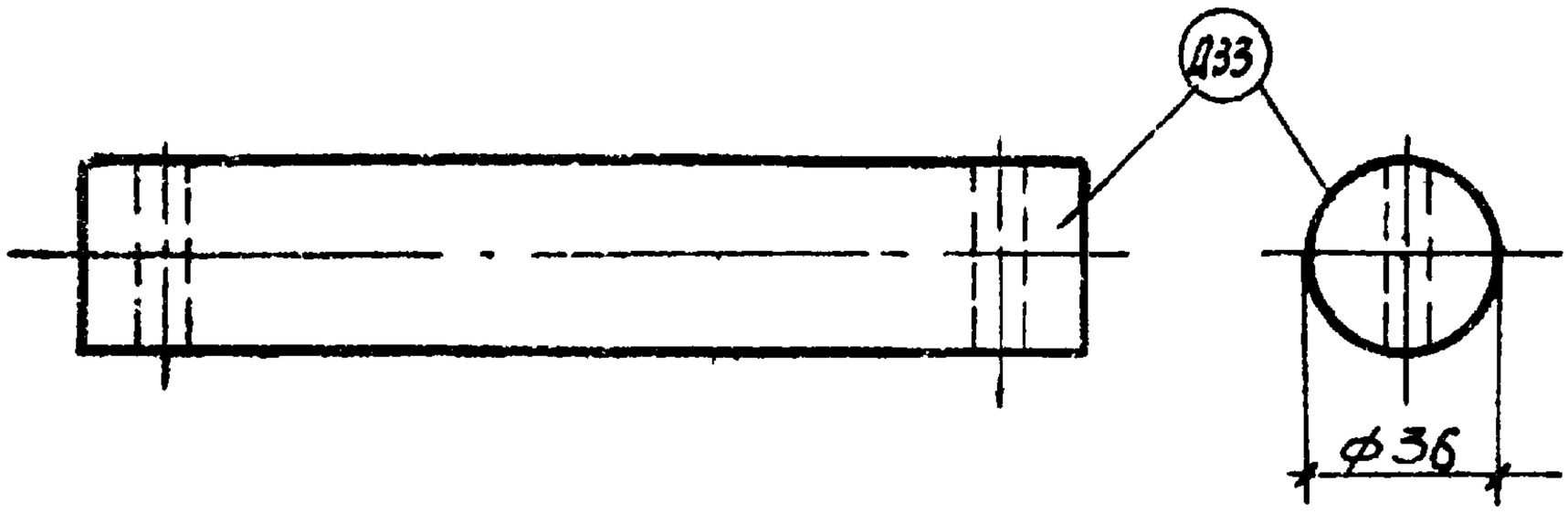
Примечания:

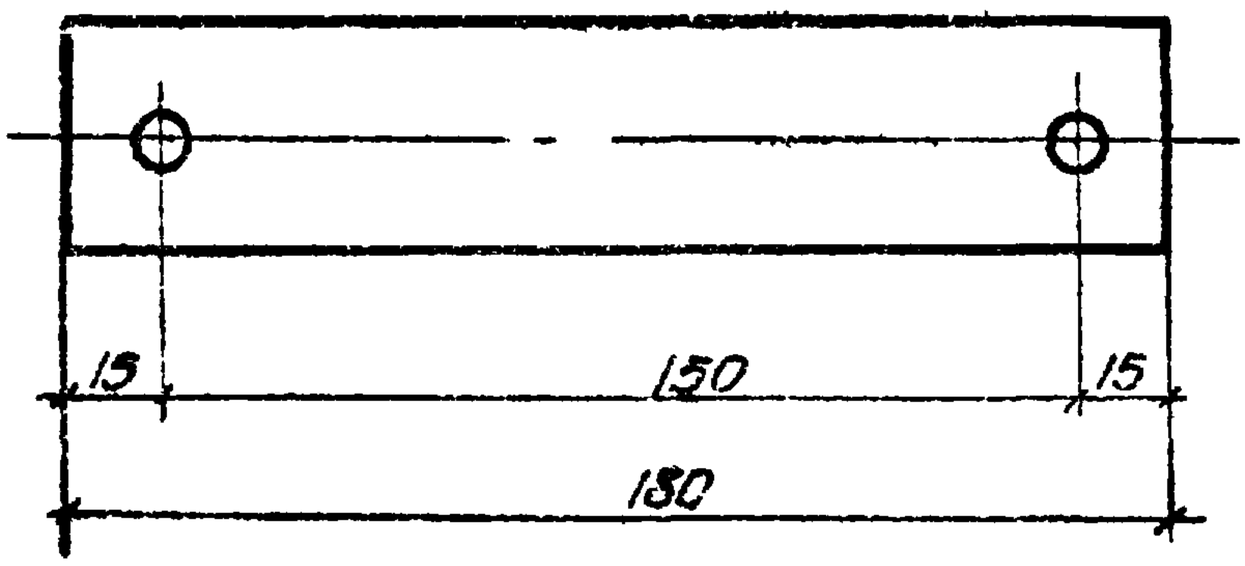
1. Отверстия ф37 мм.
2. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ 020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631 51).
3. Характеристику стали см. на чертеже N 1349ТМ-Т2-7.

1349 ТМ/3 л.63

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт.
				Лист —
	И.о. нач. стр.	Мануйленко	Звено Д32	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.	Донец		
	Ст. инж.	Керцман	М 1:5	N 1349ТМ-Т3-53
13 1968г.	Провер.	Зинченко	Разм. 6.24 дм²	

Валик Д33





Спецификация на 1 марку. Сталь ВМ Ст 3.				
N поз.	Наименование	Колич. шт.	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.
Д33	•ф36; L=180	1	1.44	1.44
Вес марки, кг				1.44.

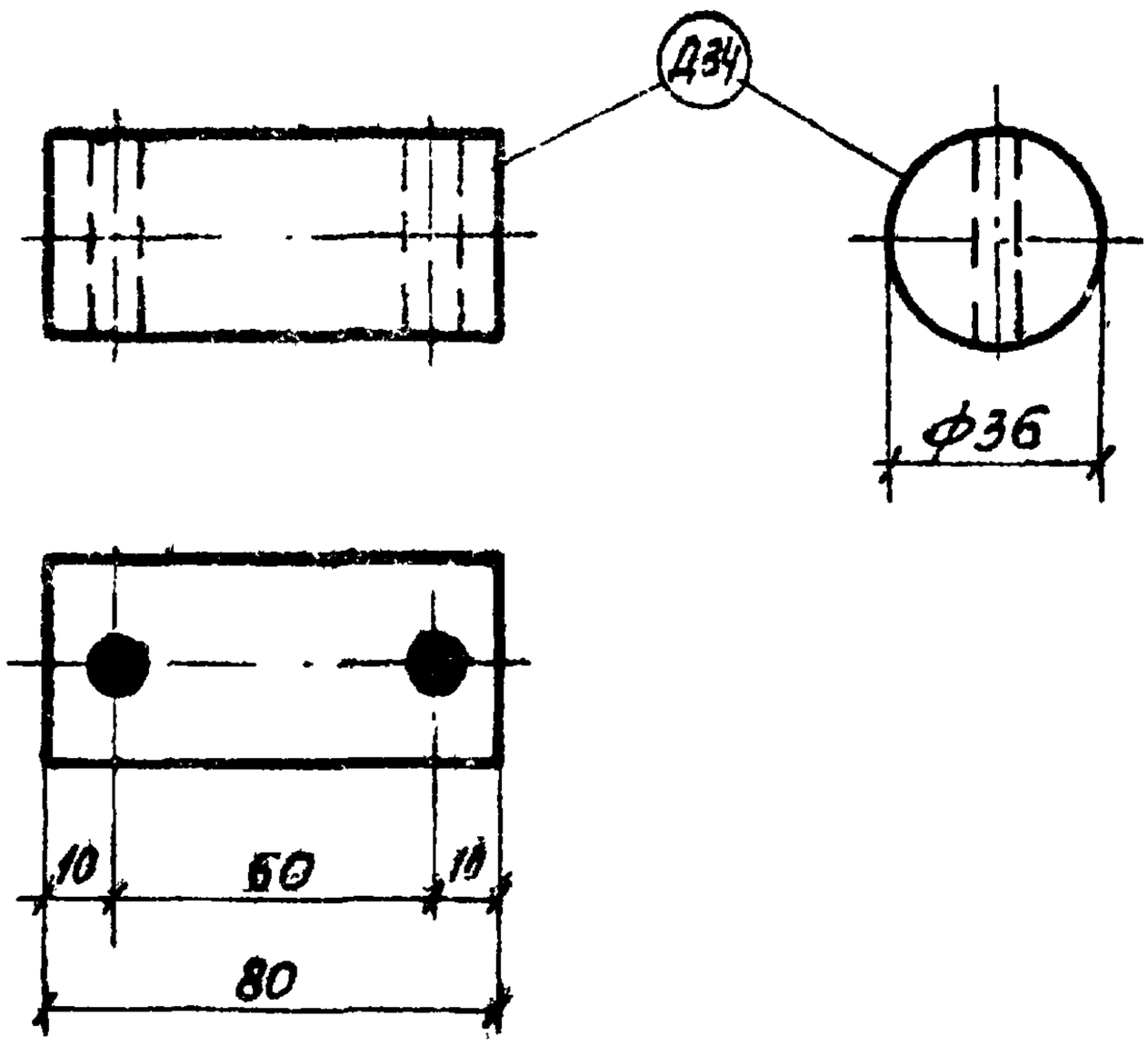
Примечания:

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 N 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		
	Инженер	Анчиславская	М 1:2	N 1349 тм-Т3-54
XII-1970г.	Проверил	Неждановская	Разм. 6.24 дм²	

Валик Д34



Спецификация на 1 марку Сталь ВМ Ст.3				
N поз.	Наименование	Колич. шт.	Вес, кг	
			ед.	общ.
Д34	•ф36 L=80	1	0,64	0,64
Вес марки, кг				0,64

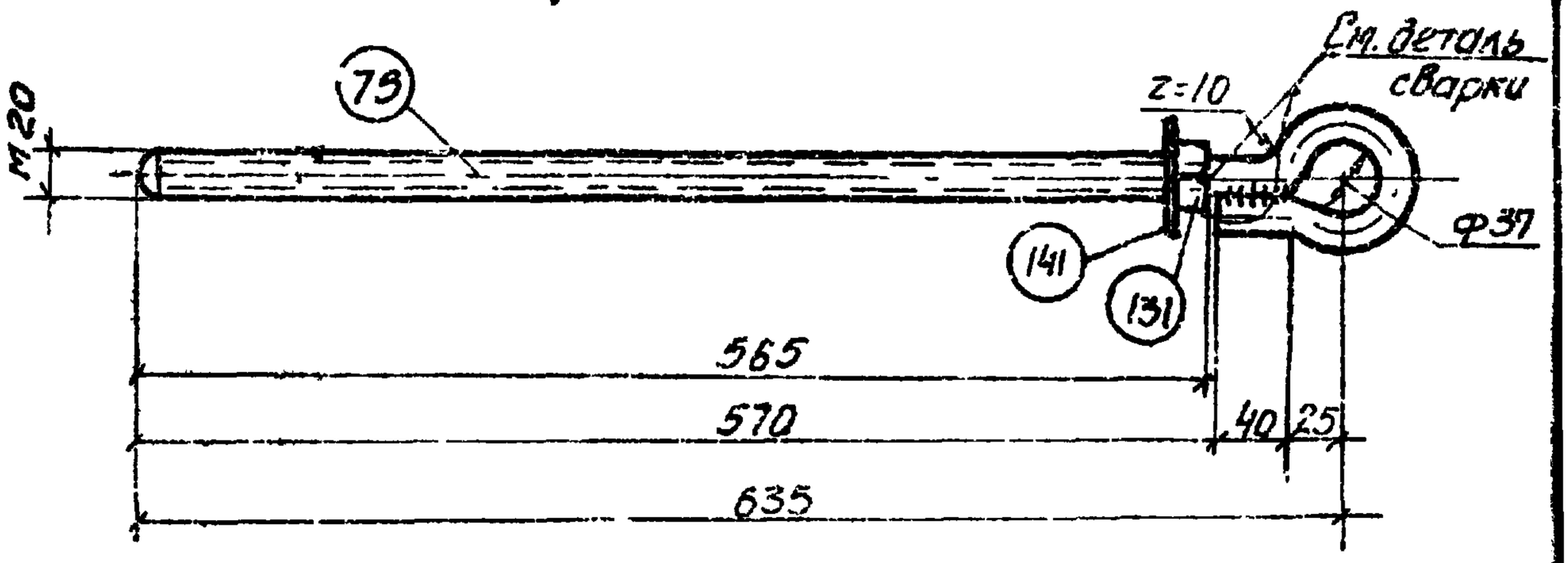
Примечания:

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 N1349тм-Т2-7.

1349 тм/3 л.66

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		
	Рук.груп.	Зинченко		
г. Харьков	Ст.инж.	Донец		
	Ст.инж.	Керцман	М 1:2	N1349тм-Т3-55
IX 1968г.	Проверил	Зинченко	Разм. 6,24 дм²	

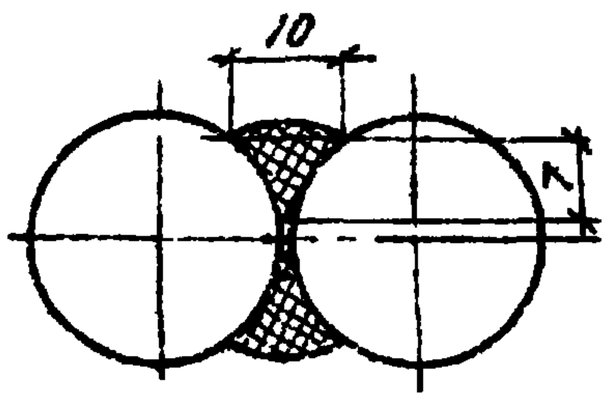
Заварной крюк Д 35



Спецификация на 1 марку				
N поз.	Наименование	Колич. шт	Вес, кг Сд	Вес, кг Общ
75	•Ф20; L-830, B-565	1	2.05	2.05
131	Гайка М 20-011 ГОСТ 5915-62	1	0.064	0.06
141	шайба плоская 60х60х6 ОТ8 21.5	1.	0.17	0.17
Вес марки, кг				2.28

Деталь сварки

М 1:1



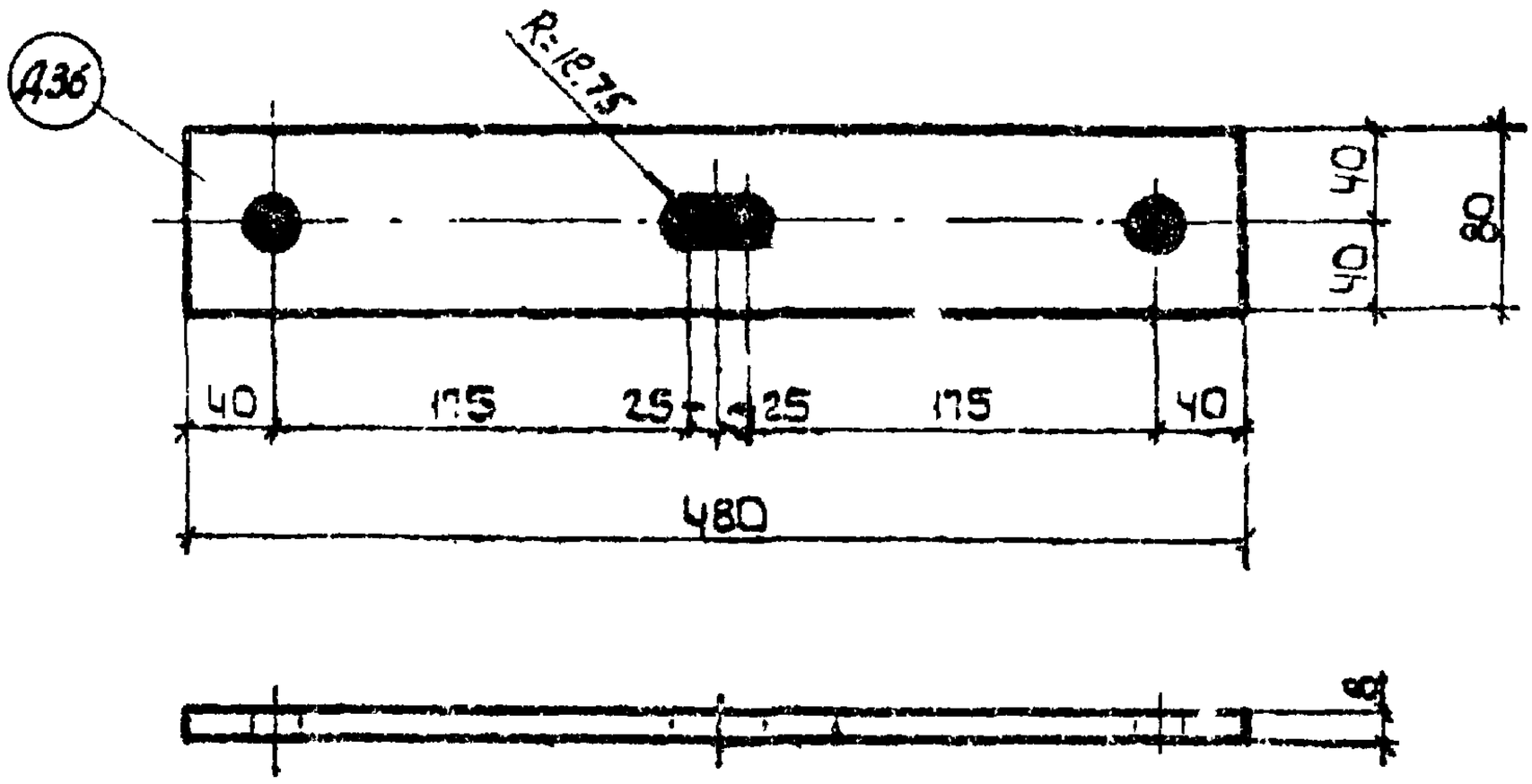
Примечания:

1. Сварку 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/3 л. 66

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт. Лист. —
	Нач. СТП — Бав; Гл. констр — Власенко; Рук. груп — Зинченко; Ст. инж. — Донец; Инженер — Ярославцев; Проверил — Неженцева	Заварной крюк Д35	
г. Харьков XII-1970г.		М 1:5; Разм. 624 дм²	N 1349тм-Т3-56

Накладка Д36



Спецификация на 1 марку				
	Сталь ВМ Ст.3			
N поз.	Наименование	Колич. шт.	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.
Д36	-80х8; L=480	1	2.41	2.41
Вес марки, кг.				2.41

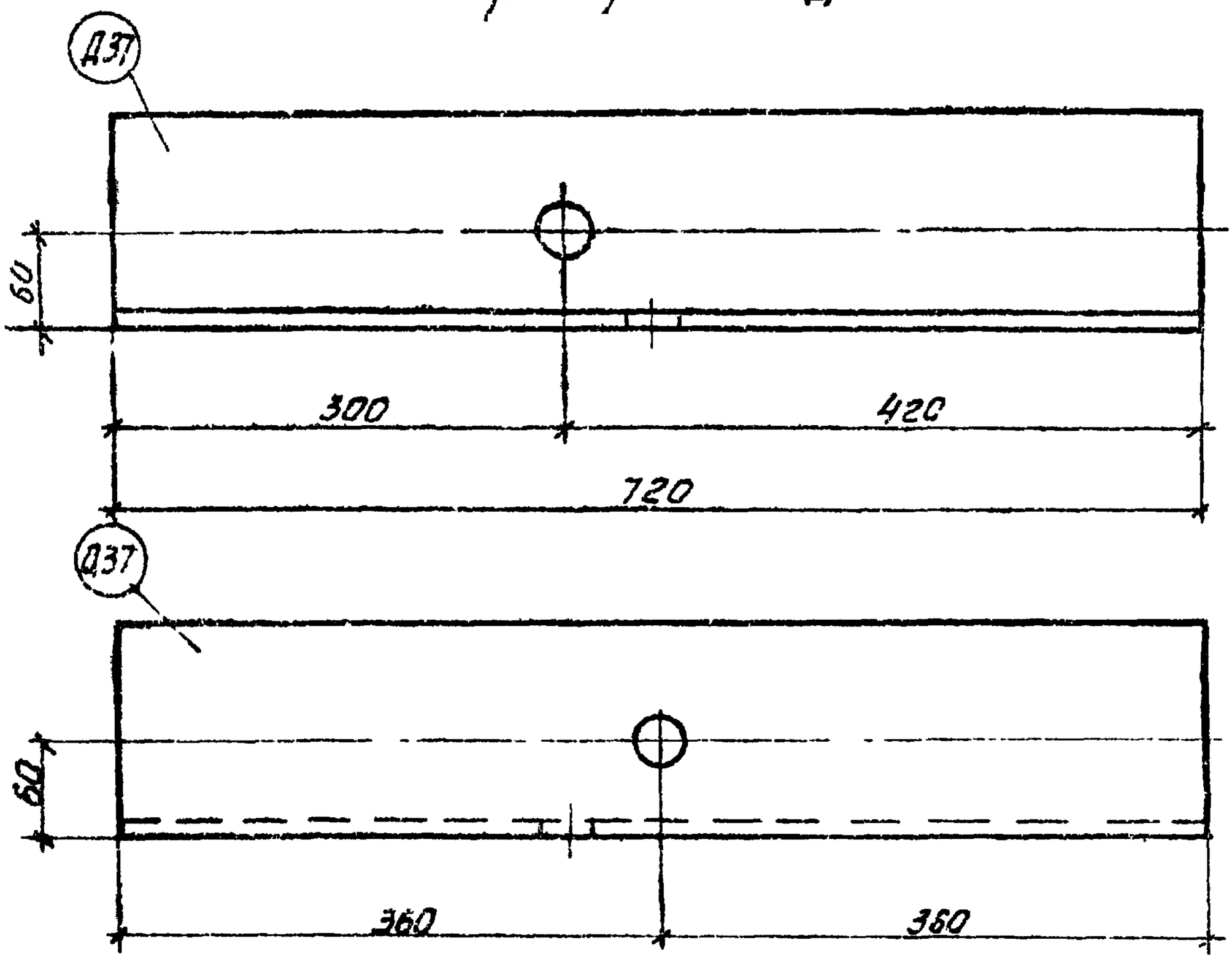
Примечания:

1. Отверстия ф 25,5 м.
2. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
4. Характеристику стали см. на чертеже N 1349 ТМ-ТЗ 7.

1349 ТМ/3 л 57

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт.	
	Ц.О нач.ст.	Мануйлько	Лист	—
	Гл.конструкт.	Власенко	Накладка Д 36	
	Рук.группы	Зинченко		
	Ст.инжен.	Донец		
гор Харьков IX 1968г.	Ст.инжен.	Керцман	М 1:5	N 1349 ТМ-ТЗ-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 N1349тм-Т2-7.

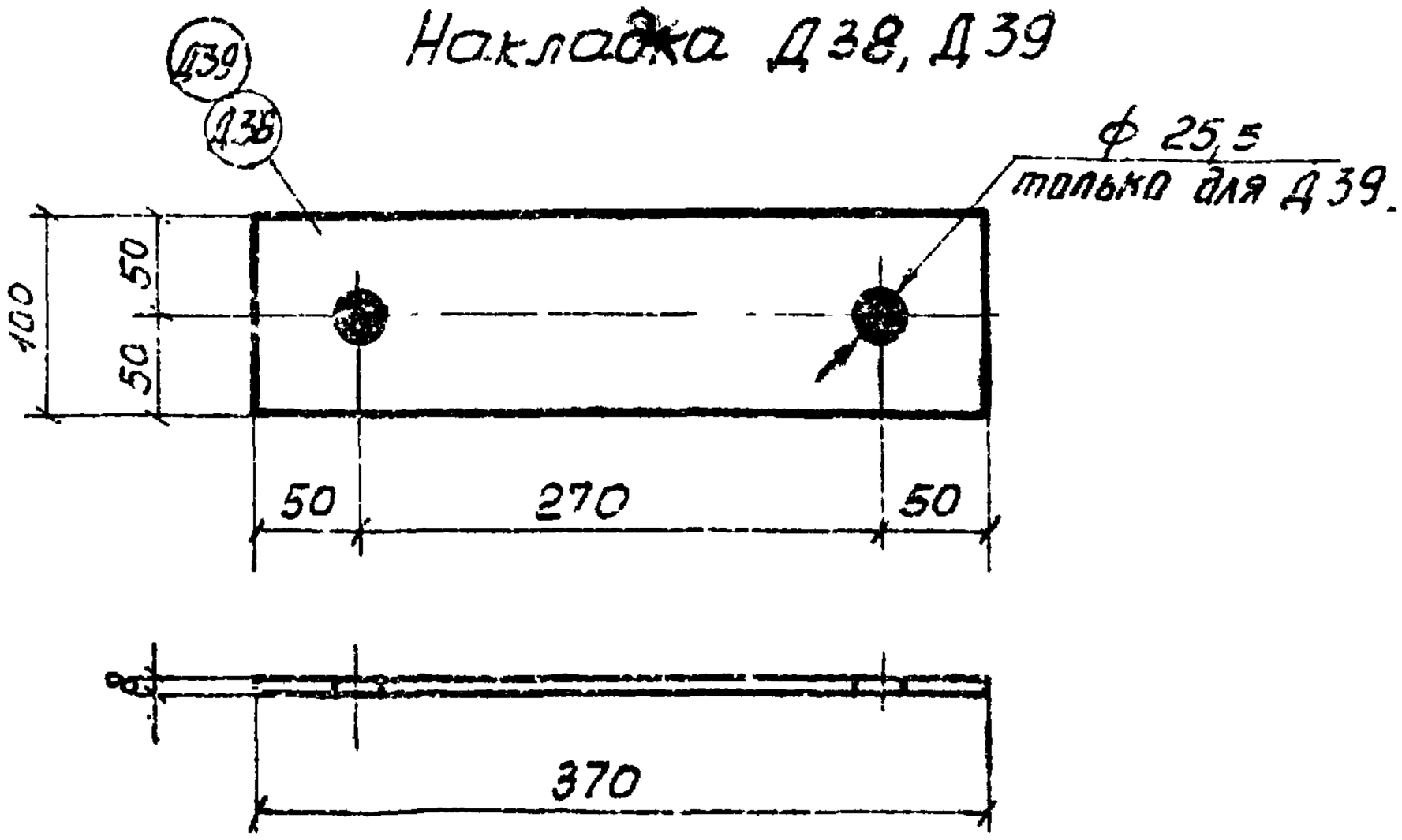
Спецификация на 1 марку
Сталь ВМ Ст. 3.

N 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/3 л. 68

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры В.Л 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
	Нач. СТП — Боб; Гл. констр — Власенко; Рук. груп. — Зинченко; Ст. инж — Донец; Инженер — Анисимова; Проверил — Нежданова	Подтраверсник Д37	
г. Харьков XII-1970г.		М 1:5; Разм 6.24дм	N1349тм-Т3-58

Накладка Д38, Д39



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

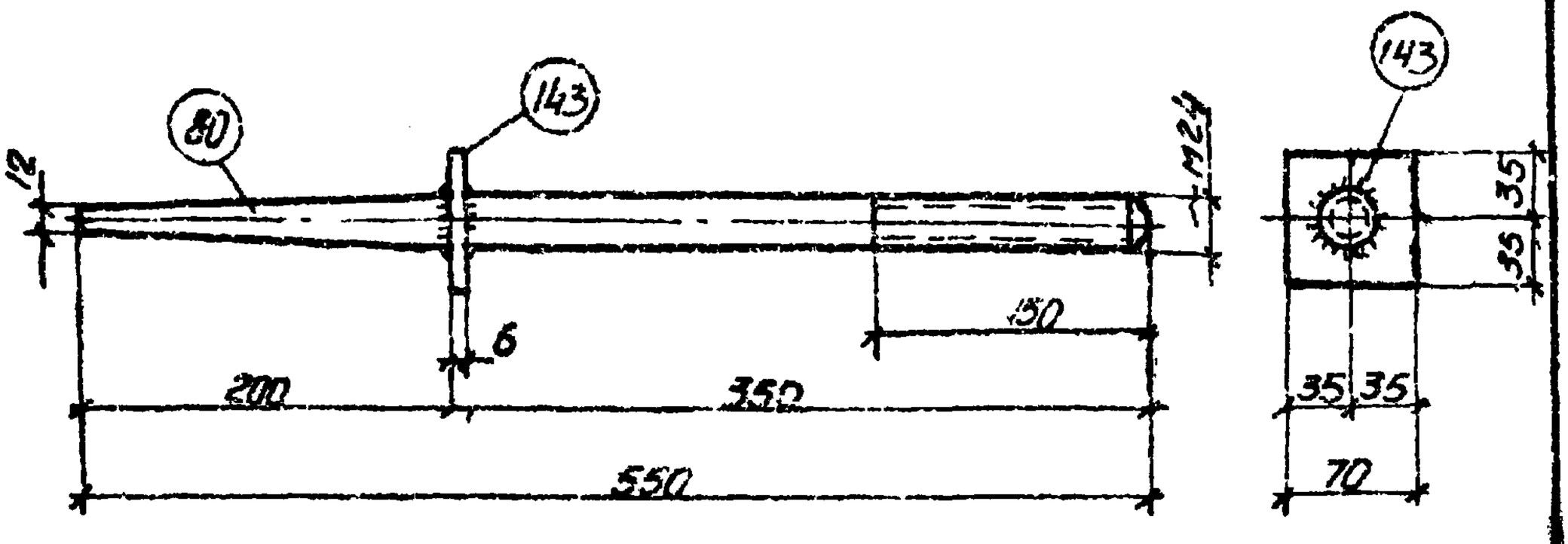
Примечания:

1. Отверстия ф 28,5 мм, кроме оговоренного.
2. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 1056-53) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
3. Характеристику стали см. на чертеже N1349тм-Т2-7.

1349тм/3 л.69

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.
				Лист. —
	И.о. нач. стп	Мануйленко	Накладка Д38, Д39.	
	гл. констр	Власенко		
	рук. груп.	Зинченко		
г. Харьков	Ст. инжен	Донец		
	Ст. инжен	Керцман	М 1:5	N1349тм-Т3-60
IX 1968г.	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.	Вес, кг Общ
80	ø24, L=550	1	1.95	1.95
143	шайба плоская 70×70×6 отв ø25	1	0.23	0.23
Вес марки в сборе, кг 2,18				

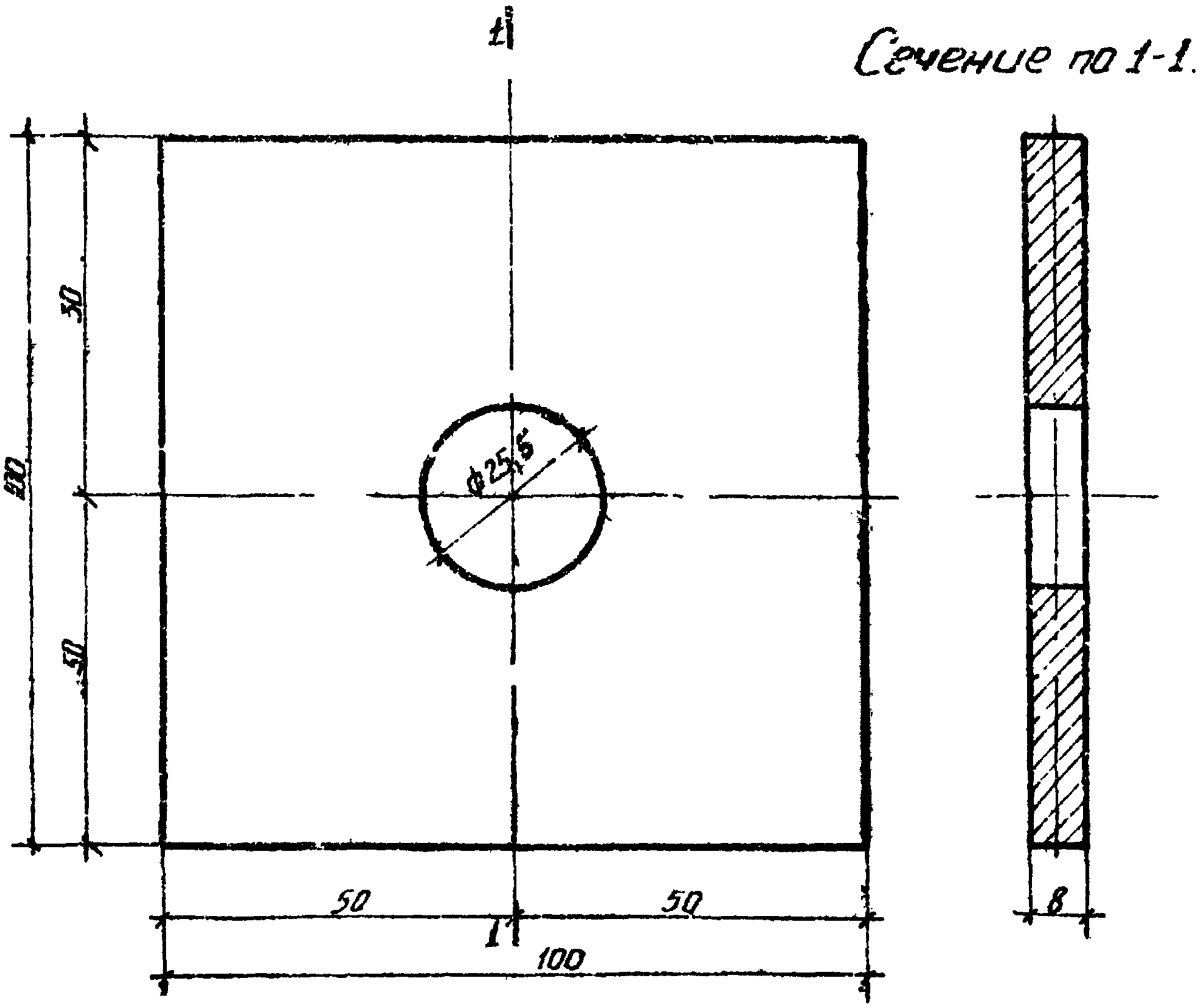
Примечания:

1. Деталь отгрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. чертеж N 1349тм-Т2-7.
3. Сварку производить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов $h_ш$ = 6 мм.

1349тм/3 л. 20

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист
	Нач. СТП — Боб; Гл. констр — Власенко; Рук. груп. — Зиченко; Ст. инж. — Донец; Инженер — Чупилевич; Проверил — Неждановой	Штырь Д 40	
г. Харьков XII-1970 г		М 1:5; Разм. 0,24 дм²	N 1349тм-Т3-61

Шайба плоская Д45.



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.

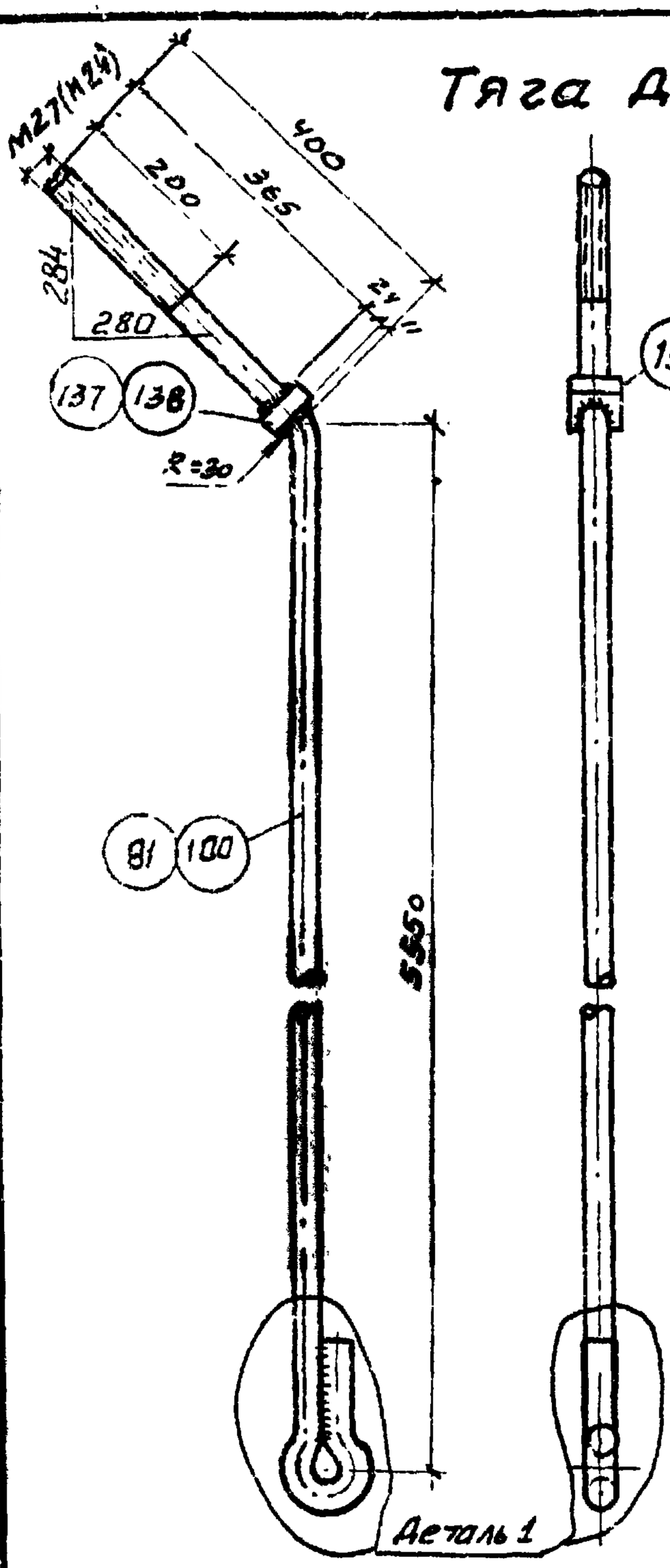
Материал	ВМ Ст. 3
Вес, кг	0.63

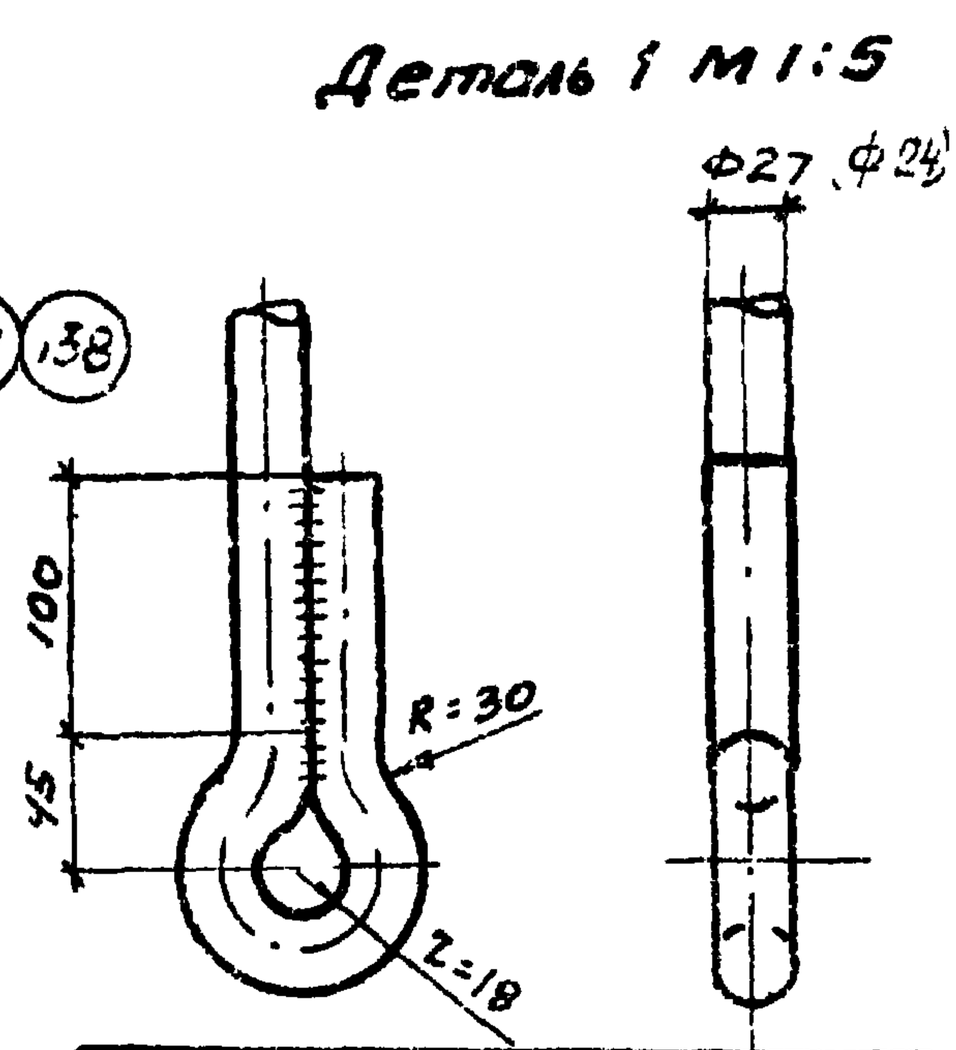
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие чертежи
	Гл.инж.СТП		Чайченко	Лист —
	Гл.констр.		Власенко	Шайба плоская Д45.
	Рук.груп		Зинченко	
г. Харьков	Ст.инж.		Данец	
IX-1968 г.	Техник		Жигалова	М 1:1
	Проверил		Зинченко	Розм. 6,24 дм²

N1349тм-Т3-62

1349тм-Т3 л. 71

Тяга Д41; Д52





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	0,23	0,23
Вес марки в сборе, кг 28,33				

Спецификация на 1 марку Д52 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				

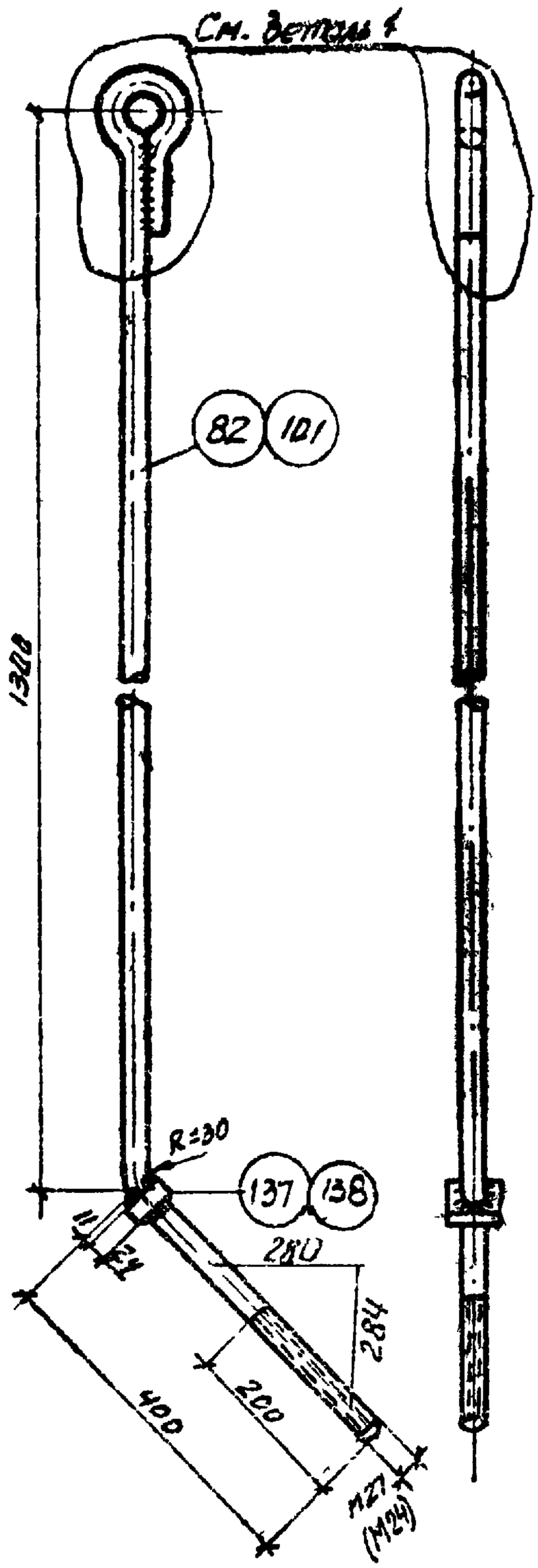
Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ 177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже № 1349тм-Т2-7.
3. Сварку производить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов $h_ш$ = 8мм.
5. Размеры в скобках относятся к марке Д52

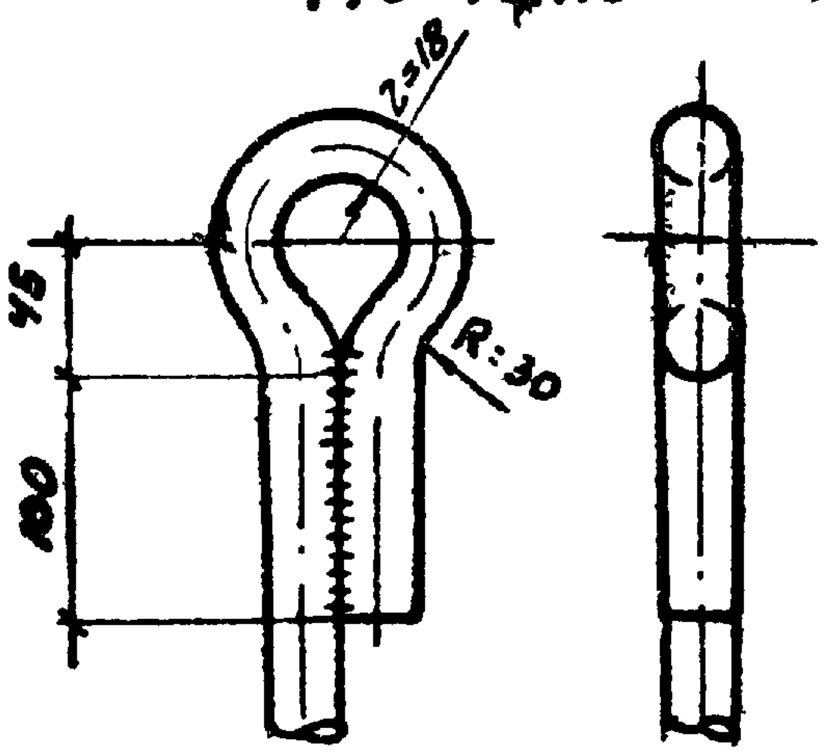
1349тм/3

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110кв	Рабочие чертежи
			Лист —
	И.О. начальника — Манжиленко	Тяга Д41, Д52	
	Гл. конструктор — Видсенко		
	Рук. группы — Зинченко		
	Ст. инженер — Донец		
г. Харьков	Ст. инженер — Керчман	М 1:10; 1:5	N 1349тм-Т3-65
1968г.	Проверил — Романенко	Разм. 624 дм²	

Тяга Д42; Д53



Деталь 1 М 1:5



Спецификация на 1 марку Д 42 Сталь ВМ Ст.3				
N поз.	Наименование	Кол. шт	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.
82	● ф 27; ℓ=2000	1	9,0	9,0
137	Гайка II-011; М30 ГОСТ 5915-62	1	0,23	0,23
Все марки в сборе, кг 9,23				

Спецификация на 1 марку Д 53 Сталь ВМ Ст. 3				
N пов.	Наименование	Кол. шт	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.
101	● ф24; ℓ=2000	1	7,1	7,1
138	Гайка II-011; М27 ГОСТ 5915-62	1	0,17	0,17
Вес марки в сборе, кг 7,27				

Примечания:

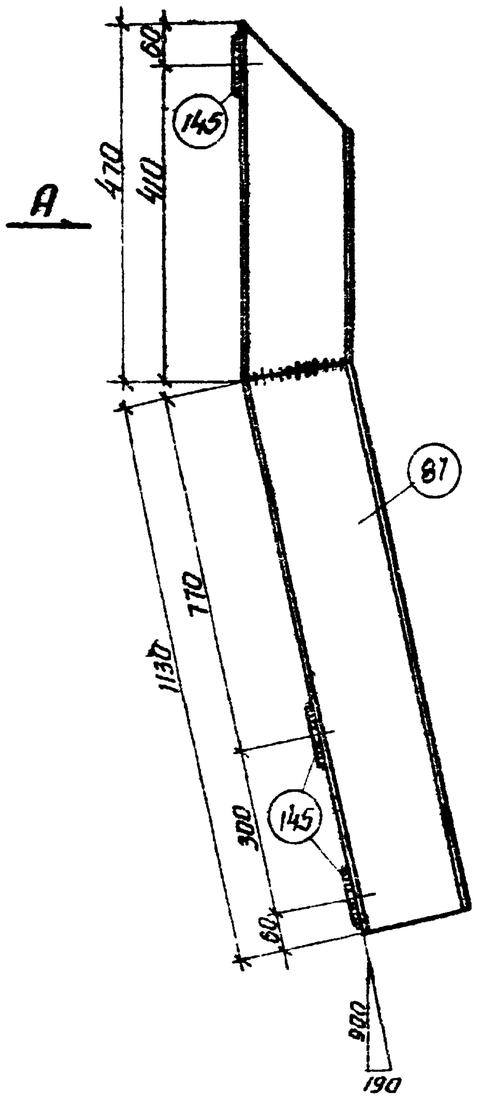
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N 1349тм-Т2-7.
3. Сварку производить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов $h_ш$ = 8мм.
5. Размеры в скобках относятся к марке Д53.

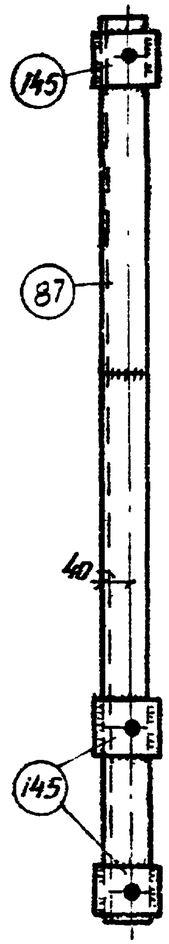
1349тм/3м73

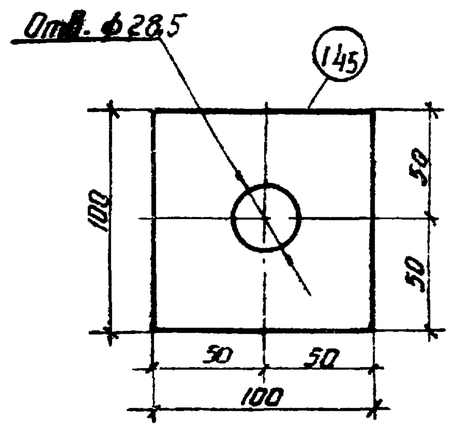
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110кВ	Рабочие чертежи
			Лист –
	И.О. начальника — Мануйленко	Тяга Д42, Д53	
	Гл. инженер — Вазсенко		
	Рук. группы — Зинченко		
Киев	Ст. инженер — Донец	М 1:10/1:5	N1349тм-Т3-66
1968г.	Ст. инженер — Харуман	Разм. 6,24м²	
	Проверил — Рыжиненко		

N1349тм-Т3-67

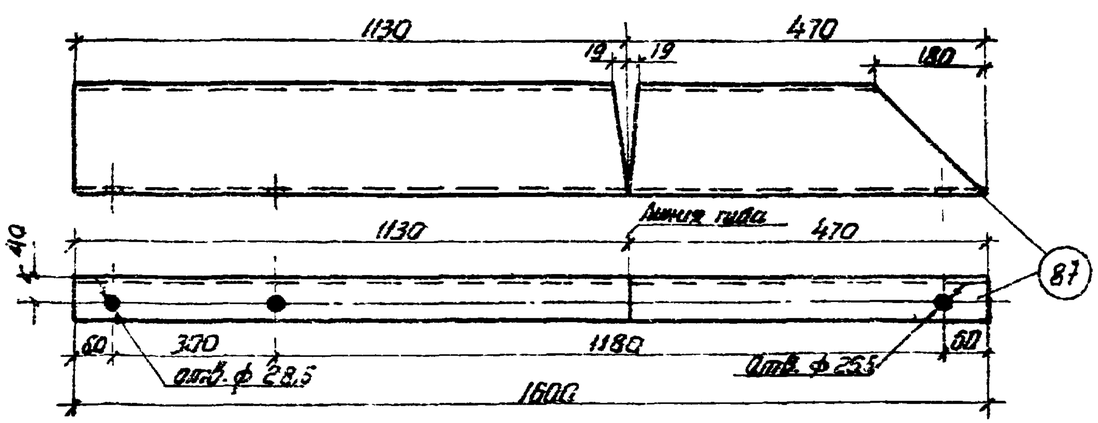
Трассостойка Д46







Вид по стрелке „А"



Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3.

Марка	N поз.	Сечение	Длина, мм	Количество, шт. Т.	Н.	Вес, кг ед.	общ.	Всего	Примечание
Д46	87	[N 18	1600	1		26,2	26,2	28,1	Гнуть
	145	-100 x 8	100	3		0,63	1,89		

Примечания:

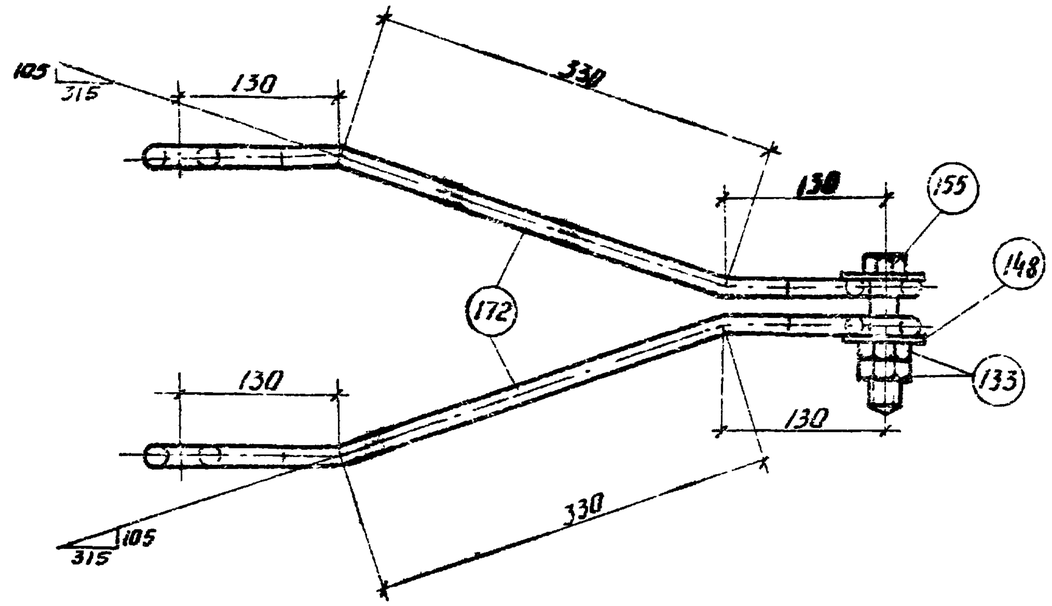
1. Конструкцию огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Сварку производить электродами типа Э42А.
3. Толщина сварных швов h=8 мм.
4. Характеристику стали см. на чертеже N1349 тм-Т2-7.

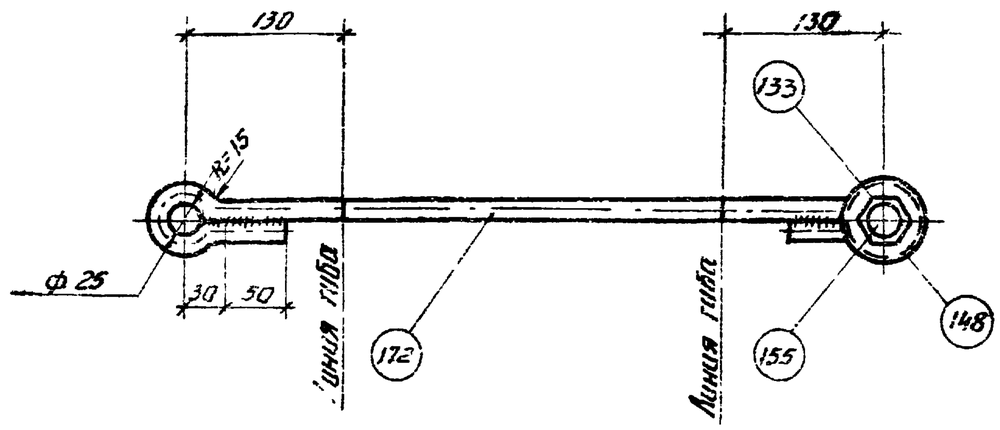
13-49тм/3.л.74

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие чертежи
	Гл. инж. проекта	Жижилевич		Лист —
	Гл. конструктор	Власенко	Трассостойка Д46	
	Рук. груп.	Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.	Донец		
X-1968 г.	Ст. инж.	Атаманенко	41 10, 1:25	N1349тм-Т3-67
	Проверил	Жижилевич	Размер 12,5 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:

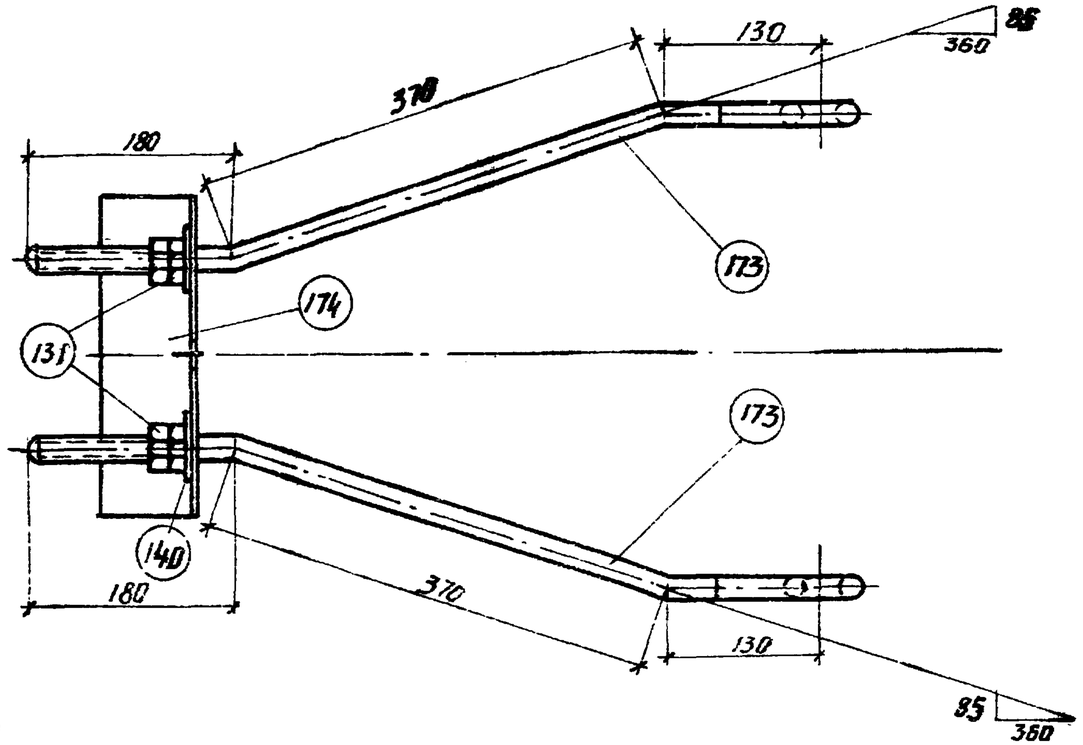
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N1349тм-Т2-7.
3. Швы варить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов h=6 мм.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертеж. Лист —
	И.о. нач. ст.	Тютюнник	Деталь тяги Д54
	Гл. констр.	Власенко	
	Рук. груп.	Зинченко	
г. Харьков	Ст. инж.	Донец	М 1:5
X 1968 г.	Инженер	Мотушенко	Разм. 125 дм²
	Проверил	Зинченко	N1349тм-Т3-68

N1349тм/3 л.35

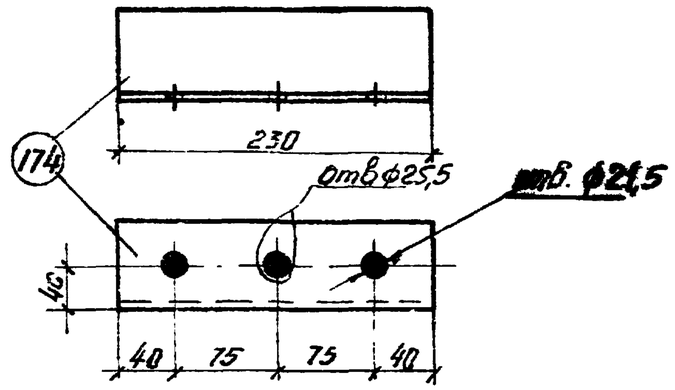
N1349тм-Т3-69

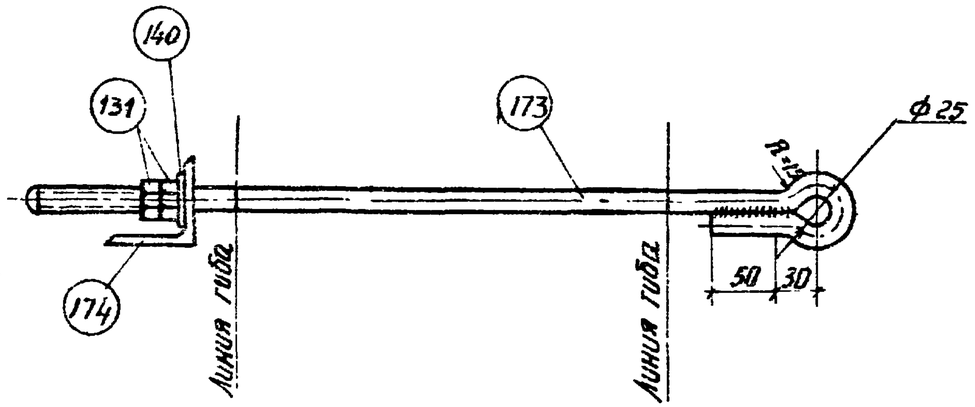
Деталь тяги Д55

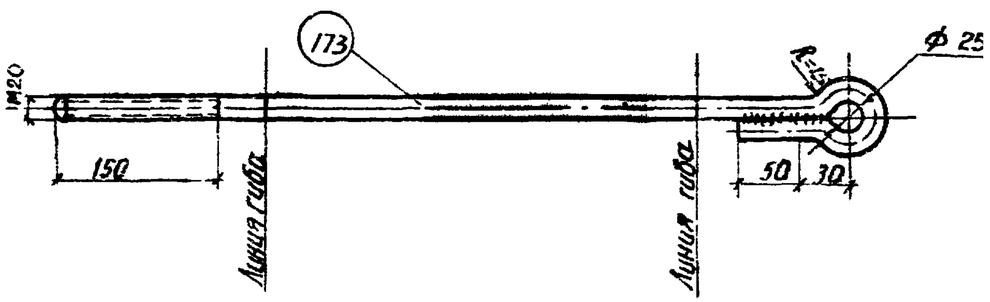


Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3.

Марка	N поз.	Сечение	Длин. 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 ⊟ М20-011	—	4	—	0.07	0.28		ГОСТ 5915-62
	140	Шайба 20	—	2	—	0.023	0.05		ГОСТ 11371-65







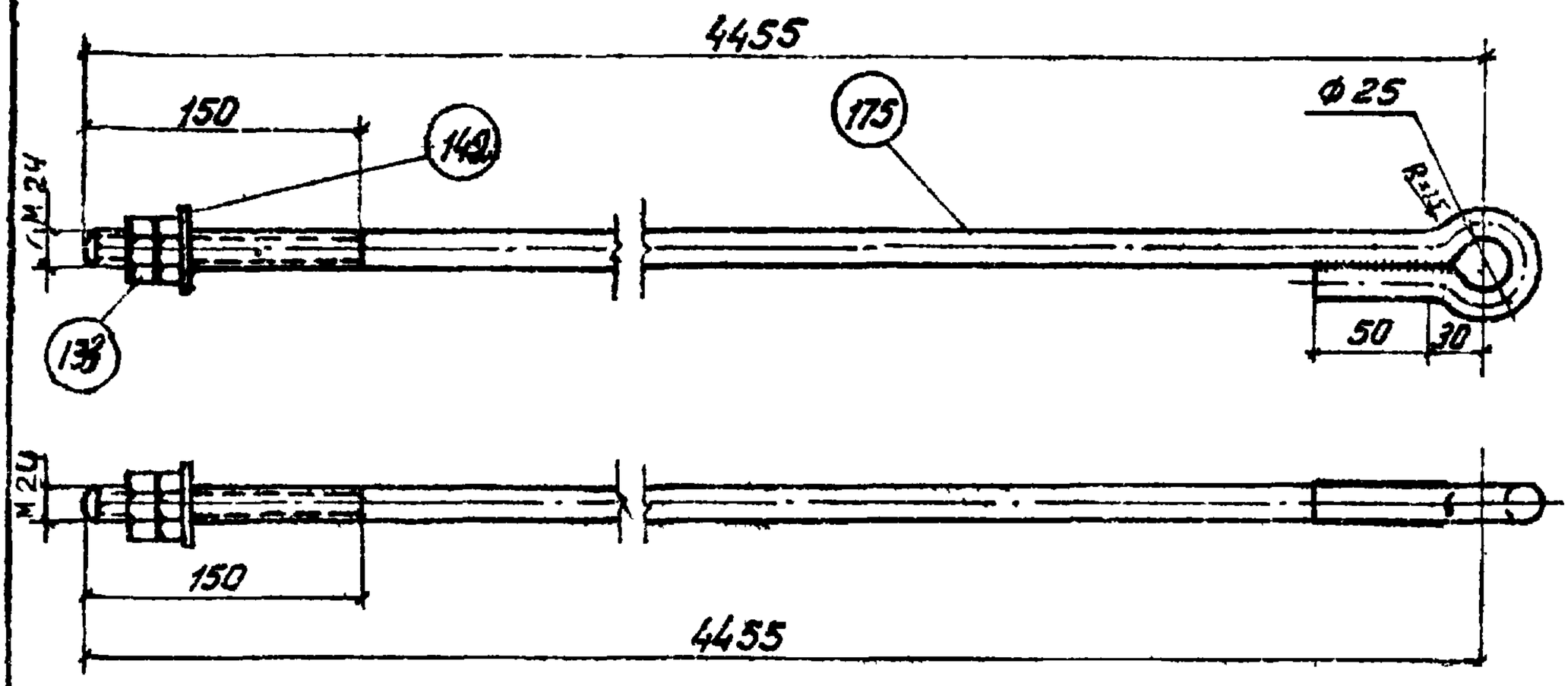
Примечания:

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.

1349тм/3 л.76

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие чертежи. Лист
	Гл. инж. СТП	Покуйленко	Деталь тяги Д55	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
г. Харьков VIII-1968 г.	Ст. инж.	Донец		
	Инженер	Матушенко	м 1:5	N1349тм-Т3-69
	Проверил	Зинченко	Размер 12.5 дм	

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	Гнуть
133	Гайка II М24011	2	0,11	0,22	ГОСТ5915-62
142	Шайба 24	1	0,032	0,03	ГОСТ11371-65
Вес марки Д56 в сборе 16,65 кг					

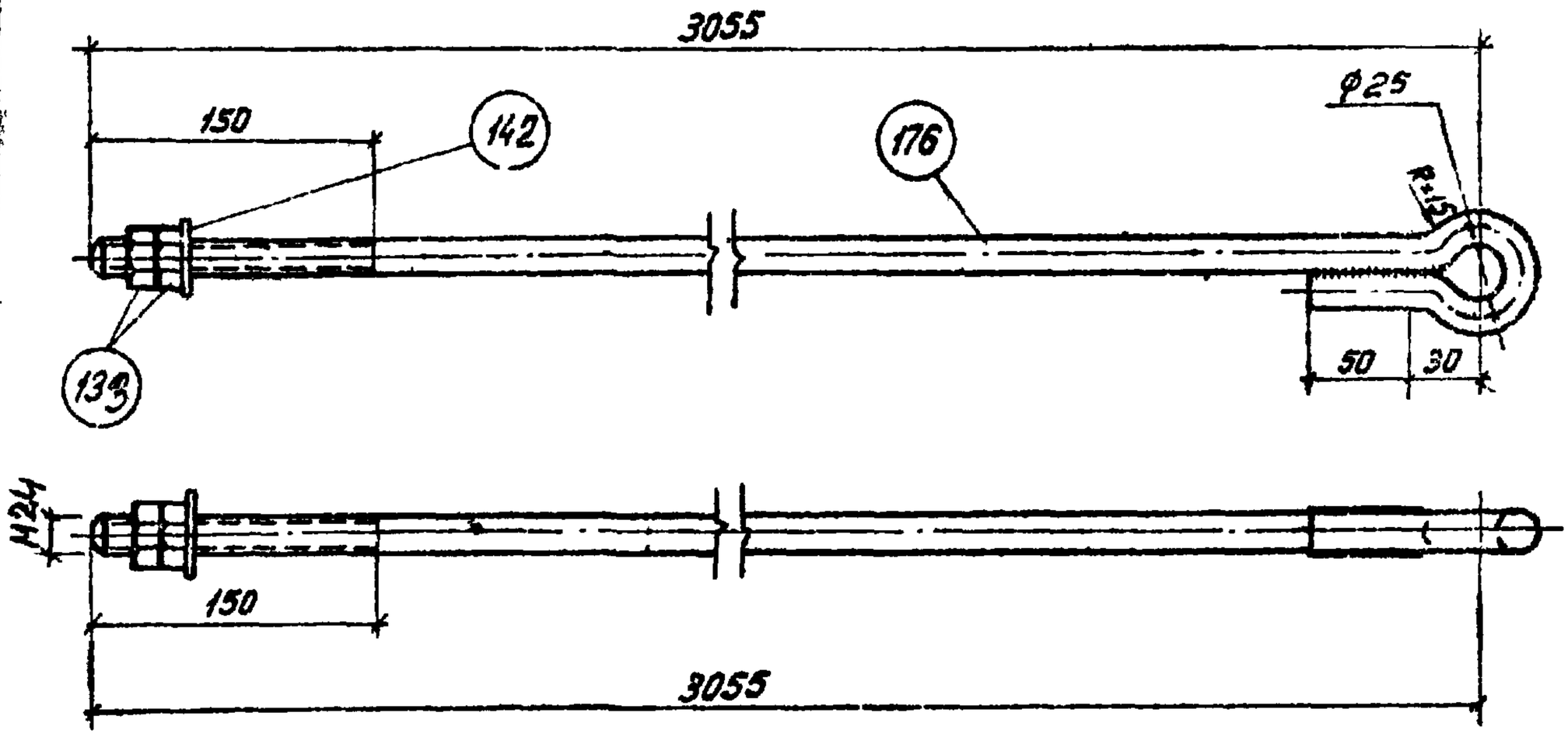
Примечания:

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. Швы варить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов h = 8мм

1349тм/в а.ч.

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. инжен. — Донец			
г. Харьков X 1968 г.	Инженер — Матушенко	М 1.5	N 1349тм-Т3-70	
	Проверил — Зинченко	Разм. 6,24 м²		

Деталь тяги Д57



Спецификация на 1 марку Сталь ВМ Ст.3					
N поз.	Наименован.	Кол., шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Примеч.
176	• Ф24 L = 3220	1	11,4	11,4	Гнуть
139	Гайка II М24-011	2	0,11	0,22	ГОСТ5915-62
142	Шайба 24	1	0,032	0,032	ГОСТ11371-65
Вес марки Д57 в сборе 11,85 кг					

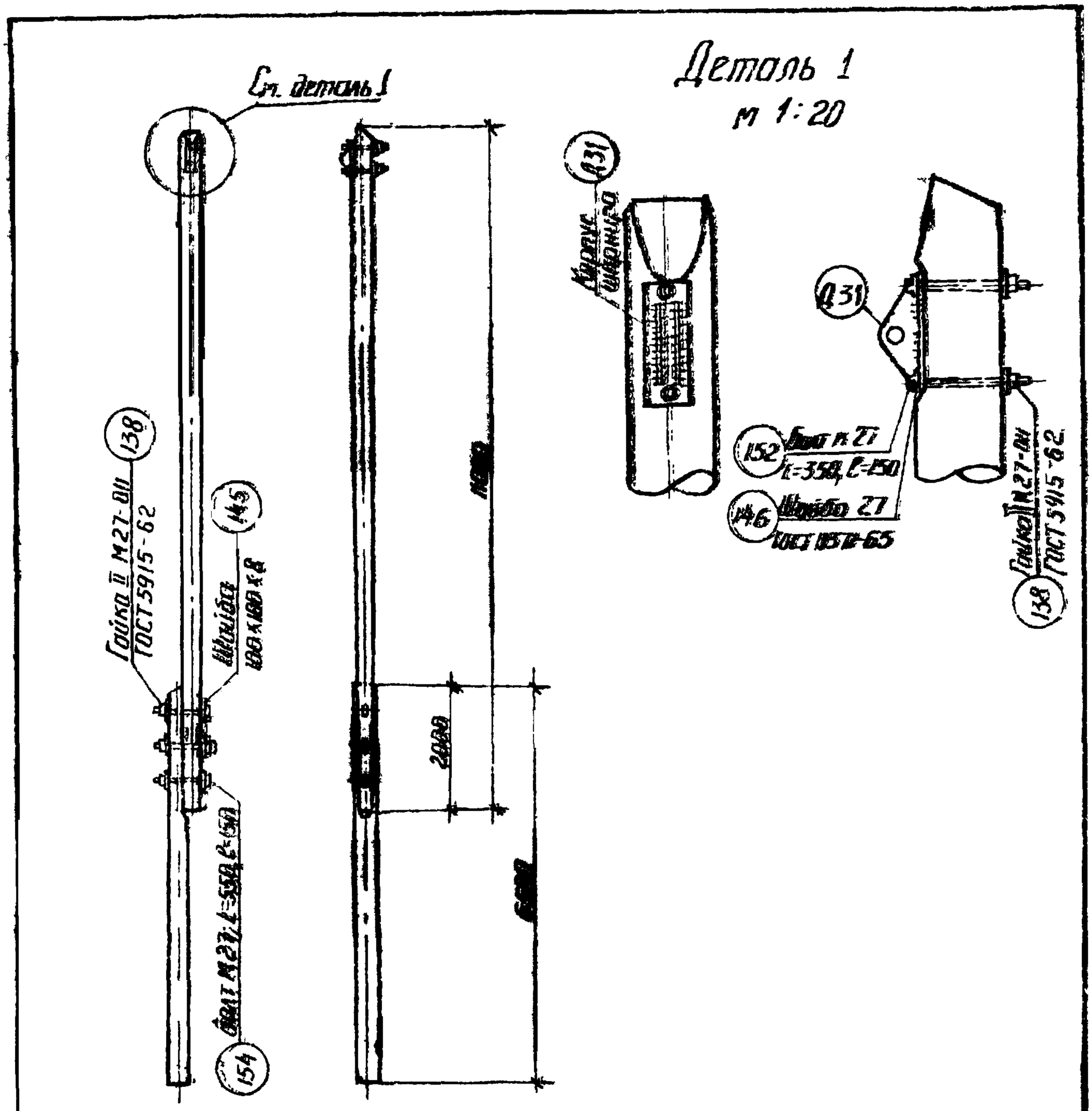
Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком ПЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см на чертеже N1349тм-Т2-7.
3. Швы варить электродами типа Э42А
4. Толщина сварных швов $h = 8$ мм

1349тм/2

л. 78

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертеж	
			Лист	
	Гл. инж. СТП — Мануйленко; Гл. констр. — Власенко; Рук. гр. — Зинченко; Ст. инжен. — Донец; Инженер — Мотушенко; Проверил — Зинченко	Деталь тяги Д57		
г. Харьков IX 1968 г.		М 1:5; Разм. 6,24 м²	N1349тм-Т3-71	



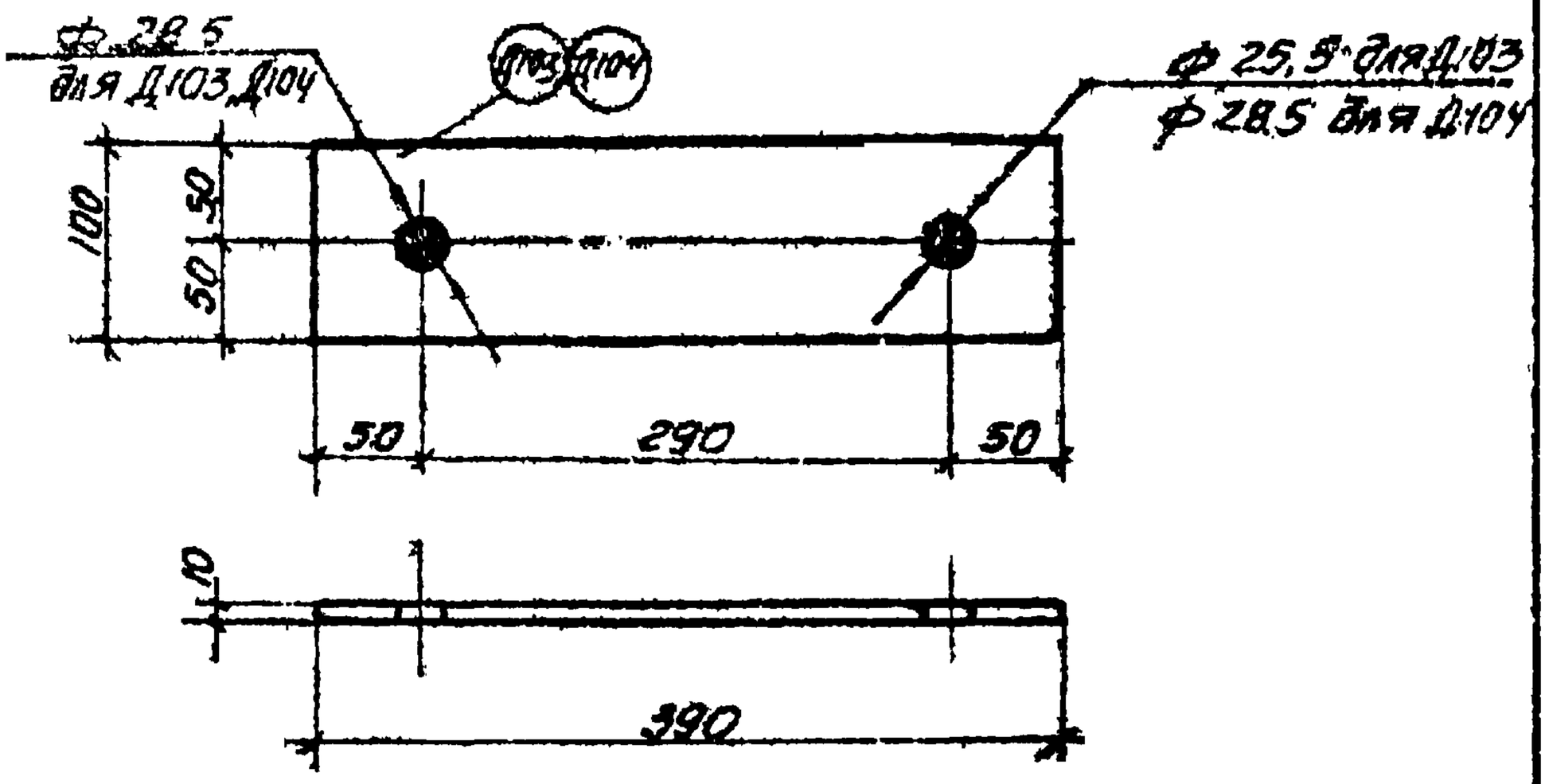
Примечания:

1. Стойки и косынки 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-Т2-7
3. Транспортировка хлыстов должна производиться по специальной схеме.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист —
	ГИП Нач. СТП — Панчиленко	Анкерно-угловые АП-образные опоры ВЛ 35 и 110 кв. Элементы заводской сборки	
	Гл. констр — Власенко		
	Рук. груп. — Зинченко		
г Харьков IX-1968 г.	Ст. инж. — Донец		
	Техник — Шигалова	м 1:100	N 1349 тм-Т3-72
	Проверил — Зинченко	Разм. б 24 кг	

1349 тм/3 л. 79

Накладка Д.103 Д.104



Спецификация на 1 марку. Сталь ВМ Ст. 3.				
N поз	Наименование	Колич. шт.	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.
Д103 Д104	-100х10; L=390	1	3.06	3.06

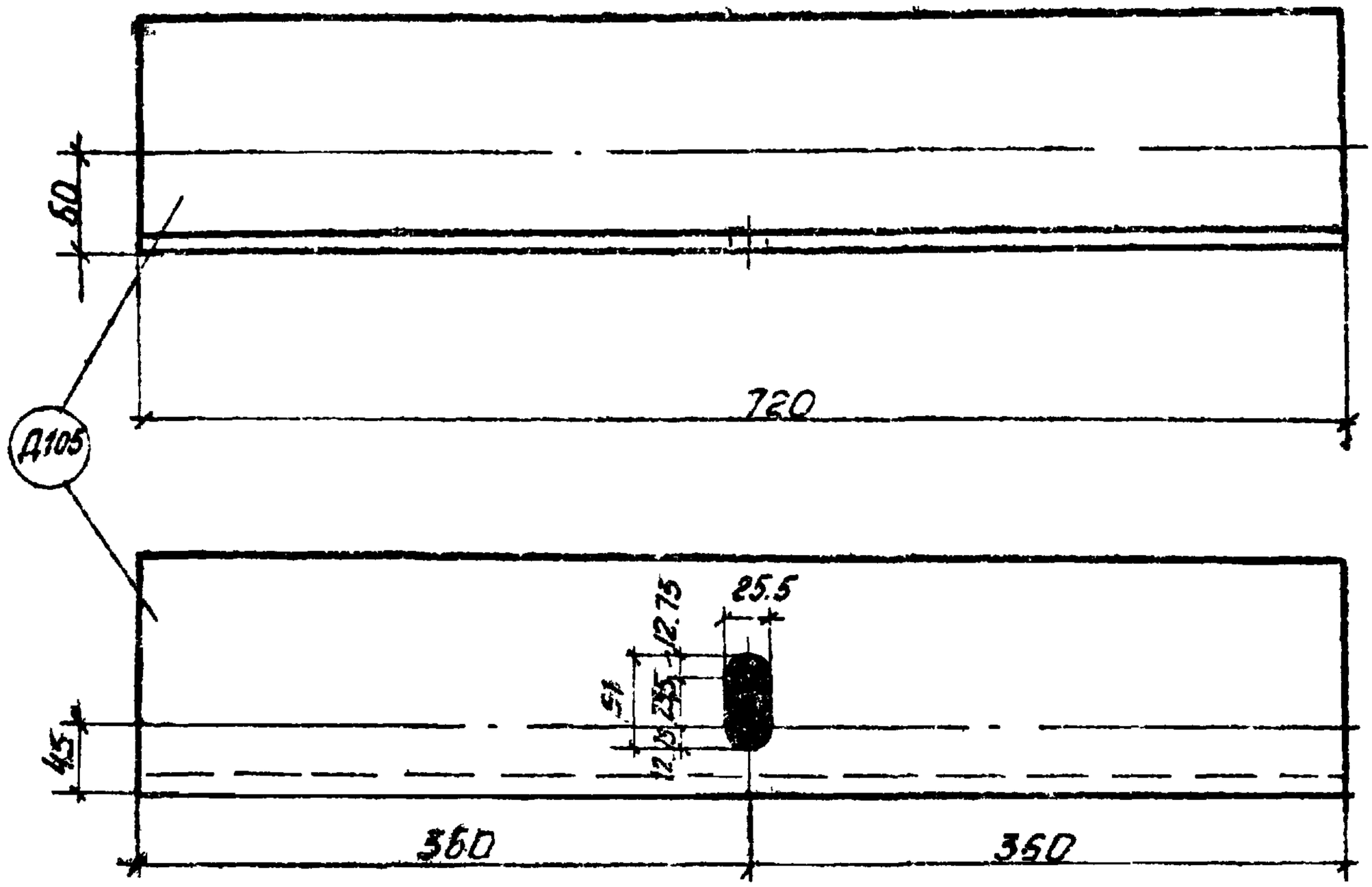
Примечания:

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

1349тм/3 л. 80

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные портальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист. —
	Нач. СТП	Бро	Накладка Д103, Д104.	
	Гл. конструктор	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.	Данец		
XII-1970г.	Инженер	Анисимова	М 1:5	N 1349тм-Т3-73
	Проверил	Чернова	Разм. 624 дм²	

Подтраверсник Д 105



Спецификация на 1 марку Сталь Вм 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.

1349тм/3 л.81

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные портальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертеж. Лист —
	Нач. СТП		Боб	Подтраверсник Д 105.
	Гл. констр.		Власенко	
	Рук. груп.		Зинченко	
г. Харьков	Ст. инж.		Ланец	
XII-1970 г.	Инженер		Армашенко	М 1:5
	Проверил		Нождонова	Q=м. б. 24 см²

N 1349 тм-Т3-74