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 л 1

ТИПОВЫЕ И РУКОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

№1349тм-Т3

gost.e-ecolog.ru

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.2

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

№3.407-69

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 л.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).

1340тм/3 л. 4

Перечень чертежей тома 3.

№№ п/п	Наименование	№ чертежа.
1	2	3
1.	Титульные листы, состав проекта, перечень чертежей	1349 тм - ТЗ, лист 1÷7
2.	Угловая-промежуточная опора. Шифр ПД110-9	1349 тм - ТЗ - 1
3.	Соединение стоек с пасынками на проволочных оттяжках для опор ПД110-9 и УД110-9	1349 тм - ТЗ - 50
4.	Стойка	1349 тм - ТЗ - 2
5.	Пасынок	1349 тм - ТЗ - 3
6.	Свая	1349 тм - ТЗ - 4
7.	Свая	1349 тм - ТЗ - 5
8.	Траверса	1349 тм - ТЗ - 6
9.	Подкос	1349 тм - ТЗ - 7
10.	Поперечина	1349 тм - ТЗ - 8
11.	Ригель	1349 тм - Т2 - 21
12	Ригель	1349 тм - ТЗ - 10
13.	Ригель	1349 тм - ТЗ - 11
14.	Ригель	1349 тм - ТЗ - 12
15.	Кронштейн Д 11	1349 тм - ТЗ - 13
16.	Корпус шарнира Д 14	1349 тм - ТЗ - 14
17.	Накладка Д 15	1349 тм - ТЗ - 15
18	Шарнирный упор Д 16	1349 тм - ТЗ - 16
19.	Индустриальный бандаж Д 10	1349 тм - ТЗ - 17
20.	Держатель Д 18	1349 тм - ТЗ - 18
21.	Шайба Д 1	1349 тм - Т2 - 25
22.	Шайба Д 2	1349 тм - Т2 - 26
23.	Седло Д 4	1349 тм - Т2 - 27
24.	Характеристика стали	1349 тм - Т2 - 7
25.	Анкерно-угловая опора с оттяжками. Шифр УД110-9	1349 тм - ТЗ - 19
26	Траверса	1349 тм - ТЗ - 20
27.	Изолирующая вставка	1349 тм - ТЗ - 21
28.	Ригель	1349 тм - ТЗ - 38
29.	Свая	1349 тм - ТЗ - 59
30.	Деталь оттяжки Д 19	1349 тм - ТЗ - 37
31.	Деталь оттяжки Д 21	1349 тм - ТЗ - 22
32.	Деталь оттяжки Д 22	1349 тм - ТЗ - 23
33.	Тяга Д 23	1349 тм - ТЗ - 24
34.	Накладка Д 24	1349 тм - ТЗ - 25

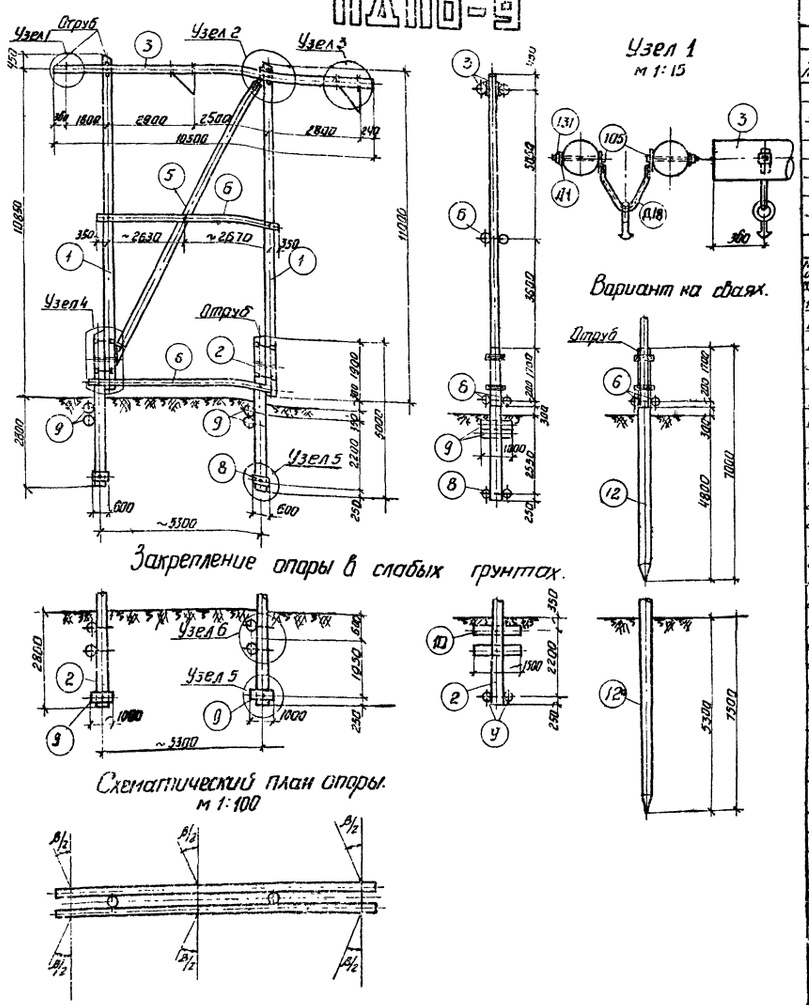
1	2	3
35.	Петля Д 25	1349 тм-ТЗ-26
36.	Накладка Д 26	1349 тм-ТЗ-27
37.	Держатель натяжной гирлянды Д 27 и Д 28	1349 тм-ТЗ-28
38.	Деталь оттяжки Д 47	1349 тм-ТЗ-29
39.	Тяга Д 44	1349 тм-ТЗ-63
40.	Анкерно-угловая опора без тросов. Шифр УД110-1	1349 тм-ТЗ-30
41.	Анкерно-угловая опора без тросов. Шифр УД110-5	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-ТЗ п.6

1	2	3
71.	Тяга Д 41, Д 52	1349 тм-ТЗ-65
72.	Тяга Д 42, Д 53	1349 тм-ТЗ-66
73.	Подкосотойка Д 67	1349 тм-ТЗ-67
74.	Тяга Д 54	1349 тм-ТЗ-68
75.	Тяга Д 55	1349 тм-ТЗ-69
76.	Тяга Д 56	1349 тм-ТЗ-70
77.	Тяга Д 57	1349 тм-ТЗ-71
78.	Элементы заводской сборки	1349 тм-ТЗ-72
79.	Накладка Д 103, Д 104	1349 тм-ТЗ-73
80.	Подтраверсник Д 105	1349 тм-ТЗ-74

N1349тм-Т3-1

ПД110-9



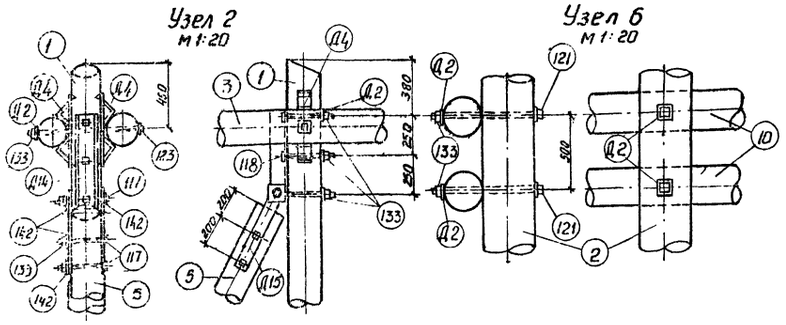
Узел 1
м 1:15

Вариант на сваях.

Закрепление опоры в слабых грунтах.

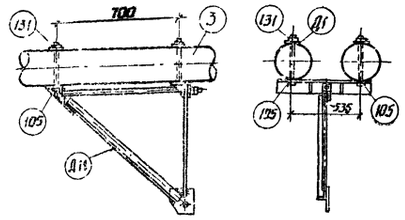
Схематический план опоры.
м 1:100

Узел 2
м 1:20

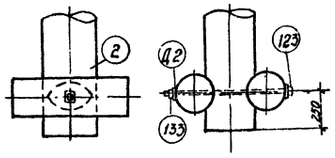


Узел 6
м 1:20

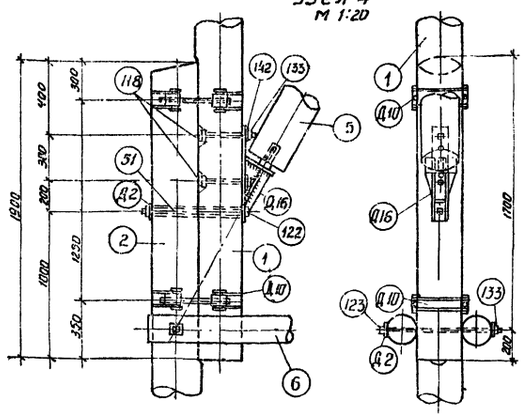
Узел 3
м 1:20



Узел 5
м 1:20



Узел 4
м 1:20



Вариант на пасынках

Спецификация для средних грунтов

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

N поз.	Марка	Наименовал.	Размеры, мм	Колич. шт. т.	Колич. шт. н.	Объем, м³ ед.	Объем, м³ общ.	Объем, м³ всего	N чертежа
1	1-8	Стойка	L=11000; d=220	2	—	0.62	1.24	4.3	1349тм-Т3-2
2	2-8	Пасынок	L=5000; d=280	2	—	0.37	0.74		1349тм-Т3-3
3	3-13	Траверса	L=10500; d=200	2	—	0.485	0.97		1349тм-Т3-6
5	5-4	Подкос	L=10000; d=200	1	—	0.46	0.46		1349тм-Т3-7
6	6-1	Поперечина	L=6000; d=160	4	—	0.155	0.62		1349тм-Т3-8
8	8-3	Ригель	L=500; d=240	4	—	0.028	0.11		1349тм-Т3-11
9	9-1	Ригель	L=1000; d=240	4	—	0.046	0.19		1349тм-Т2-21

2. Металл /. ВМ Ст. 3 /.

N поз. или марка	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг всего	N чертежа
105	Болт с квадр. гол. норм. точн.	м20; L=350; ℓ=200	10	0.94	9.4	187	
117	Болт с квадр. 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	м20-011; ГОСТ 5915-62	10	0.07	0.7		
133	Гайка II	м24-011; 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 25	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	Седло	см. чертеж марки	4	3.43	13.7		1349тм-Т2-27
Д10	Индустриальный бандаж	— " —	4	6.3	25.2		1349тм-Т3-17
Д11	Кронштейн	— " —	2	23.4	46.8		1349тм-Т3-13
Д14	Корпус шарнира	— " —	1	10.3	10.3		1349тм-Т3-14
Д15	Накладка	— " —	1	8.1	8.1		1349тм-Т3-15
Д16	Шарнирный упор	— " —	1	13.4	13.4		1349тм-Т3-16
Д18	Держатель	— " —	1	2.5	2.5		1349тм-Т3-18

Изменение спецификации для слабых грунтов

1. Дерево /. Сосна 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
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		0.075	0.3		1349тм-Т3-12

2. Металл /. ВМ Ст. 3 /.

N поз. или марка	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг всего	N чертежа
121	Болт с квадр. гол. норм. точн.	м24; L=650; ℓ=150	4	2.42	9.7	199	
133	Гайка II	м24-011; 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.	Колич. шт. н.	Объем, м³ ед.	Объем, м³ общ.	Объем, м³ всего	N чертежа
1	1-8	Стойка	L=11000; d=220	2	—	0.62	1.24	4.3	1349тм-Т3-2
12	12-17	Свая	L=7000; d=280	2	—	0.53	1.06		1349тм-Т3-4
3	3-13	Траверса	L=10500; d=200	2	—	0.485	0.97		1349тм-Т3-6
5	5-4	Подкос	L=10000; d=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

2. Металл /. ВМ Ст. 3 /.

N поз. или марка	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг всего	N чертежа
105	Болт с квадр. гол. норм. точн.	м20; L=350; ℓ=200	10	0.94	9.4	179	
117	Болт с квадр. 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	м20-011; ГОСТ 5915-62	10	0.07	0.7		
133	Гайка II	м24-011; 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	Седло	см. чертеж марки	4	3.43	13.7		1349тм-Т2-27
Д10	Индустриальный бандаж	— " —	4	6.3	25.2		1349тм-Т3-17
Д11	Кронштейн	— " —	2	23.4	46.8		1349тм-Т3-13
Д14	Корпус шарнира	— " —	1	10.3	10.3		1349тм-Т3-14
Д15	Накладка	— " —	1	8.1	8.1		1349тм-Т3-15
Д16	Шарнирный упор	— " —	1	13.4	13.4		1349тм-Т3-16
Д18	Держатель	— " —	1	2.5	2.5		1349тм-Т3-18

Изменение спецификации для слабых грунтов

1. Дерево /. Сосна 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
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 /.

N поз. или марка	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг всего	N чертежа
	Изменений нет					179	

Таблица грунтовых условий

Виды грунтов		Нормативные хар-ки грунтов: Е	φн грунт	Сн т/м²	fн т/м²	Хпр т/м²
Средние	Песок мелкий	0.51÷0.6	36°	0.4	2.76	1.9
	Суглинок	0.51÷0.6	22°	5.0	4.2	1.95
Слабые (обводненные)	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 пасынках: Средний грунт	На пасынках: Слабый грунт	На сваях: Средний и слабый грунт	Примеч.
1	•ф36	11.5	11.5	11.5	ГОСТ 2590-57
2	•ф24	44.6	54.3	38.3	— " —
3	•ф20	26.3	26.3	26.3	— " —
4	•ф10	0.2	0.2	0.2	— " —
5	L100×7	6.0	6.0	6.0	ГОСТ 8509-57
6	L90×7	25.8	25.8	25.8	— " —
7	L50×5	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	7.1	
12	-δ=4	7.2	7.2	7.2	
13	Труба 25	2.8	2.8	2.8	ГОСТ 3262-62
14	Гайка II м20-011	1.0	1.0	1.0	ГОСТ 5915-62
15	Гайка II м24-011	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	

Перечень чертежей

Наименование	N чертежа: Вариант на пасынках	N чертежа: Вариант на сваях
Общий вид узлы и спецификация	1349тм-Т3-1; 50; 1349тм-Т2-7	
Деревянные детали	1349тм-Т3-2, 3÷6÷8; 10; 11; 12; 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	

Расчетные данные

Нормативы		ПУЭ-66; СН и П II-И. 9-62				
Напряжение		35 кВ	35 - 110 кВ		110 кВ	
Климатическ. районы	по ветру	I ÷ V				
	по гололеду	I ÷ IV				
Провод	Марка	АС-50	АС-70 АС-95	АС-120	АС-150	АС-185
	Допускаемое напряжение (по проводу в целом), кг/мм² $\sigma_г$	10.5	12.2	12.2	9.9	
	$\sigma_г$	9.25	10.7	10.7	9.9	
	$\sigma_э$	6.25	7.25	7.25		
Угол поворота трассы		1°-30°	1°-25°	1°-20°		

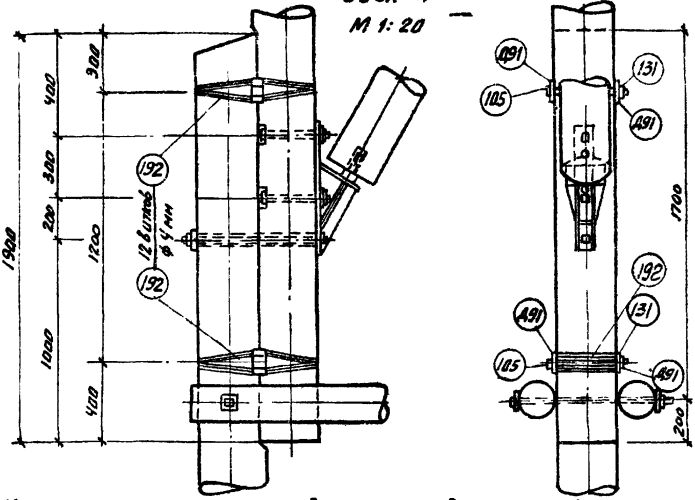
Примечания:

1. На общем виде показано закрепление опоры в средних грунтах, характеристики грунтов см. таблицу грунтовых условий.
2. Материал опоры-сосна 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 № 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, пасынка и сваи ф 28 см на ф 24 см. При этом, объем древесины на опору в средних грунтах уменьшится на 0,6 м³.
6. Разрешается изменение диаметров леса до + 2 см.
7. Неиспользованные 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 пасынку.
11. Закрепление на сваях производится вдавливанием в предварительно пробуренные скважины диаметром на 150 мм меньше диаметра сваи.
12. После установки свай, торцы их срезать на один скос величиной 100 мм и обмазать битумной пастой.
13. * Углы поворота трассы определены для III района по ветру, II района по гололеду, при ветровых пролетах промежуточных опор без трасов и I степени загрязнения атмосферы (чистая атмосфера).
14. Взамен соединения стоек с пасынками на индустриальных бандажах допускается применение проволочных бандажей по чертежу № 1349тм-Т3-50

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт.
г. Харьков IX-1968 г.	Ил. Нач. СТП	Мануйленко	Угловая-промежуточная опора Шифр ПД 110-9.	Лист —
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Данец		
	Ст. техник	Яковлева	М 1:15; 1:20; 1:10	N1349тм-Т3-1.
	Проверил	Ермаковский	Разм. 50 дм³	

Соединение стоек с пасынками на проволочных бандажах

Узел 4
М 1:20



Изменение спецификации для узла соединения стойки с пасынком

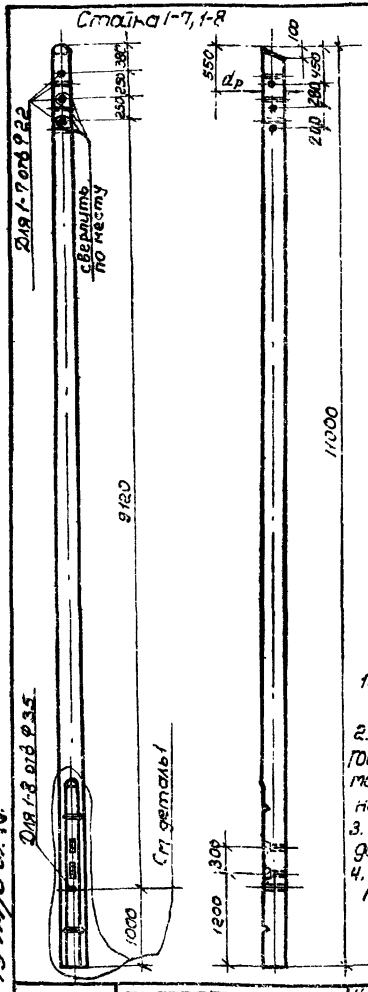
N поз. или марок	Наименование	Размеры, мм	К-во, шт	Вес, кг: Ед.	Общ.	В сего: ПД110-9	УД110-9	Примечание
Д10	Индустриальный бандаж	Отсутствует	4	6,3	25,2	174/167	694/509	
105	Болт с кв. гол. норм. точн.	М20; L=350; l=200	4	0,94	3,76			
131	Гайка II	М20 011; ГОСТ 5915-62	4	0,064	0,28			
Д91	Шайба фасонная	110×50×8, отв ф 24 мм	8	0,4	3,2			
192	Бандаж	Проволока оцинкованная ф 4 мм	81 м	0,1	8,1			

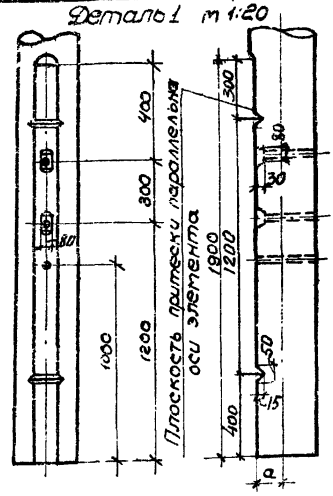
Примечания:

1. Данный чертеж служит дополнением к черт. N 1349тм-Т3-19 и 1349тм-Т3-1 и изменяет их в части соединения стойки с пасынком.
2. В числителе приведен вес металла для варианта на пасынках, а в знаменателе — на сваях.

1349тм/3 л.9

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110кВ	Рабочие черт.
				Лист —
	И.О. нач. стл	Боб	Соединение стоек с пасынками на проволочных бандажах в опорах ПД 110-9 и УД 110-9.	
	Гл. констр	Власенко		
	Рук. группы	Зинченко		
	Ст. инжен	Донец	М1:20	N1349тм-Т3-50
г. Харьков	Инженер	Мустафина	Разм. 6,29 дм²	
	[illegible]	Донец		





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

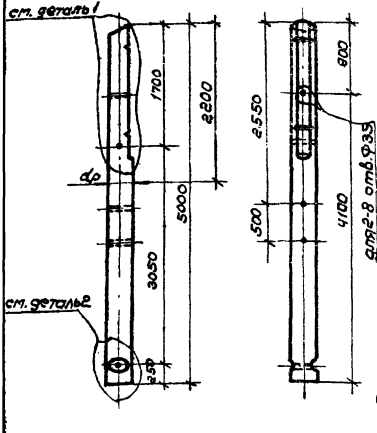
Примечания:

1. Все отверстия Ф26 мм, 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.

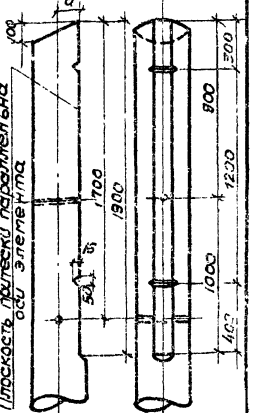
1349тм/3 л.10

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист –
	Ил. нач. СТП	Мануйленко	Стойка 1-7, 1-8	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.	Донец		
VII - 1968 г.	Инженер	Матушенко	М 1:50; 1:20	N 1349тм-ТЗ-2
	Проверил	Амчиславский	Разм. 6.24 дм²	

Пасынок 2-7; 2-8

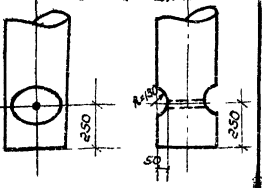


Деталь 1 М 1:20



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

Деталь 2. М 1:20

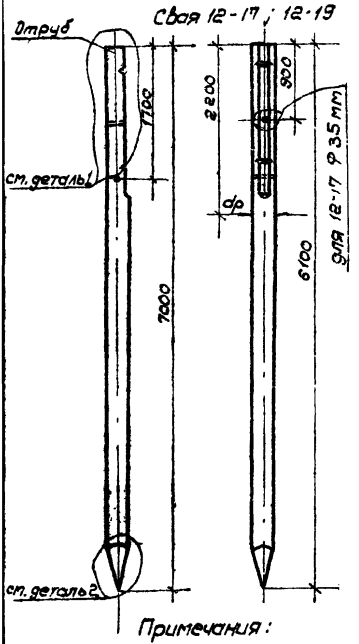


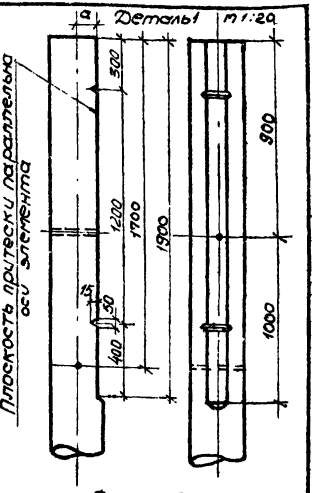
Примечания:

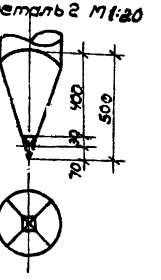
1. Все отверстия Ф 26 мм, кроме оговоренного для 2-8.
2. Материал - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Все врубки и притески выполнять до антисептирования древесины.
4. Разрешается изменение диаметра леса до + 2 см.

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	N1349тм-ТЗ-3
	Проверил	Анчиславский	Разм. 6,24 дм²	

1349тм/3 л. 14







Примечания:

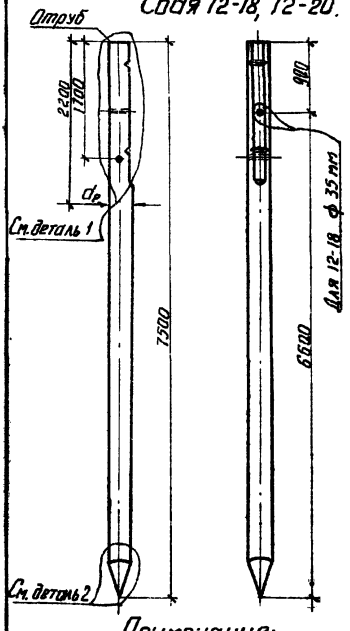
1. Все отверстия Ф26 мм, кроме оговоренного для 2-17.
2. Материал - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Все врубки и притески выполнять до антисептирования древесины.
4. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

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

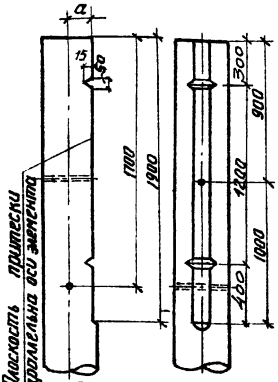
1349 тм/3 л. 12

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт.
	И.о. нач. СТП		Мануйленко		Лист -
	Гл. констр.		Власенко	Свая 12-17; 12-19	
	Рук. гр.		Зинченко		
	Ст. инж.		Донец		
г. Харьков	Инженер		Матущенко	М 1:50; 1:20	N1349 тм-ТЗ-4
XI 1968 г.	Проверил		Ямчиславский	Разм. 6.24 дм²	

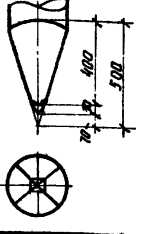
Свая 12-18, 12-20.



Деталь 1. м 1:25



Деталь 2. м 1:25



Примечания:

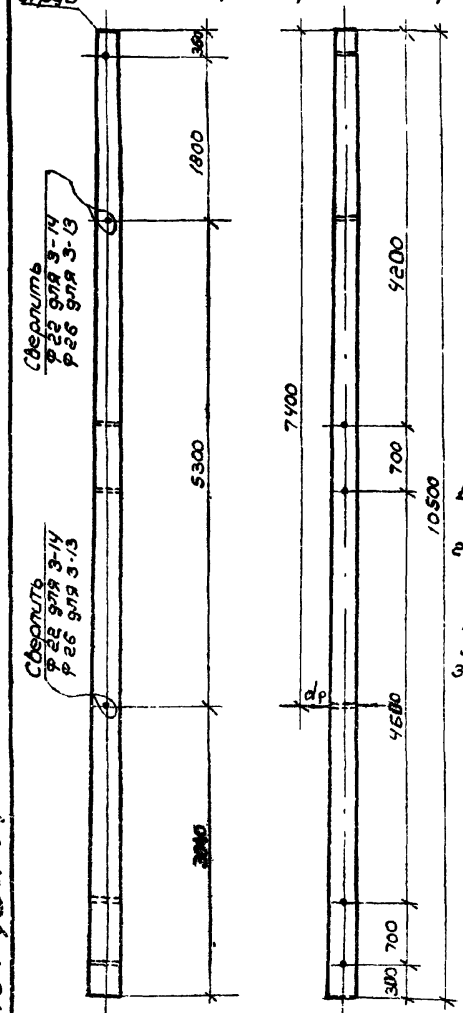
1. Все отверстия ф 26 мм, кроме оговоренного для 12-18.
2. Материал-сосна 3-го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Все врубки и прически выполнять до антисептирования древесины.
4. Разрешается изменение диаметра леса до + 2 см.

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 —
г. Харьков IX-1968 г.	Ил. Нач. СТП	Монтуйленко	Свая 12-18, 12-20	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. отд.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донец		
	Инженер	Матушенко	м 1:25; 1:50	N1349тм-Т3-5
	Проверил	Анчиславский	Разм. 6,24 $дм^2$	

Траверса 3-13, 3-14



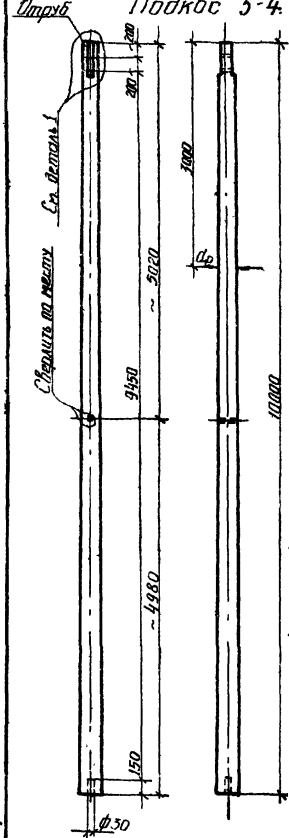
Марка	Диаметр, мм	Объем, м³	dp, мм
3-14	180	0.405	240
3-13	200	0.485	260

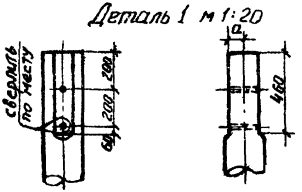
Примечания:

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. 14

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист —
	И.О. нач. ст.	Мануйленко	Траверса 3-13, 3-14	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Винченко		
г. Харьков	Ст. инж.	Донец	М 1:50	N1349тм-Т3-6
VII - 1968 г.	Инженер	Матушенко	Разм. 6.24 дм²	
	Проверил	Анчиславский		





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

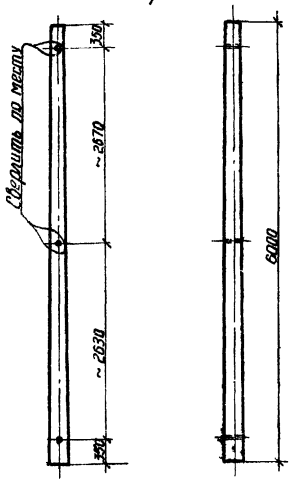
Примечания:

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	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
	Ил. Нач. ст.	Манжиленко	Подкос 5-4.	
	Гл. констр.	Власенко		
	Руков. гр.	Зинченко		
г. Харьков VII-1968 г.	Ст. инж.	Ланец		
	Инженер	Матушенко	М 1:50; 1:20	N 1349тм-ТЭ-7
	Проверил	Мичиловская	Разм. 6.24 дм²	

Поперечина 6-1



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

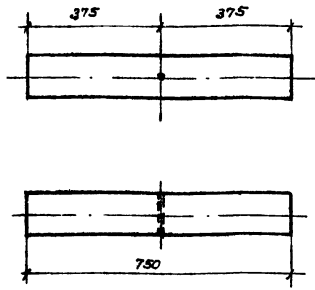
Примечания:

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 16

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие черт. Лист —
г. Харьков VII-1968 г.	Д.О.Нач.ст. Манжелло; Гл. констр. Власенко; Рук. груп. Зинченко; Ст. инж. Донец; Инженер Матушенко; Проверил Лимасовский	Поперечина 6-1	
		м 1:50; Разм. 6,24 дм²	N1349тм-Т3-8

Ригель 8-4



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

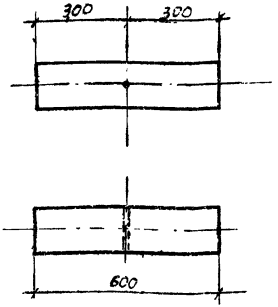
Примечания:

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.

1349 тм/3 л.17

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт.
	И.О. нач. СТП	Мануйленко		Лист
	Гл. констр.	Власенко	Ригель 8-4	
	Рук. гр.	Зинченко		
г. Харьков IX 1968 г.	Ст. инж.	Донец		
	Инженер	Матущенко	м 1:10	N1349тм-ТЗ-10
	Проверил	Анисловский	Размер 0,24 дм²	

Ригель 8-3



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

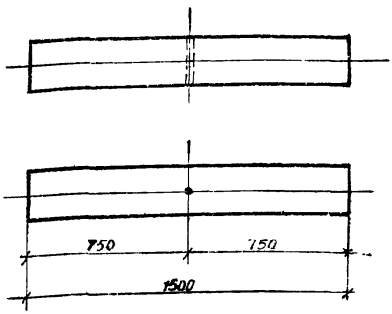
Примечания:

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 до +2 см.

1349тм/3 л.18

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.	
			Лист	—
	И.О. нач. стр.	Манилевич	Ригель 8-3	
	Ст. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.	Донец	М 1:10	N1349тм-ТЗ-11
XI 1958 г.	Инженер	Матушенко		
	Проверил	Ильчиславский	Разм. 6.24 $дм^2$	

Ригель 10-2



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

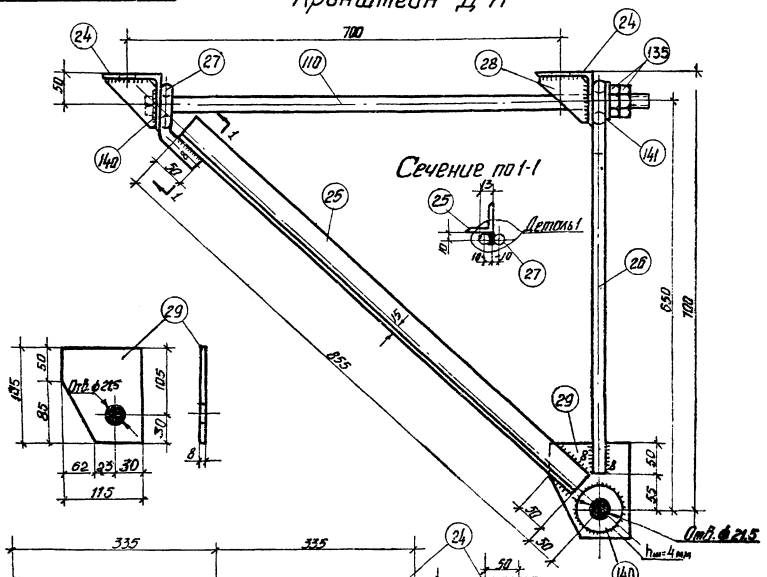
Примечания:

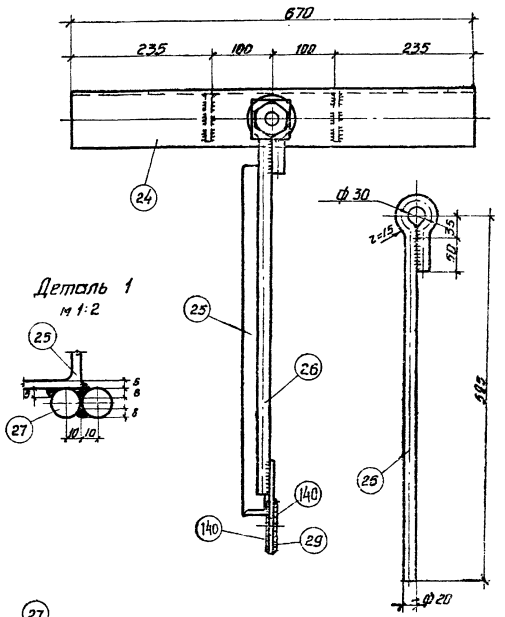
1. Отверстие Ф 32 мм.
2. Материал - сосна $3^{го}$ сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

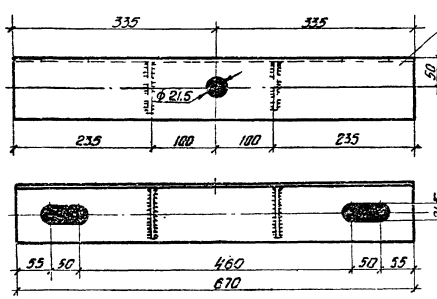
1349 тм/3 л.19

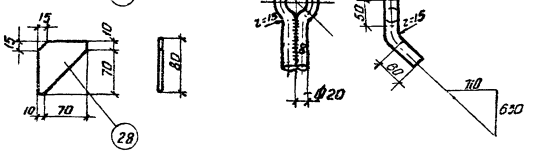
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабоч. черт.	
					Лист	–
	И.О нач.СТП		Мануйлен	Ригель 10-2.		
	Гл. констр.		Власенко			
г. Харьков	Рук. груп.		Зинченко			
	Ст. инж.		Донец			
IX 1968г.	Техник		Денчик	М 1:20	N1349тм ТЗ-12	
	Проверил		Зинченко	Разм. 6,24 $дм^2$		

Кронштейн Д 11









Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3.

Марка	№№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол., шт. Т.	Кол., шт. Н.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ. всего	Примеч.
Д 11	24	∠ 90×7	870	2	–	8,45	12,90	23,4
	110	Болт М 20 с. квадратн. голов. нормальной точности ℓ=200	850	1	–	2,18	2,18	
	25	∠ 50×5	855	1	–	3,20	3,20	
	26	• ф 20	770	1	–	1,9	1,9	Гнуть
	27	• ф 20	350	1	–	0,385	0,87	Гнуть
	28	−80×8	80	4	–	0,248	0,90	
	29	−135×8	135	1	–	0,97	0,97	
	131	Гайка II М 20	–	2	–	0,064	0,13	ГОСТ 5915-62
	140	Шайба 20	–	3	–	0,023	0,07	ГОСТ 11371-65
	141	Шайба плоская 60×6; отв ф 21,5	60	1	–	0,17	0,17	

Примечания:

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

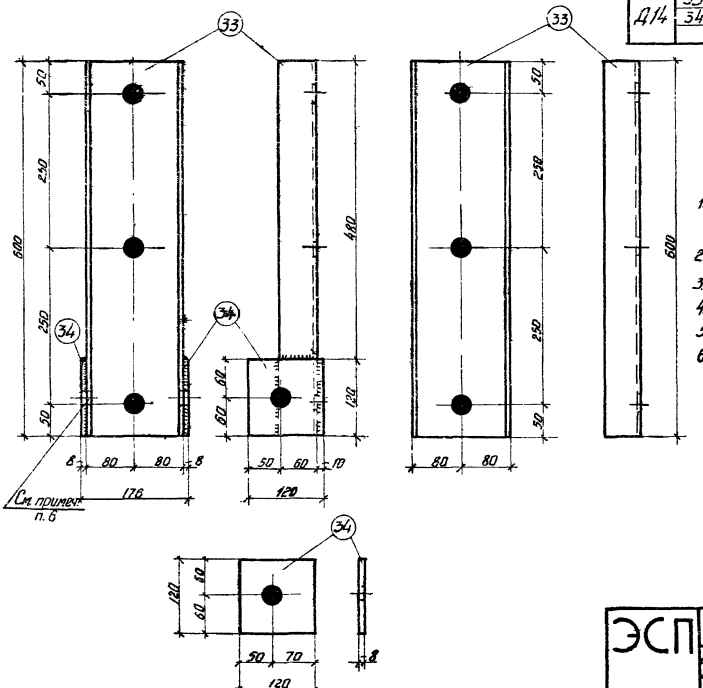
ЭСП	Энергосетьпроект Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие чертежи. Лист. —
г. Харьков 1968 г.	Гл. в. нач. ст.		Мухопад	Кронштейн Д 11.	
	Гл. констр.		Слесенко		
	Рук. гр.		Зинченко		
	Ст. инж.		Данец		
	Чертежн.		Ратыненко	М 1:5	№1349тм-Т3-13
	Проверил		Чичкасова	Разм. 18,7 Ом²	

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

N1349тм-Т3-14

Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст.3.									
Марка	№№ поз.	Сечение	Длина мм	Колич. шт. т.	Колич. шт. н.	Вес, кг. ед.	Вес, кг. общ.	Вес, кг. всего	Примечание
Д14	33	С 16	600	1	—	8.51	8.51	10,3	ГОСТ 8240-56*
	34	-120×8	120	2	—	0.9	1.8		

Корпус шарнира Д14.



Примечания:

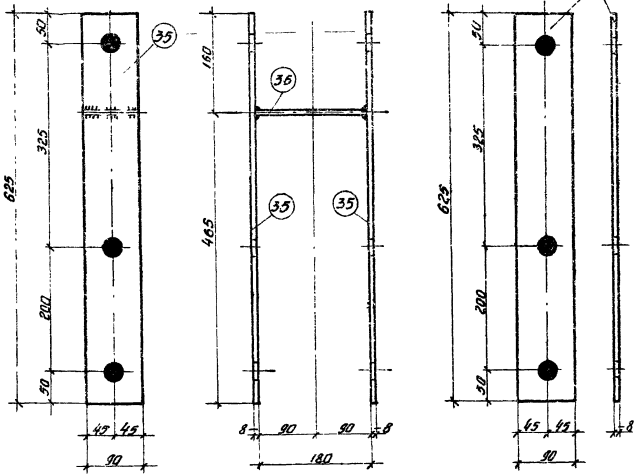
1. Детали огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N1349тм-Т2-7.
3. Толщина сварных швов h=6 мм.
4. Швы варить электродами типа Э42А.
5. Все отверстия диаметром d=25,5 мм.
6. Перья швеллера поз. 33 сверлить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

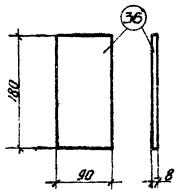
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.	
	Н.О. Нач. СТ	Мамиленко		Лист	—
	Гл. констр.	Власенко	Корпус шарнира Д14.		
г. Харьков	Рук. груп	Зинченко			
	Ст. инж.	Донец			
	Инженер	Матушенко	М 1:5	N1349тм-Т3-14	
X - 1968 г.	Проверил	Ачмиловская	Разм. 12.5 дм²		

1349тм/3 л.21

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.	н.	Вес, кг. Ед.	общ.	Всего	Примечан
Д 15	35	– 90×8	625	2	–	3.54	7.08	8.1	
	36	– 90×8	180	1	–	1.02	1.02		

Примечания:

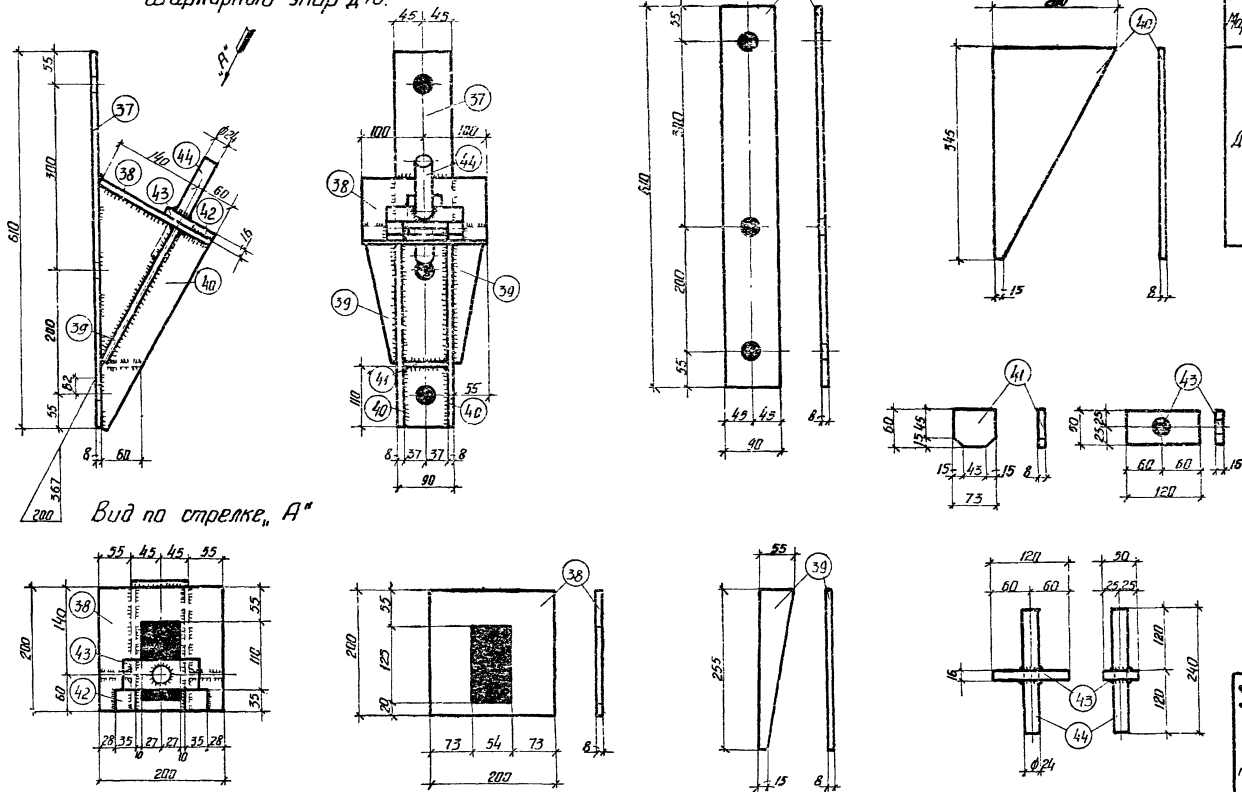
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N 1349 тм-Т2-7.
3. Толщина сварных швов h=6 мм.
4. Швы варить электродами типа Э42А.
5. Все отверстия диаметром d=25,5 мм.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
г. Харьков VIII-1968 г.	Н.О. Нач. СТО	Мокшенко	Накладка Д 15	
	Гл. конструк.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донец		
	Инженер	Матушенко	М 1:5	N1349 тм-Т3-15
	Проверил	Ямчиковский	Разм. 125 дм²	

1349 тм/3 л.22

N1349тм-Т3-16

Шарнирный упор Д16.



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
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:

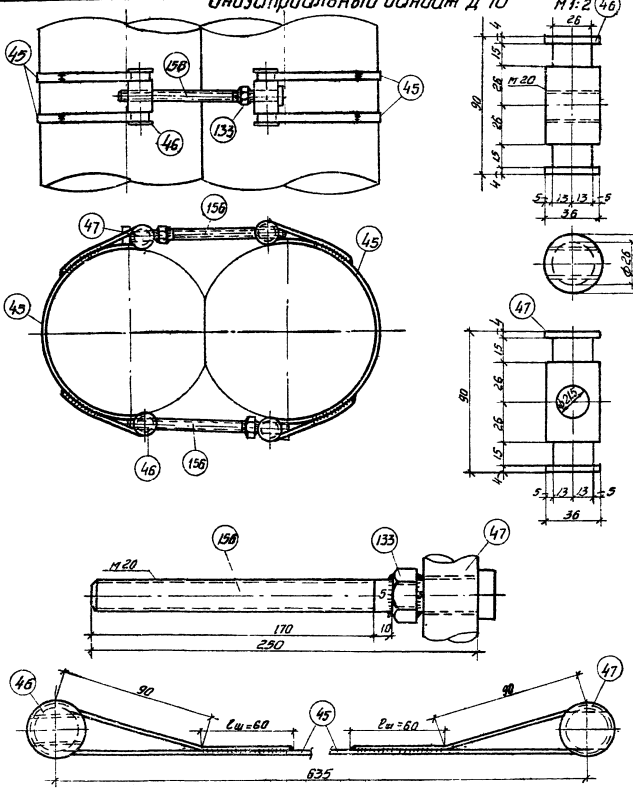
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N 1349тм-Т2-7.
3. Все отверстия диаметром d=25,5 мм.
4. Швы варить электродами типа Э42А.
5. Толщина сварных швов h=6 мм.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.	
			Лист	—
г. Харьков VIII-1968 г.	Ц.О. Нач. СТ	Мануйлевич	Шарнирный упор Д 16	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донец		
	Инженер	Матушевич	М 1:5	N1349тм-Т3-16
	Проверил	Ямпольская	Разм. 18.7 дм	

л.23

1349тм/3

Индустриальный бандаж Д 10



Спецификация на одну марку Сталь ВМ Ст. 3

Марка	№ поз.	Сечение	Длина мм	Количество: т.	н	Вес, кг: ед.	общ	Класс бетона	Примечан.
Д 10	45	-14х4	1330	4	—	0,45	1,8	6,3	
	46	• ф36	90	2	—	0,72	1,44		
	156	Болт с планкой, см. норм. точн. М20, L=250, ℓр=170	250	2	—	0,7	1,42		
	47	• ф36	90	2	—	0,72	1,44		
	133	Гайка II М24-011	—	2	—	0,11	0,22		ГОСТ 5915-62

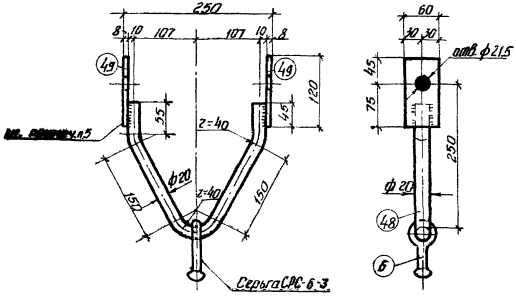
Примечания:

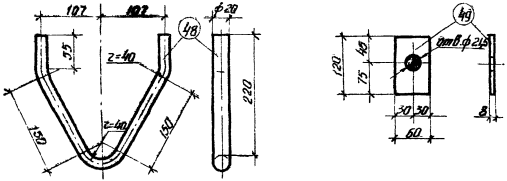
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком А.Л-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже №1349тм-Т2-7.
3. Швы варить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов h=4мм, кроме оговоренных.
5. Приварка поз. 133. к поз. 156 производится после установки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

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 10 кВ	Рабочие черт.	
г. Харьков 1968 г.	И.О. Нач. СТО	Мачкаленко		Лист.	—
	Гл. констр.	Васьченко	Индустриальный бандаж Д 10.		
	Рук. груп.	Зинченко			
	Ст. инж.	Данец			
	Техник	Чигогова	м 1:2; 1:5	№1349тм-ТЗ-17	
	Проверил	Ончиковский	Разм. 125 дм²		

Инв. № 24
1349тм/3

Держатель Д 18





Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3									
Марка	№№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол-во шт. Т.	Кол-во шт. Н.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг Всего	Примечание
Д18	48	• ф 20	330	1	—	1,31	1,31	2,5	Гнуть
	49	⌐ 60×8	120	2	—	0,45	0,90		
	6	Серьга СРС-6-3	—	1	—	0,28	0,28		

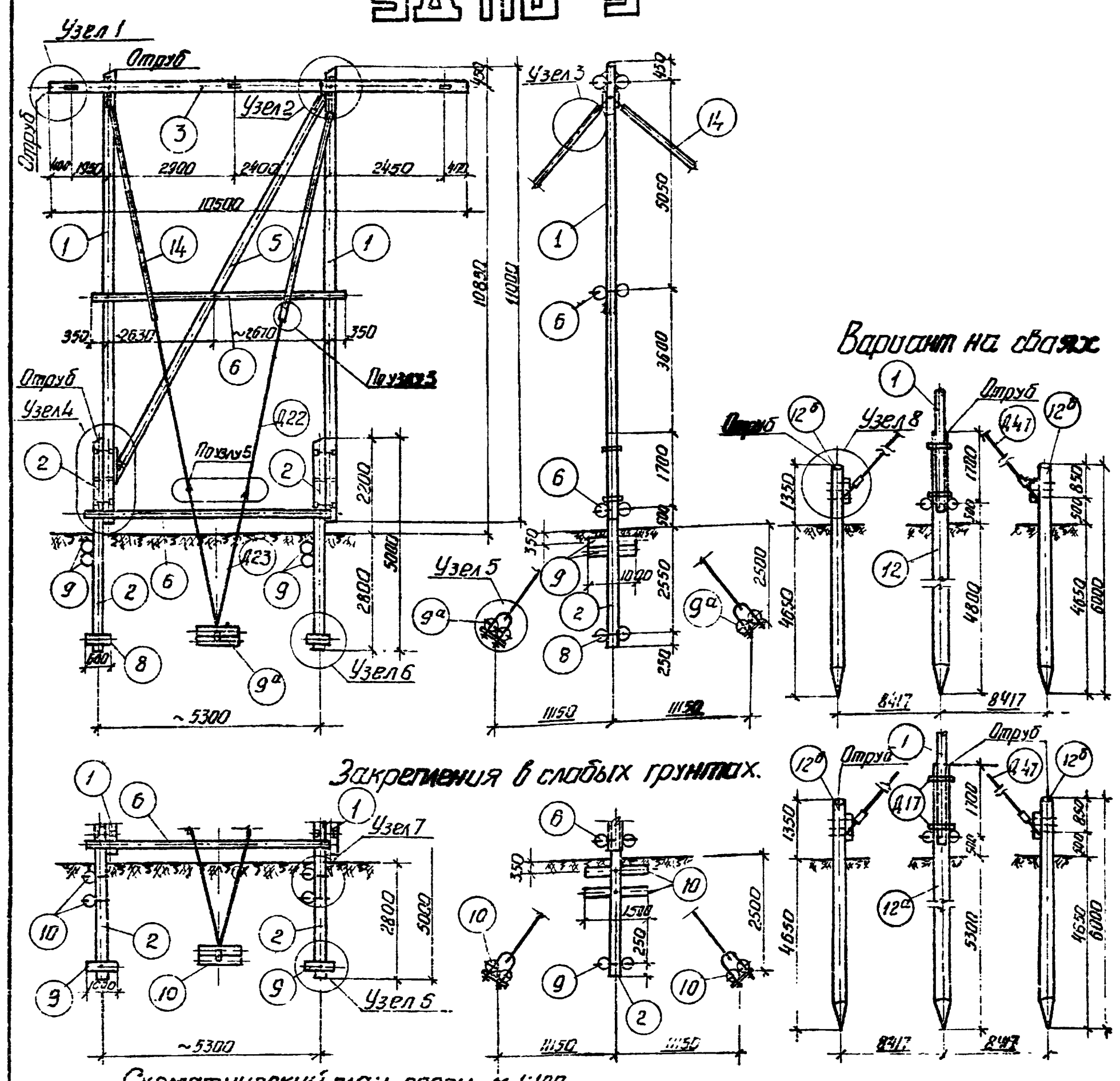
Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 10056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже №1349тм-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.

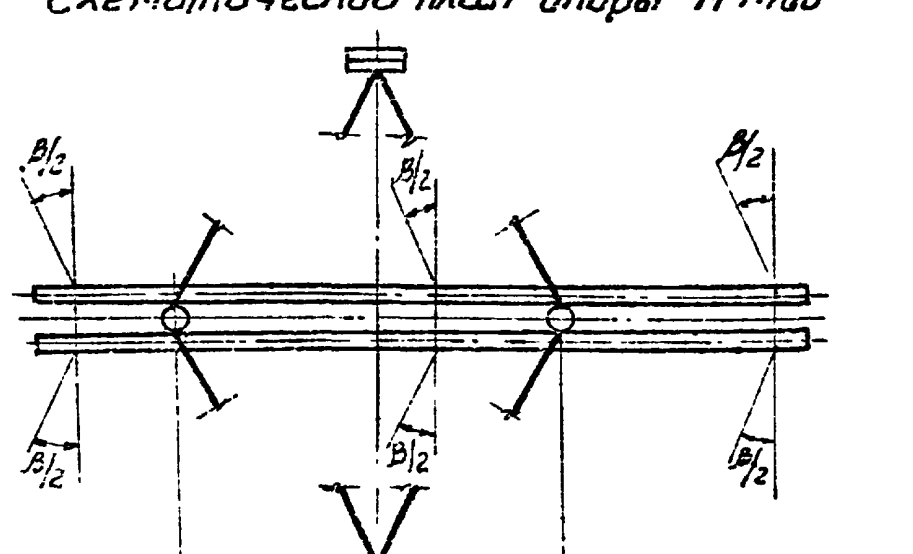
ЭСП	Энергосетьпроект Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие чертежи	Лист
г. Харьков VIII-1968 г.	ГИП		Клименко	Держатель Д 18		
	Гл. конструк.		Благова			
	Рук. груп.		Зинченко			
	Ст. инж.		Донец	М 1:5		
	Инженер		Ипатчикова	Разм. 125 дм²	N1349тм-Т3-18	
	Проверил		Николаенко			

N1349тм-Т3-19

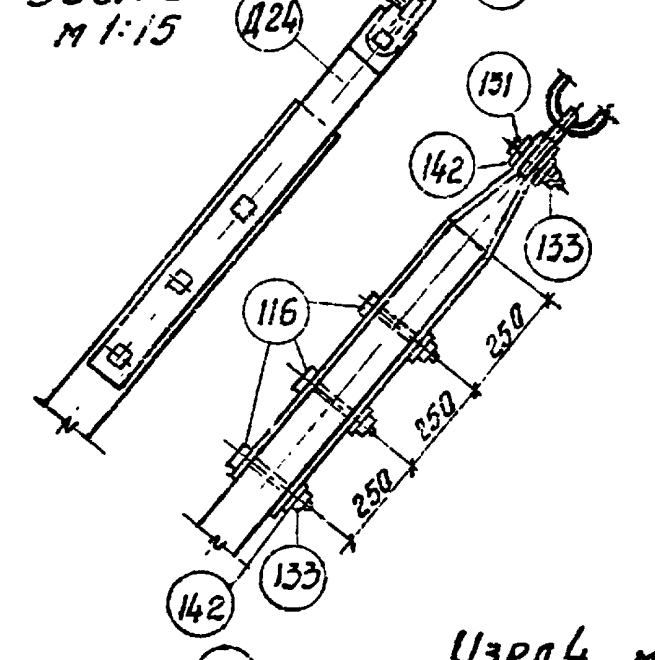
УД 110-9



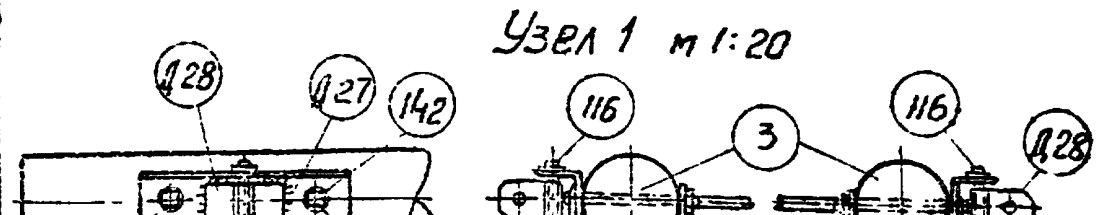
Схематический план опоры м 1:100



Узел 3 м 1:15

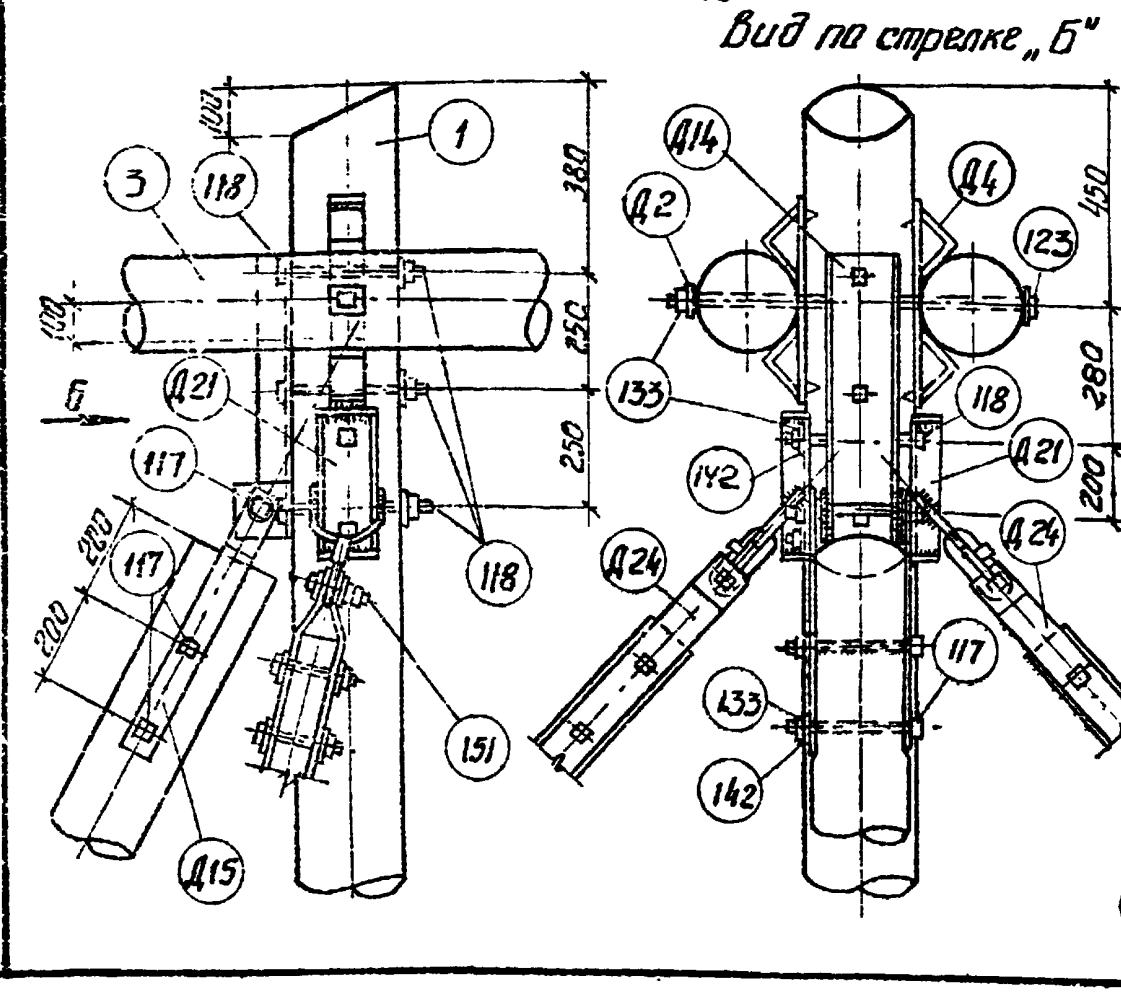


Узел 1 м 1:20

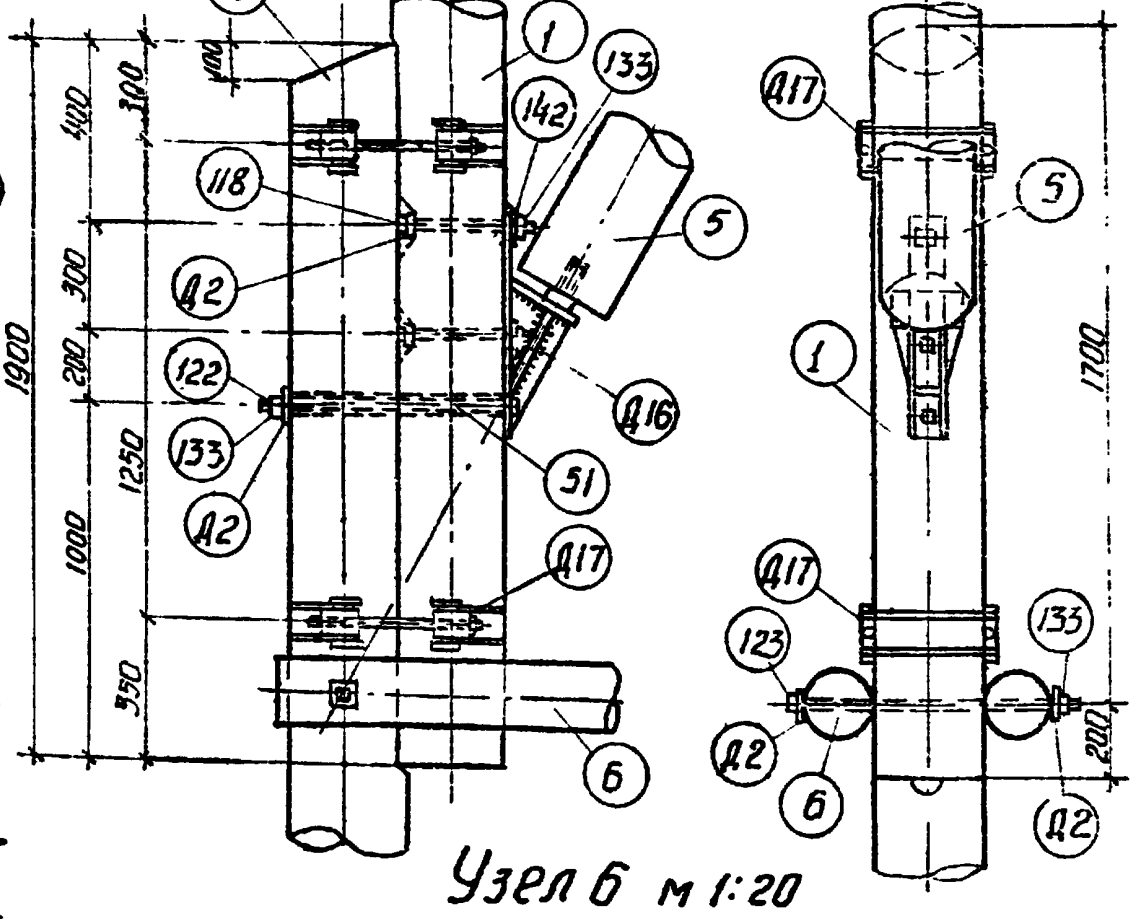


Узел 2 м 1:15

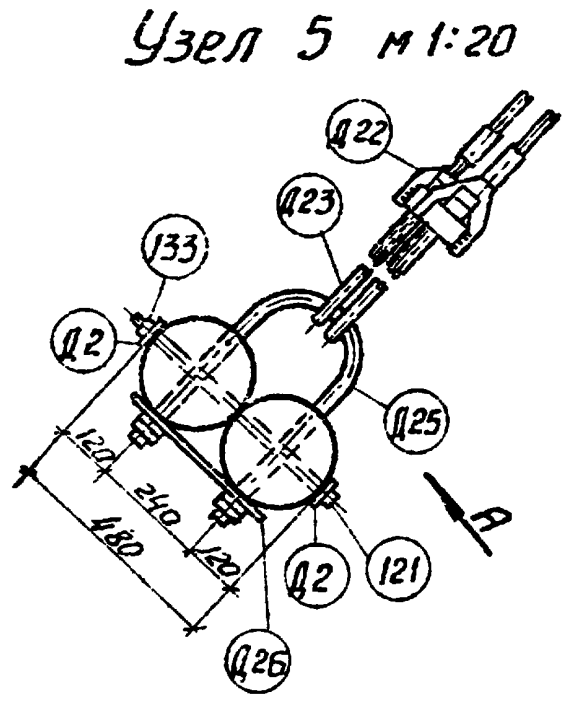
Вид по стрелке „Б"



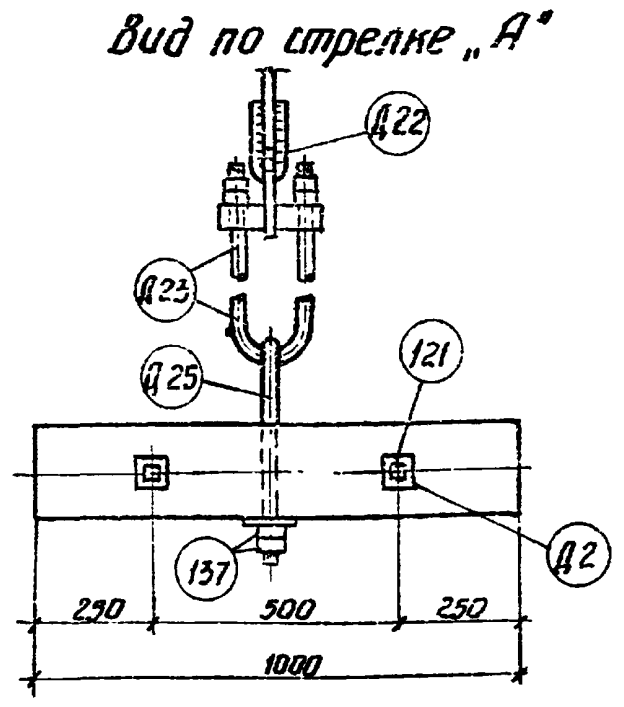
Узел 4 м 1:20



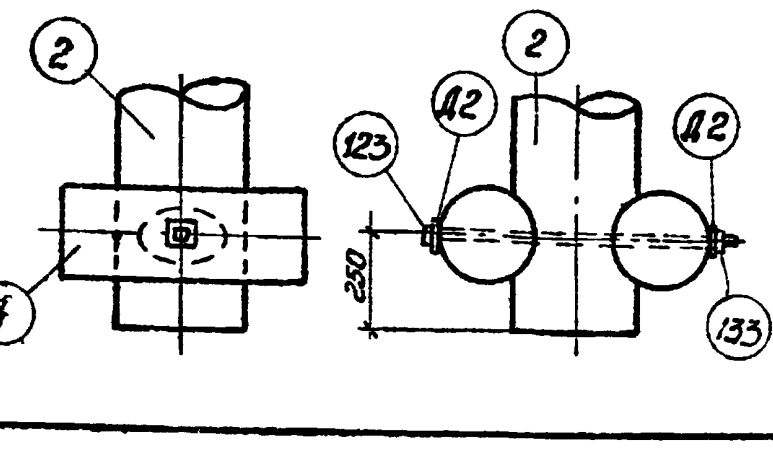
Узел 5 м 1:20



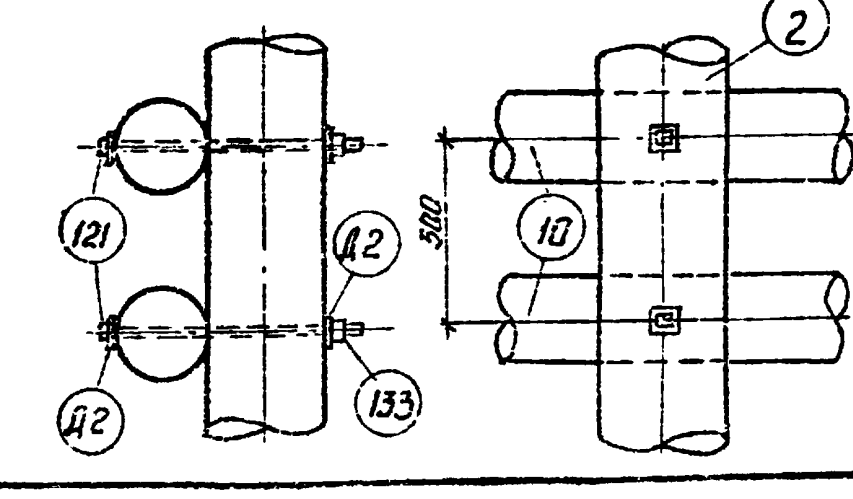
Вид по стрелке „А"



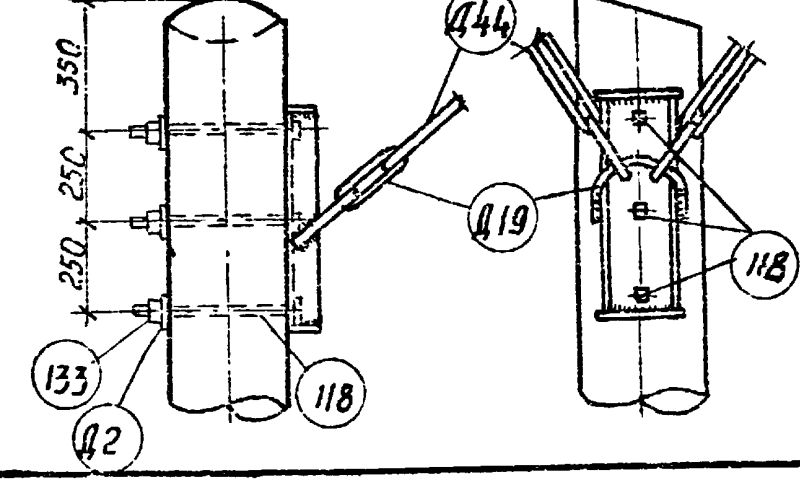
Узел 6 м 1:20



Узел 7 м 1:20



Узел 8 м 1:20



Вариант на пасынках

Спецификация для средних грунтов

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
1	1-8	Стойка	L=11000; d=220	2	—	0.62	1.24	4.9	1349тм-Т3-2
2	2-8	Пасынок	L=5000; d=280	2	—	0.37	0.74		1349тм-Т3-3
3	3-15	Траверса	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
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	Изолирующая вставка	L=6500; 100x100	4	—	0.065	0.26		1349тм-Т3-21

2. Металл / ВМ Ст. 3 /

N поз. или марки	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг всего	N чертежа
116	Болт с квадратной головкой норм. точн.	м24; L=150; ℓ=70	30	0.53	15.9	706	
117	— " —	м24; L=250; ℓ=100	3	1.09	3.3		
118	— " —	м24; L=350; ℓ=150	9	1.35	12.2		
119	— " —	м24; L=450; ℓ=200	6	1.71	10.3		
121	Болт с квадратной головк. нормальной точности	м24; L=650; ℓ=150	4	2.42	9.7		
122	— " —	м24; L=750; ℓ=150	2	2.77	5.5		
123	— " —	м24; L=850; ℓ=250	9	3.13	28.2		
151	Болт м24х90-011	м24; L=90; ГОСТ7798-62	8	0.42	3.4		
133	Гайка II	м24-011; ГОСТ5915-62	92	0.11	10.1		
137	— " —	м30-011; ГОСТ5915-62	8	0.23	1.8		
142	Шайба	24; ГОСТ 11371-65	81	0.032	2.6		
51	Труба 25	L=580; ГОСТ3262-62	2	1.39	2.8		
Д2	Шайба плоская	70x70x6; 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-Т3-28
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; ℓ=2x380	3	3.37	10.1		

Изменение спецификации для слабых грунтов.

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
8	8-3	Ригель	отсутствует					5.1	
9, 9а	9-1; 9-4	Ригеля	отсутствуют						
10	10-2	Ригель	L=1500; d=240	8	—	0.075	0.6		1349тм-Т3-12
9	9-3	Ригель	L=1000; d=240	4	—	0.048	0.19		1349тм-Т3-9

2. Металл / ВМ Ст. 3 /

N поз. или марки	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг всего	N чертежа
121	Болт с квадратной головкой	м24; L=650; ℓ=150	8	2.42	19.4	718	
133	Гайка II	м24-011; ГОСТ5915-62	96	0.11	10.6		
Д2	Шайба плоская	70x70x6; отв. ф25	54	0.23	12.4		1349тм-Т2-26

Вариант на сваях

Спецификация для средних грунтов

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

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Колич. шт. Т	Колич. шт. Н	Объем, м³ ед.	Объем, м³ общ.	Объем, м³ всего	N чертежа
1	1-8	Стойка	L=11000; d=220	2	—	0.62	1.24	5.7	1349тм-Т3-2
3	3-15	Траверса	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
12б	12-16	Свая	L=6000; d=280	2	—	0.45	0.90		1349тм-Т3-59
12	12-17	Свая	L=7000; d=280	2	—	0.53	1.06		1349тм-Т3-4
14	14-1	Изолирующая вставка	L=6500; 100x100	4	—	0.065	0.26		1349тм-Т3-21

2. Металл / ВМ Ст. 3 /

N поз. или марки	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг всего	N чертежа
116	Болт с квадратной головкой	м24; L=150; ℓ=70	30	0.53	15.9	521	
117	— " —	м24; L=250; ℓ=100	3	1.09	3.3		
118	— " —	м24; L=350; ℓ=150	15	1.35	20.2		
119	— " —	м24; L=450; ℓ=200	5	1.71	10.3		
122	— " —	м24; L=750; ℓ=150	2	2.77	5.5		
123	— " —	м24; L=850; ℓ=250	7	3.13	21.9		
151	Болт м24х90-011	ГОСТ 7798-62	8	0.42	3.4		
133	Гайка II	м24-011; ГОСТ5915-62	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	70x70x6; 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		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	— " —	[illegible]	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; ℓ=2x380	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 / 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
12	12-17	Свая	отсутствует					5.8	
12а	12-18	Свая	L=7500; d=280	2	—	0.58	1.16		1349тм-Т3-5

2. Металл / ВМ Ст. 3 /

N поз. или марки	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг всего	N чертежа
	Изменений нет					521	

Таблица грунтовых условий

Виды грунтов		Нормативн. характерист. грунтов ε	φ", град	C" т/м²	f" т/м²	Yпр т/м³
Средние	Песок мелкий	0.51–0.6	36°	0.4	2.76	1.9
	Суглинок	0.51–0.6	22°	5.0	4.2	1.95
Слабые (обводненные)	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 пасынках Средний грунт	На пасынках Слабый грунт	На сваях Средний и слабый грунт	Примечан.
1	[18	19.7	19.7	39.3	ГОСТ8240-56
2	[16	8.5	8.5	8.5	— " —
3	L100x7	44.9	44.9	44.9	ГОСТ8509-57
4	δ=50	25.1	25.1	25.1	
5	δ=14	0.9	0.9	0.9	
6	δ=8	119.9	119.9	119.9	
7	δ=6	19.7	21.5	18.3	
8	δ=4	7.2	7.2	7.2	
9	• ф36	11.5	11.5	11.5	ГОСТ2590-57*
10	• ф30	218.3	218.3	44.9	— " —
11	• ф24	19.9	208.7	171.8	— " —
12	• ф20	5.7	5.7	5.7	— " —
13	• ф10	0.2	0.2	0.2	— " —
14	Болт м24х90-011	3.4	3.4	3.4	ГОСТ7798-62
15	Гайка II м24-011	11.1	11.5	11.0	ГОСТ5915-62
16	Гайка II м30	5.5	5.5	3.7	— " —
17	Шайба м24	2.6	2.6	2.6	ГОСТ11371-65
18	Труба 25	2.8	2.8	2.8	
	Итого:	706	718	521	

Расчетные данные

Нормативы		ПУЭ-66; СНиП II-И. 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 напряжение (по проводу в целом), кг/мм²	G_r	10.5			12.2		9.9
	G_-	9.25			10.7		9.9
	$G_э$	6.25			7.25		1.25
Угол поворота трассы		0°-30°			0°-25°	0°-20°	

Перечень чертежей

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

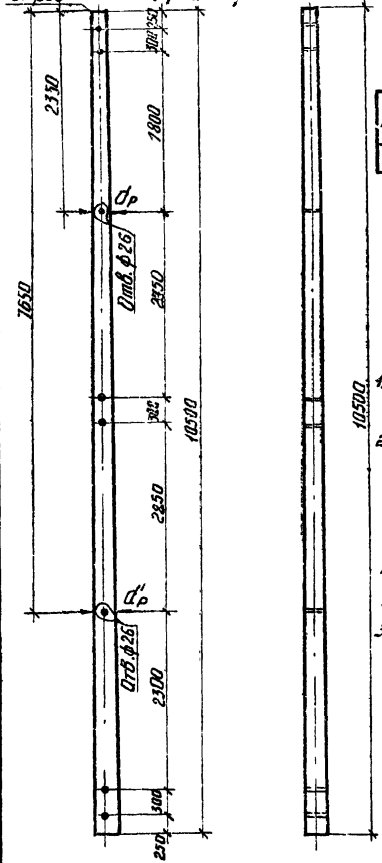
Примечания:

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, пасынка и сваи ф 28 см на ф 24 см. При этом объем древесины на опору в средних грунтах уменьшится на 0.57 м³ (на пасынках), 0.52 м³ (на сваях).
6. Разрешается изменение диаметров леса до + 2 см.
7. Неиспользованные дыры можно 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 пасынкам.
11. Закрепление на сваях производится вдавливанием в предварительно пробуренные скважины диаметром на 150 мм меньше диаметра сваи.
12. После установки свай, торцы их срезать на один скос величиной 100 мм и обмазать битумной пастой.
13. Углы поворота трассы определены для 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 пасынками 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.
	Нач. СТП — Пантелеенко	Анкерно-угловая опора на оттяжках	Лист
	Гл. констр. — Власенко	Шифр УД 110-9.	
	Рук. груп. — Зинченко		
	Ст. инж. — Данец		
г. Харьков	Инженер — Матушенко	М 1:100; 1:15; 1:20	N1349тм-Т3-19
IX-1968г.	Проверил — Мисловский	Размер 50 дп	

1349тм/3 л.26

Траверса 3-15



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

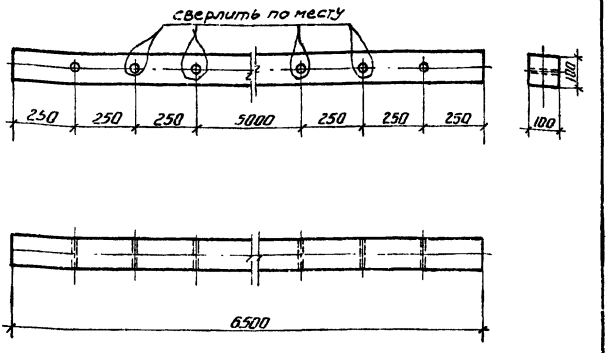
Примечания:

1. Все отверстия ф 24, кроме оговоренных.
2. Материал - сосна 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.27

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабоч. чертежи
				Лист —
	И.О. Нач. СТП		Мануйленко	Траверса 3-15
	Гл. констр.		Власенко	
	Рук. гр.		Зинченко	
г. Харьков	Ст. инж.		Данец	М 1:50
X - 1968 г.	Инженер		Матушенко	Разм. 6,24 дм²
	Проверил		Ямчиловский	N1349тм-Т3-20

Изолирующая вставка 14-1



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

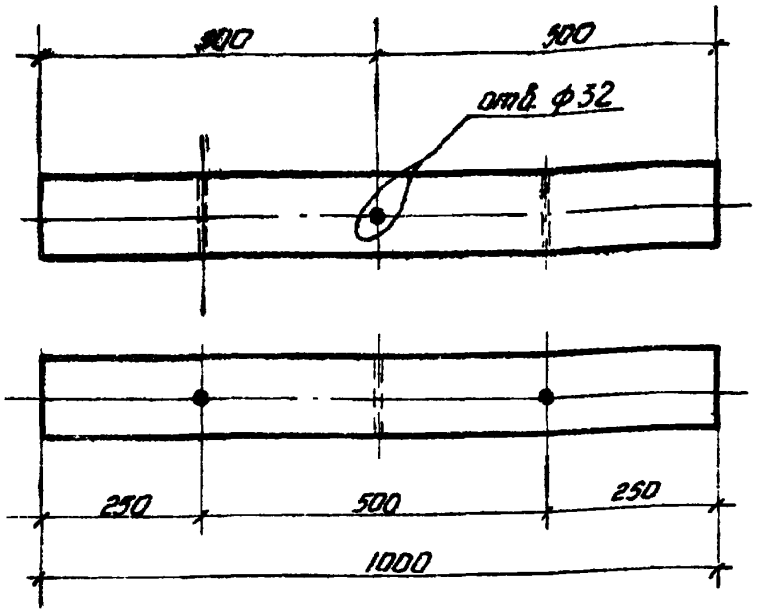
Примечания:

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

1349тм/3 л.28

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие черт	
					Лист	—
	Г.О.Нач. СТ		Мануйлецкий	Изолирующая вставка. 14-1		
	Гл. конструк		Власенко			
	Рук. груп.		Зинченко			
	Ст. инж		Донец			
г. Харьков VIII 1968г	Инженер		Мотушенко	м 1:15	N1349тм-Т3-21	
	Проверил		Амчиславский	Разм. 6.24дм²		

Ригель 9-4



Марка	Диаметр, мм	Объем, м³
9-4	240	0.048

Примечания:

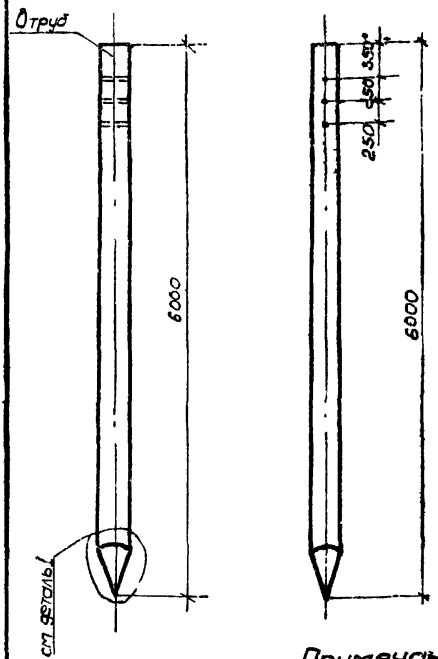
1. Отверстия ф 26 мм, кроме оговоренного.
2. Материал - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до ± 2 см.

л. 29

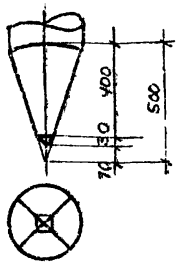
1349 тм/3

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
г. Харьков X-1968 г.	Гл. Нач. СТП	Манчиленко	Ригель 9-4	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донец	м 1:10	N1349тм-Т3-38
	Техник	Денчик	Разм. 6.24 дм²	
	Проверил	Зинченко		

Свая 12-16



Деталь 1 М1:20



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

Примечания.

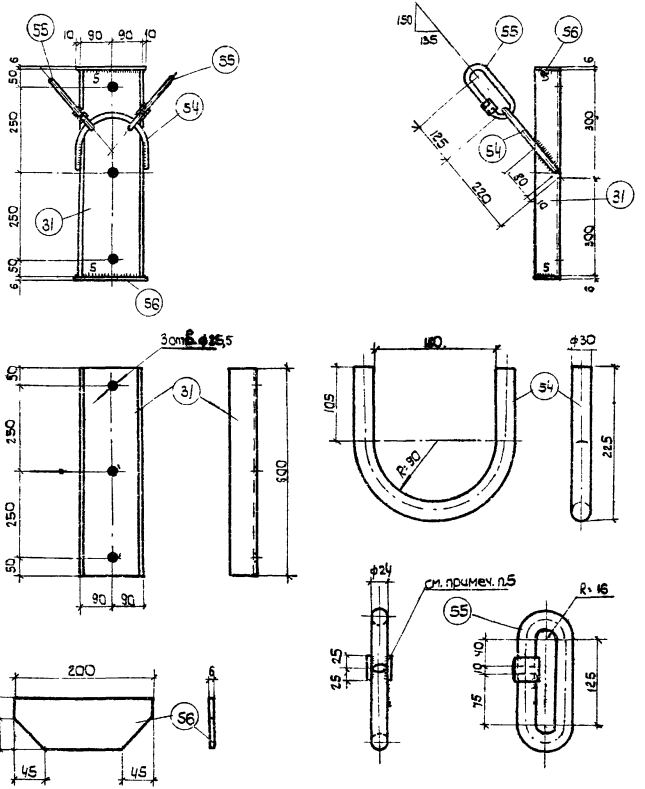
1. Все отверстия ф 26 мм.
2. Материал: сосна 3^20 сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2см.

1349тм/3 л.30

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ35 и 110 кв	Рабочие черт.	
				Лист	–
	Гл. конст.	Мануйленко	Свая 12-16		
	Рук. груп.	Власенко			
	Ст. инж.	Зинченко			
г. Харьков XI 1968 г.	Инженер	Донец	М 1:50	N1349тм-Т3-59	
	Проверил	Мануйленко	Разм. 6,24 дм²		
		Атчиславский			

N 1349 тм-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:

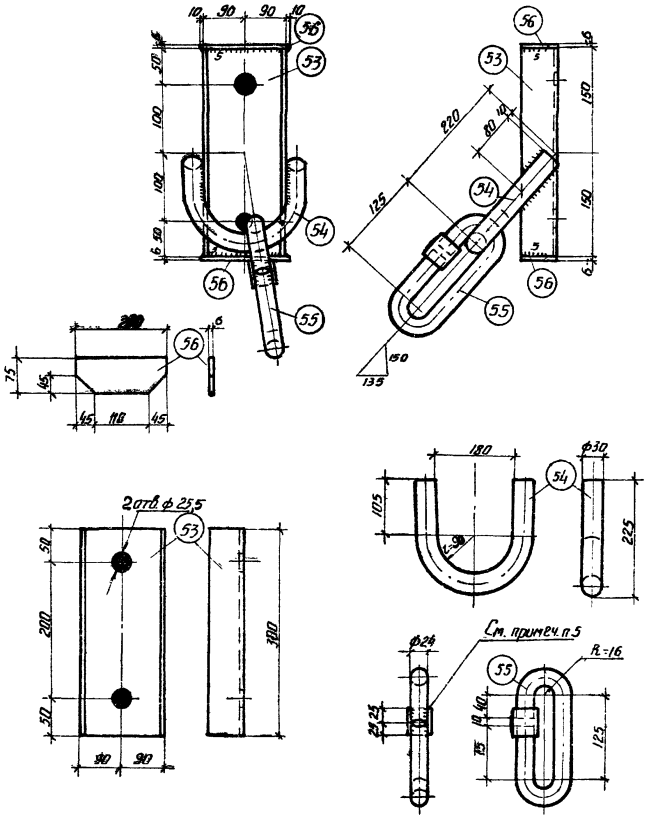
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. чертеж № 1349 тм-Т2-7.
3. Швы варить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов h=6 мм, кроме оговоренных.
5. Сварку поз. 55 выполнить ванно-шовной либо одноэлектродной ванной сваркой с желобчатой подкладкой из тонколистовой стали до сборки детали.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт. Лист —
	Ул. нач. отд.	Мануйленко	Деталь оттяжки Д 19	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. группы	Зинченко		
	Ст. инжен.	Донец		
г. Харьков	Инженер	Матушенко	М 1:5, 1:10	N 1349 тм-Т3-37
X 1968 г	Проверил	Ямчиславский	Разм. 12.5 дм²	

1349 тм/3 л.31

N1349тм-Т3-22

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	С18	300	1	—	4,90	4,90	10,8	ГОСТ 8240-56
	54	• ф30	540	1	—	3,00	3,00		Гнуть
	55	• ф 24	415	1	—	1,47	1,47		Гнуть
	56	−75×6	200	2	—	0,70	1,40		

Примечания:

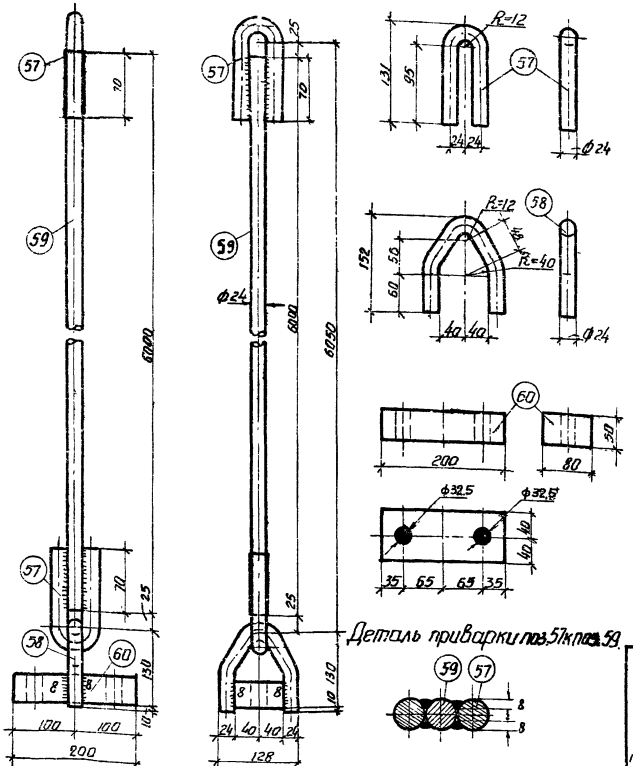
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N1349тм-Т2-1.
3. Швы варить электродами типа Э 42А.
4. Толщина сварных швов h=6 мм, кроме оговоренных
5. Сварку поз. 55 выполнить ванно-шовной либо одноэлектродной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

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.	
			Лист	—
	Ц.д. Нач. стр.	Манчийленко	Деталь оттяжки Д 21.	
	Гл. конструкт.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донец		
г. Харьков	Инженер	Матушенко	М 1:5	N1349тм-Т3-22
VIII 1968г.	Проверил	Анчиславова	Разм. 125 дм²	

1349тм/3-л.32

N1349тм-Т3-23

Деталь оттяжки Д 22.



Деталь приварки поз.57к поз.59.

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
Д 22	57	• ф 24	265	2	—	0.94	1.88	30,6	Гнуть
	58	• ф 24	320	1	—	1.14	1.14		Гнуть
	59	• ф 24	6000	1	—	21.30	21.30		
	60	-80; δ=50	200	1	—	6.28	6.28		ГОСТ 103-57

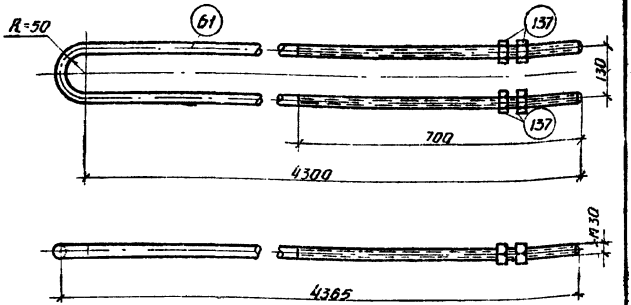
Примечания:

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

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
	И.О.Нач СТП	Максименко	Деталь оттяжки Д 22.	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. грп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Ванец		
г. Харьков VIII - 1968 г.	Инженер	Матушенко	м. 1:5;	N1349тм-Т3-23
	Проверил	Анисимова	Разм. 12,5 дм²	

1349тм/3 л.33

Тяга Д 23



Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3									
Марка	NN поз.	Сечение	Длина мм	Колич, шт.		Вес, кг			Примечание
				т.	н.	ед.	общ.	всего	
Д 23	61	• ф 30	8800	1	—	48.8	48.8	49.7	Гнуть
	137	Гайка II М30-011	—	4	—	0.231	0.92		ГОСТ 5915-62

Примечания:

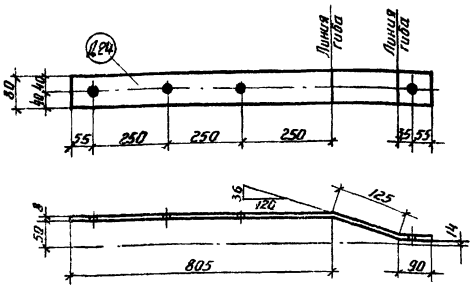
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на черт. N 1349-тм-12-7.

34

1349тм/5 л.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие чертежи
				Лист —
	Ц.О. Нач. СТП	Манчиленко	Тяга Д 23.	
	Гл. конструкт	Власенко		
	Рук. груп	Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж	Данец	М 1:10	N1349тм-Т3-24
VIII 1968г.	Инженер	Матушенко	Разм. 6.24 дм²	
	Проверил	Анчиславский		

Накладка Д 24



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

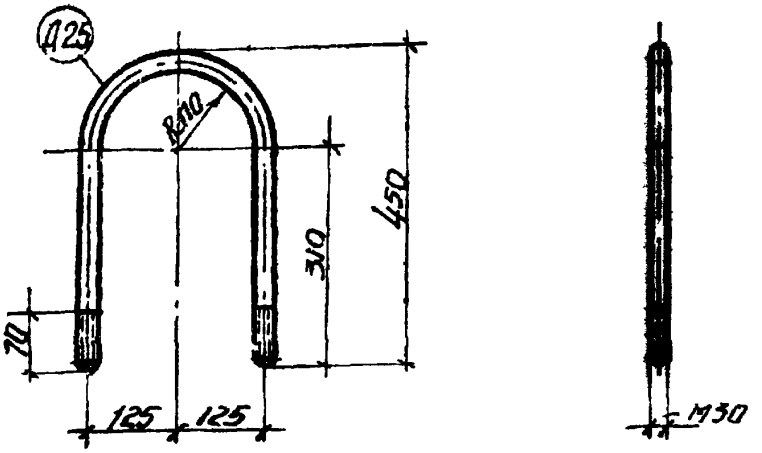
Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на черт N 1349тм-Т2-7.
3. Все отверстия диаметром $d=25,5$ мм

1340тм/3 л. 35

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт. Лист —
	Гл. инж. СП		Мануйленко		
	Гл. конструкт.		Власенко		
	Рук. группы		Зинченко	Накладка Д 24.	
	Ст. инж.		Монич		
г. Харьков VIII 1988 г.	Инженер		Матущенко	М 1:10	N1349тм Т3-25
	Проверил		Мачушенко	Разм. 6,24 дм²	

Петля Д 25



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

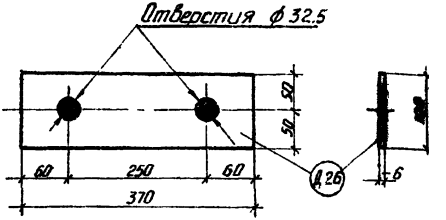
Примечания:

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

1349 тм/3 л.36

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
	Ул. Нач. СТП		Манжиленко	Петля Д 25	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.		Данец	М 1:10	N1349тм-Т3-26
VIII 1968г.	Инженер		Матушенко	Разм. 6 24дм²	
	Проверил		Ямчиславский		

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.

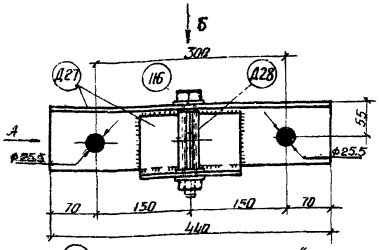
л.37

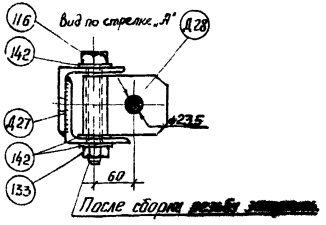
1349 тм/3

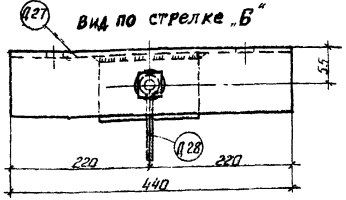
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.	
				Лист	—
	Ц.О.Нач.ст.	Мануйленко	Накладка Д 26		
	Гл.констр.	Власенко			
	Рук.груп.	Зинченко			
	Ст.инж.	Донец			
г. Харьков VIII 1968 г.	Инженер	Матушенко	М 1:5	N 1349 тм-Т3-27	
	Проверил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

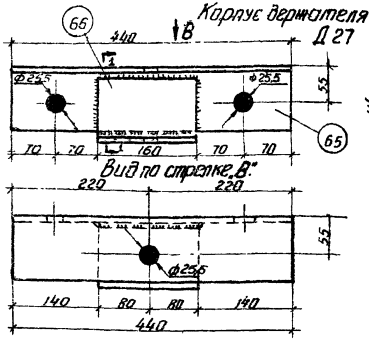
N1349тм-Т3-28

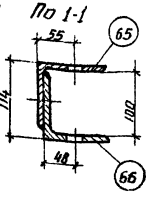
Держатель натяжной гирлянды Д 27, Д 28.

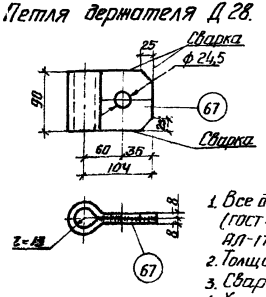












Спецификация на марки Д 27, Д 28. Сталь ВМ Ст. 3.				
NN поз.	Наименование	К-во	Вес в кг Един.	Общ.
65	Уголок 100×7; L=440	1	4,75	4,75
66	Уголок 100×7; L=160	1	1,73	1,73
Вес марки Д 27 в сборе 6,48 кг				
67	Полоса 90×8; L=250	1	1,41	1,41
Вес марки Д 28 в сборе 1,41 кг				

Примечания:

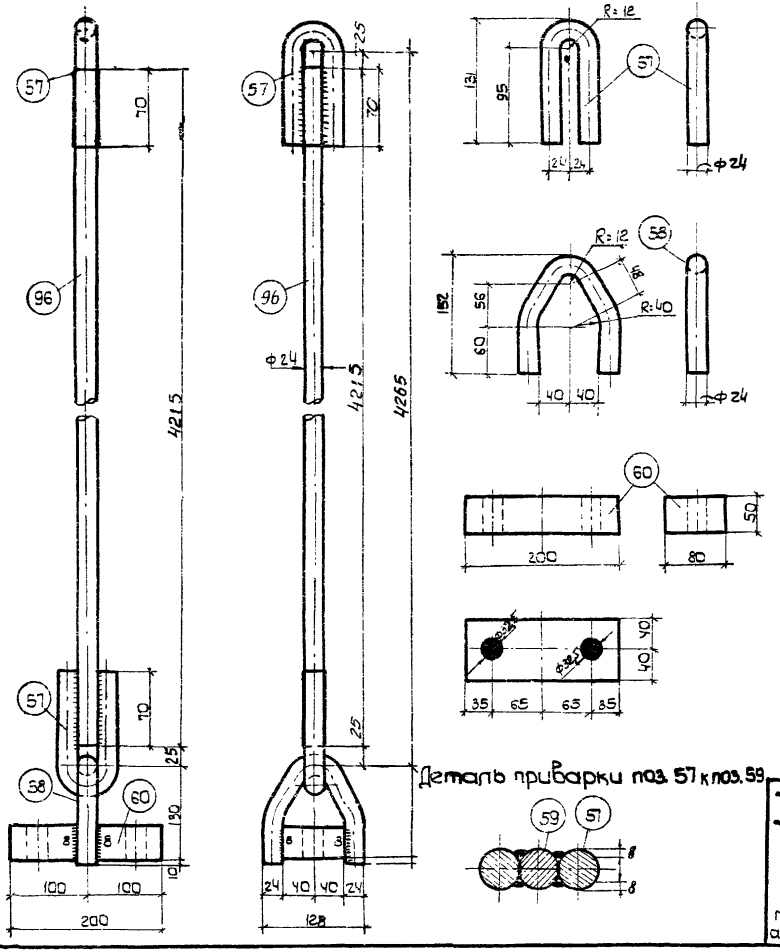
1. Все детали огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Толщина сварных швов h = 6 мм.
3. Сварку производить электродами типа Э42А.
4. Характеристику стали см на чертеже N 1349тм-Т2-7

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.
					Лист —
	Ц.а нач. стр.		Монтейченко	Держатель натяжной гирлянды Д 27, Д 28.	
	Гл. конструк.		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
	Ст. инж.		Донец		
г. Харьков VIII-1968 г.	Инженер		Матушенко	М 1:5	N1349тм-Т3-28
	Проверил		Ренисловский	Разм. 12,5 дм²	

1349тм/3 л 38

N 1349тм-Т3-29

Деталь оттяжки Д 47



Деталь приварки поз. 57 к поз. 59

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 10.3-57

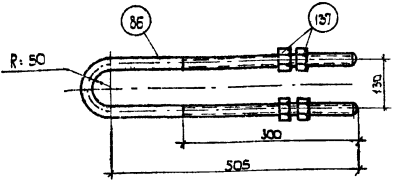
Примечания:

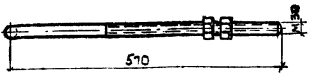
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N 1349тм-Т2-7
3. Швы варить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов h = 6мм, кроме оговоренных.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт.
	Ц.о. нач.ст.	Мануйленко		Лист —
	Гл. констр.	Власенко	Деталь оттяжки Д 47	
	Рук. группы	Зинченко		
	Ст. инжен.	Донец		
г. Харьков август 1968г	Инженер	Матушенко	М. 1:5, 1:10	N1349тм-Т3-29
	Проверил	Анчисловский	Разм. 12,5 см²	

1349тм/Зл. 39

Тяга Д44





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

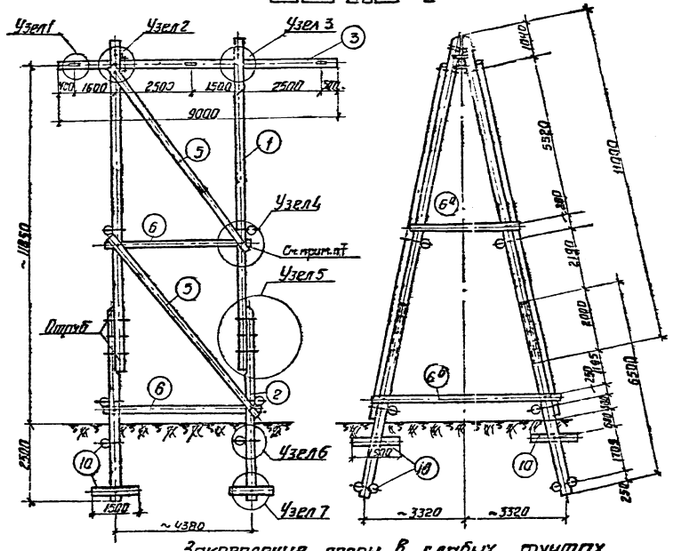
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5531-51).
2. Характеристику стали см. чертеж № 1349 ТМ-Т2-7.

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

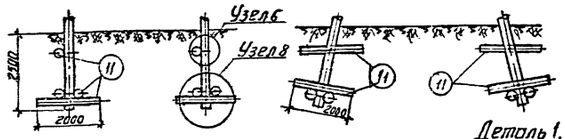
1349 тм/3 л.40

N1349тм-Т3-30

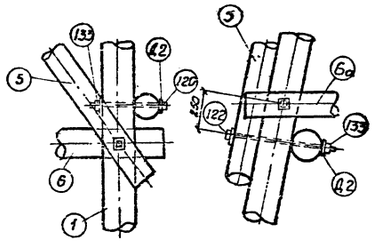
УД 110-1



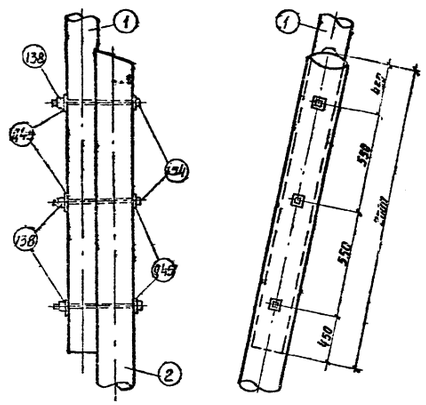
Закрепление опоры в слабых грунтах.



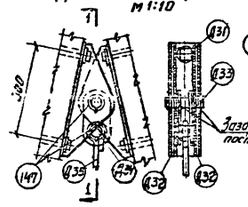
Узел 4 м 1:20



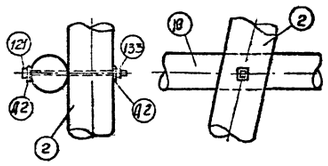
Узел 5 м 1:20



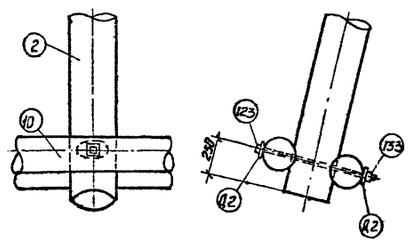
Деталь 1. Разрез 1-1. м 1:10



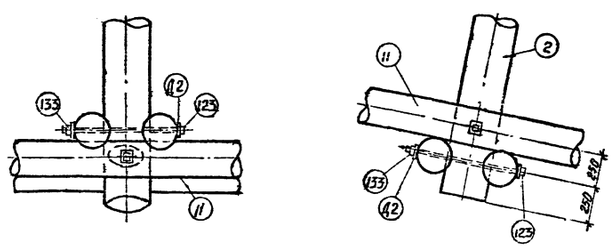
Узел 6 м 1:20



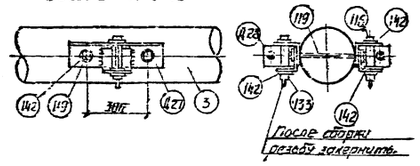
Узел 7 м 1:20



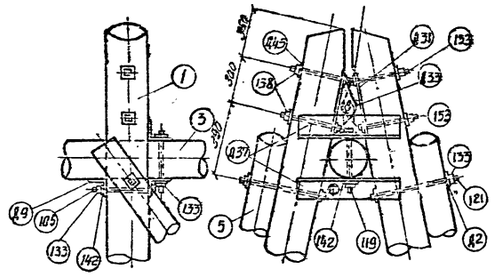
Узел 8 м 1:20



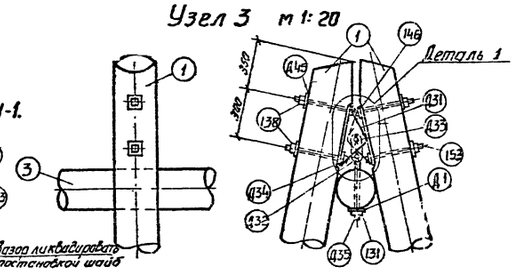
Узел 1 м 1:15



Узел 2 м 1:20



Узел 3 м 1:20



Спецификация для среднего грунта

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

N поз.	Марка	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт.	Масса, кг			N чертежа
					Т.	Н.	ед.	общ.		
1	1-10б	Стойка	L=11000; d=280	2			9.52	19.04	1349тм-Т3-34	
2	2-10	Посынок	L=6500; d=220	4			0.31	1.24	1349тм-Т3-36	
3	3-16	Траверса	L=9600; d=260	1			0.63	11.63	1349тм-Т3-40	
4	4-5	Раскос	L=7520; d=180	4			0.25	1.0	1349тм-Т3-46	
5	5-7	Поперечина	L=5000; d=150	4			0.196	0.8	1349тм-Т3-47	8.0
6	6-6	Поперечина	L=3500; d=150	2			0.142	0.16	1349тм-Т3-46	
6а	6-2	Поперечина	L=6000; d=160	2			0.155	0.31	1349тм-Т3-42	
10	10-2	Ригель	L=1500; d=240	12			0.075	0.90	1349тм-Т3-12	

2. Металл / Сталь ВМ. Ст. 3 /

Код изд. по ОКП	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт.	Вес, кг			N чертежа
				ед.	общ.	всего	
116	Болт черн. норм. точн. с кл. пр. 4.6 ГОСТ 7798-70	М24; L=120; Р=10	6	0.55	3.18	29.8	
105	Болт черн. повыш. точн. с кл. пр. 4.6 ГОСТ 7798-70	М 24, L=350; Р=200	1	0.94	0.94		
119	"	М 24; L=450; Р=200	1	1.71	6.84		
120	"	М 24; L=550; Р=150	10	2.06	20.6		
121	"	М 24; L=650; Р=150	6	2.42	14.52		
122	"	М 24; L=750; Р=150	6	2.77	16.62		
123	"	М 24; L=850; Р=250	4	3.3	12.52		
153	"	М 27; L=450; Р=190	8	2.18	17.44		
154	"	М 27; L=550; Р=150	17	2.53	31.5		
133	Гайка II	М24-8П; ГОСТ 5915-62	20	0.11	2.4		
131	"	М20-8П; ГОСТ 5915-62	2	0.06	0.13		
138	"	М27-8П; ГОСТ 5915-62	20	0.166	3.32		
142	Шайба круглая	24; ГОСТ 11371-65	34	0.032	1.09		
146	Шайба круглая	27; ГОСТ 11371-65	8	0.052	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	Подтраверсник	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-15-62
Д27	Корпус верхнетеля	см. черт. марки	6	5.48	32.88	298	1342тм-Т3-28
Д28	Петля верхнетеля	"	6	1.41	8.46		1349тм-Т3-25
Д31	Корпус шарнира	"	4	34	37.6		1349тм-Т3-52
Д32	Звено	"	4	1.02	4.56		1349тм-Т3-2
Д33	Валик	"	2	1.44	2.88		1349тм-Т3-54
Д34	"	"	2	0.64	1.28		1349тм-Т3-53
Д35	Завалной крюк	"	2	2.28	4.56		1349тм-Т3-56
Д37	Подтраверсник	"	2	14.0	28.0		1349тм-Т3-2
Д49	Шплинт	80×60; ГОСТ 397-64	8	0.026	0.21		
Д47	Шайба круглая	36; ГОСТ 11371-65	2	0.41	0.83		

Изменение и дополнение спецификации для слабого грунта

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

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

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

Код изд. по ОКП	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт.	Вес, кг			N чертежа
				ед.	общ.	всего	
125	Болт черн. с кл. пр. 4.6 ГОСТ 7798-70	М24; L=850; Р=250	4	3.13	12.52	15	
Д2	Шайба плоская	70×70×6; отв. ф25	8	0.23	1.84		1349тм-Т2-26
133	Гайка II	М24-8П; ГОСТ 5915-62	4	0.11	0.44		

Таблица грунтовых условий.

Виды грунтов		Нормативные характеристики грунтов			
		e	φ, град	C, тс/м²	Опр. 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-66; СНиП II-Д.9-62			
Напряжение		35 кВ	35 и 110 кВ		110 кВ
Климатич. районы	по ветру	I÷V			
	по гололеду	I÷III			
Марка		АС-50	АС-70	АС-95	АС-120	АС-150	АС-185
Напряжение на проводу (в целом)	Допускаемое Gг	10.5		12.2		11.0
	G-	9.25		10.7		10.7
	G3	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 материалов на опору. Сталь ВМ Ст. 3

N п/п	Наименование	Вес, кг: стержни	Вес, кг: детали	Примечание
1	● ф 20	4.1	4.1	
2	● ф 24	173.22	177.76	
3	● ф 27	42.94	42.94	
4	● ф 36	4.16	4.16	
5	— ▱ 6	17.0	17.34	
6	— ▱ 8	28.66	28.75	
7	∠ 75×6	9.96	9.96	ГОСТ 8509-57
8	∠ 130×7	38.88	38.88	"
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	1.09	1.09	ГОСТ 11371-65
14	Шайба 27	0.42	0.42	"
15	Шайба 36	0.83	0.83	"
16	● ф 10	0.06	0.06	
17	— ▱ 6	3.76	3.76	
18	Шплинт 6×40	0.21	0.21	ГОСТ 397-64
Итого		298	313	

Перечень чертежей

Наименование	N чертежа
Общий вид, узлы и спецификации	1349тм-Т3-30; 1349тм-Т2-7
Деревянные детали	1349тм-Т3-12, 34, 36, 40, 43, 46, 47, 48, 1356тм-Т3-55
Металлические детали	1349тм-Т2-25, 26; 1349тм-Т3-28, 52, 53÷56, 58, 61, 62
Элементы заводской сборки	1349тм-Т3-72
Расчет опоры	1349тм-Т6

Примечания:

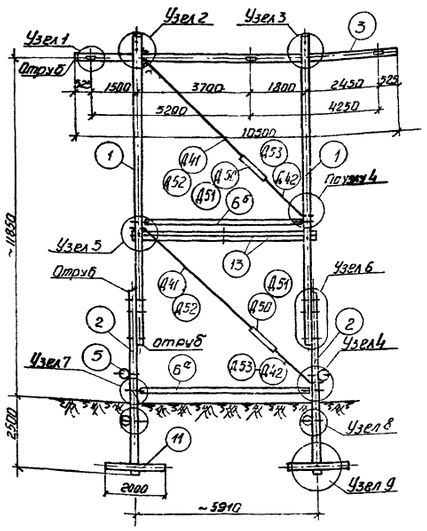
1. На общем виде показано закрепление опоры в средних грунтах, характеристики грунтов см. таблицу грунтовых условий.
2. Материал опоры - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Материал металлических деталей и болтов - сталь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

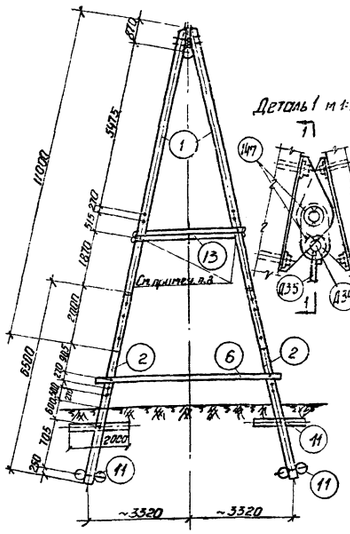
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные анкерные угловые опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертежи	
					Лист	—
	Гл. инж. проекта		Ганчиловский	Анкерно-угловая опора без тросов ВЛ 35 и 110 кВ. Шифр УД 110-1.		
	Гл. констр.		Гаврилюченко			
	Рук. груп.		Гуменченко			
	Ст. инж.		Данец			
	Инженер		Чернышова			
	Нач. сект.		Ганзенко			
г. Харьков IX-1958 г.				М 1:100; 1:20 л.№	Госстрой СССР	N1349тм-Т3-30

N1349тм/3 л. 11.

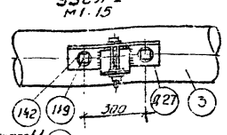
N1349тм-Т3-31

УД 110-5



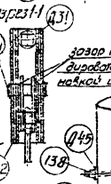


Узел 1
м1:15

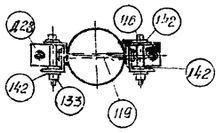


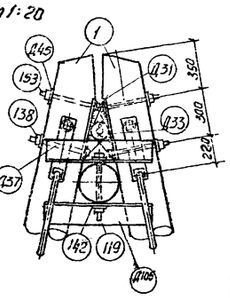
Деталь 1 м1:10

Разрез 1-1

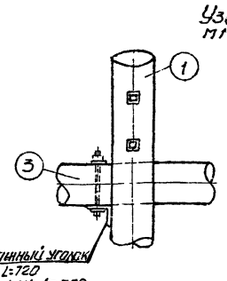


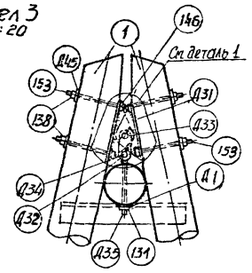
Узел 2 м1:20



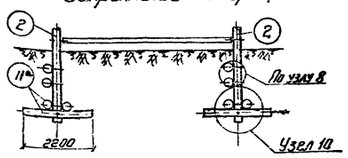


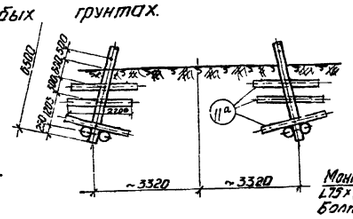
Узел 3
м1:20





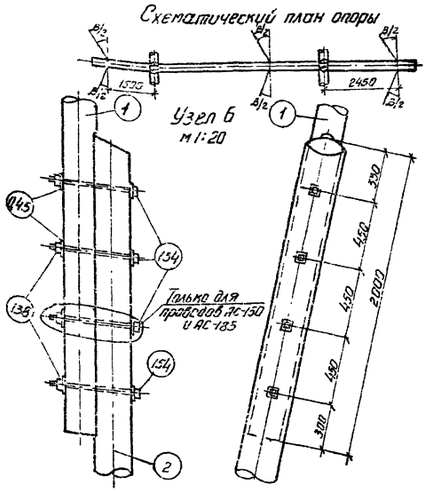
Закрепление опоры в слабых грунтах.



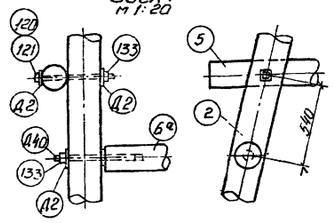


Монтажный уголок
L75х6; l=720
болт ФГУ, l=350

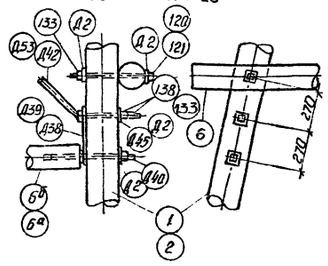
Схема чертежа марки



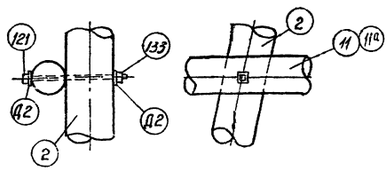
Узел 7
м1:20



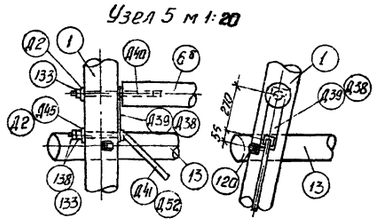
Узел 4 м1:20



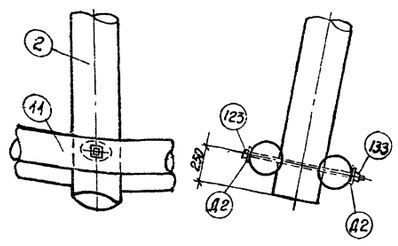
Узел 8
м1:20



Узел 5 м1:20



Узел 9
м1:20



Узел 10
м1:20

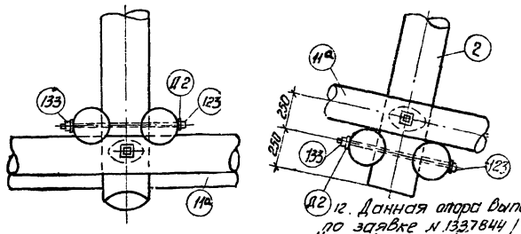


Схема крепления диафрагм.

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

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

NN поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Кол. шт. Т.	Кол. шт. Н.	Объем, м³ ед.	Объем, м³ общ.	Объем, м³ Всего	N чертежа
1	1-85	Стойка	[redacted] 00; d=240	2	2	0.52	2.08	6.8	1349тм-Т3-33
2	2-11	Пасынок	L=6500; d=240	4	—	0.36	1.44		1349тм-Т3-35
3	3-19	Траверса	L=10500; d=260	1	—	0.75	0.79		1349тм-Т3-39
13	13-1	Диафрагма	L=7000; d=160	2	—	0.185	0.38		1349тм-Т3-51
6	6-2	Поперечина	L=6000; d=160	2	—	0.155	0.31		1349тм-Т3-43
6а	6-28	—"—	L=5560; d=150	2	—	0.14	0.29		1349тм-Т3-44
6б	6-29	—"—	L=5105; d=160	2	—	0.13	0.26		1349тм-Т3-45
11	11-5	Ригель	L=2300; d=240	12	—	0.102	1.24		1358тм-Т3-55

2. Металл / Сталь ВМ Ст.3 /.

N поз. или марка	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг Всего	N чертежей
116	Болт черн. с кв. п/п, норм. точн.	М24; L=150; l=70	6	0.53	3.18		
118	—"—	М24; L=350; l=150	4	1.35	5.40		
119	—"—	М24; L=490; l=200	9	1.71	15.39		
120	—"—	М24; L=550; l=150	6	2.06	12.36		
121	—"—	М24; L=650; l=150	6	2.42	14.52		
123	—"—	М24; L=850; l=250	4	3.13	12.52		
133	Гайка II	М24-6Н; ГОСТ 5915-62	55	0.11	6.05		
135	—"—	М20-6Н; ГОСТ 5915-62	2	0.064	0.13		
138	—"—	М27-6Н; 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	0.033	0.33		
153	Болт черн. с кв. п/п, норм. точн.	М27; L=450; l=150	10	2.18	21.8		
154	—"—	М27; L=350; l=150	12	2.63	31.56		
Д1	Шайба плоская	60х60х6; отв. ф21,5	2	0.17	0.34		1349тм-Т2-25
Д2	—"—	70х70х6; отв. ф25	50	0.23	11.5		1349тм-Т2-26
Д27	Корпус держат.	См. чертеж марки	6	6.48	38.88	501	1349тм-Т3-28
Д28	Петля держателя	—"—	6	1.4	8.46		1349тм-Т3-28
Д31	Корпус шарнира	—"—	4	9.4	37.6		1349тм-Т3-52
Д32	Звено	—"—	4	1.08	4.36		1349тм-Т3-53
Д33	Валик	—"—	2	1.44	2.88		1349тм-Т3-54
Д34	Валик	—"—	2	0.64	1.28		1349тм-Т3-55
Д35	Заводной крюк	—"—	2	2.28	4.56		1349тм-Т3-56
Д36	Накладка	—"—	2	2.41	4.82		1349тм-Т3-57
Д37	Подраверсник	—"—	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	квадратная; отв. ф28	34	0.63	21.42		1349тм-Т3-62
Д49	Шплинт	8х60; ГОСТ 397-64	8	0.026	0.21		
Д50	Талреп	6-68-06; ГОСТ 9690-61	4	12.8	51.20		
Д52	Тяга	См. чертеж марки	4	22.3	89.16		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	Подраверсник	См. чертеж марки	1	14.0	14.0		1349тм-Т3-74

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

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

NN поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Кол. шт. Т.	Кол. шт. Н.	Объем, м³ ед.	Объем, м³ общ.	Объем, м³ Всего	N чертежей
2	2-11	Пасынок	Отсутствует	—	—				
2	2-9	Пасынок	L=6500; d=260	4	—	0.43	1.72	8.5	1349тм-Т3-35

2. Металл / Сталь ВМ Ст 3 /.

N поз. или марка	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг Всего	N чертежа
Д103	Накладка	Отсутствует	—	—	—		
Д104	Накладка	См. чертеж марки	2	3.06	6.12		1349тм-Т3-73
133	Гайка	М24-6Н, ГОСТ 5915-62	34	0.11	4.24		
138	—"—	М27-6Н; ГОСТ 5915-62	42	0.166	6.97		
154	Болт черн. с кв. п/п, норм. точн.	М27; L=350; 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	квадратная; отв. ф28	10	0.63	31.5	558	1349тм-Т3-62
Д50	Талреп	Отсутствует	—	—	—		
Д51	—"—	7,588-ос; ГОСТ 9690-61	4	14	56		
Д52	Тяга	Отсутствует	—	—	—		
Д53	—"—	—"—	—	—	—		
Д41	—"—	См. чертеж марки	4	28.33	113.32		1349тм-Т3-63
Д42	—"—	—"—	4	9.23	36.92		1349тм-Т3-66
Д2	Шайба плоская	70х70х6; отв. ф25	42	0.23	9.66		1349тм-Т2-26

Таблица характеристик грунтов

Виды грунтов		Нормативн. характеристики грунтов: Е	φн град	Сн Т/м²	γн 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 /.

NN поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Кол. шт. Т.	Кол. шт. Н.	Объем, м³ ед.	Объем, м³ общ.	Объем, м³ Всего	Примечание
11	11-5	Ригель	Отсутствует	—	—	—	—	8.8	В числителе для АС-50÷АС-120, в знаменателе для АС-150 и АС-185
11а	11-1	—"—	L=2200; d=260	24	—	0.139	3.24	9.1	

2. Металл / Сталь ВМ Ст.3 /.

Марка или поз.	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг Всего	Примечание
Д1	Шайба плоская	60х60х6; отв. ф21,5	10	0.17	1.7	526 585	В числителе для АС-50÷АС-120, в знаменателе для АС-150, АС-185
Д2	Шайба плоская	70х70х6; отв. ф25	66	0.23	13.80		для АС-50÷АС-120
133	Гайка II	М24-6Н; ГОСТ 5915-62	63	0.11	6.93		
133	—"—	—"—	47	0.11	5.17		для АС-150, АС-185
Д2	Шайба плоская	70х70х6; отв. ф25	58	0.23	13.34		

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

NN п.п	Наименование	Вес, кг: Одной опоры АС-50÷АС-120	Вес, кг: Одной опоры АС-150÷АС-185	Всех опор (типа) АС-50÷АС-120	Всех опор (типа) АС-150÷АС-185	Примечание
1	⌀20	4.10	4.10	4.10	4.10	ГОСТ 2590-57*
2	⌀24	116.17	118.97	218.38	401.17	—"—
3	⌀27	52.36	212.88	52.36	212.88	—"—
4	⌀36	4.16	4.16	4.16	4.16	—"—
5	-d=6	18.38	16.54	20.68	20.22	
6	-d=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 Т М20	0.25	0.25	0.25	0.25	ГОСТ 5915-62
10	Гайка Т М24	6.05	4.29	6.95	5.17	—"—
11	Гайка Т М27	4.99	6.97	4.99	6.97	—"—
12	Гайка Т 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 8х63	0.21	0.21	0.21	0.21	ГОСТ 397-64
17	Уголок 63х63х6 ГОСТ 8509-57	51.2	—	51.2	—	ГОСТ 8690-61
18	Уголок 75х75х6 ТУ 36-06-06	—	56.0	—	56.0	—"—
19	-δ=10	13.72	13.72	13.72	13.72	
	Итого	501	558	526	585	

Перечень чертежей

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

Расчетные данные

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

Примечания:

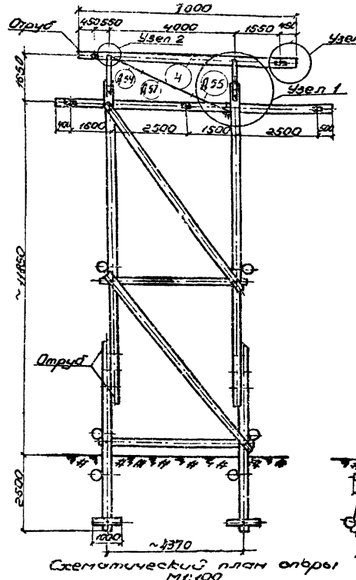
1. На общем виде показано закрепление опоры в средних грунтах, характеристики грунтов см. таблицу грунтовых условий
2. Материал опоры - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Материал металлических деталей и болтов - сталь 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 грунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком БТ-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 необходима при монтаже усилить узел 6.
12. Данная опора выполнена на уровне изобретения по заявке N 1337844 / 2914 от 28.V.69г.
13. Углы поворота трассы определены для III района по ветру, II района по гололеду при габаритных пролетах промежуточных опор без тросов.

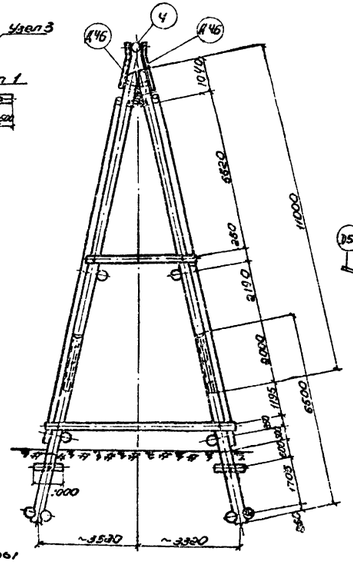
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие чертежи Лист —
г. Харьков IV-1968г.	ГИП тех. Ст. инж. Инженер Проверил	Ковалевский Власенко Ларченко Иванец Кравцевич Чистякова		Анкерно-угловая опора без тросов ВЛ 35 и 110 кв. Шифр УД 110-5.	
				м-б 1:100; 1:200	Разм. 30 дм² N 1349 тм-Т3-31

1349тм/3.л.42

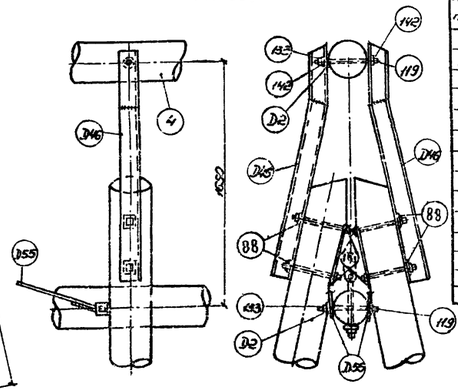
N1349тм-Т3-32

УД 110-3

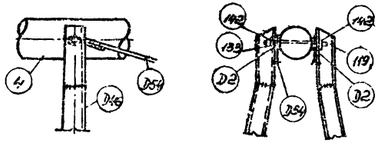




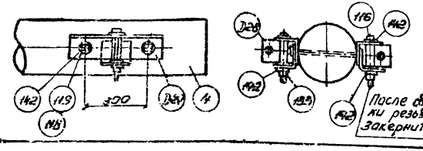
Узел 1
М1:20.



Узел 2
М1:20



Узел 3 М1:15



После сборки резьбу закернить.

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

N п/п	Профиль	Общий вес, кг	Примеч.
1	⌀24	24.75	ГОСТ 2590-57*
2	⌀20	6.84	— " —
3	-δ=6	1.2	
4	[N18	109.8	ГОСТ 8509-57
5	L 100×7	25.92	— " —
6	L 70×6	1.47	— " —
7	Болт М24 с гайкой	0.57	ГОСТ 7798-62
8	М24-6g с гайкой	1.66	ГОСТ 5915-62
9	М10-6g	0.28	— " —
10	Шайба 24	1.10	ГОСТ 11371-65
11	Шайба 20	0.05	— " —
12	-δ=8	13.88	
13	Шайба 27	0.8	Гост. Шайба-64
	Итого	185	

Дополнение спецификации

для опор с тросами.

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

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

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

2. Металл (ВМ Ст.3).

Поз. или спецификации	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт.	Вес кг Об	Общий	Всего	N чертежа
146	Болт с квадр. головкой	М24; L=150; ℓ=70	4	0.53	2.1		
148	— " —	М24; L=350; ℓ=150	2	1.35	2.7		
149	— " —	М24; L=450; ℓ=200	5	1.71	8.55		
133	Гайка Ⅱ	М24-6H; ГОСТ 5915-62	11	0.11	1.2		
142	Шайба круглая	24; ГОСТ 11371-65	24	0.035	0.8		
D2	Шайба плоская	70×70×6; Отв ⌀25	5	0.23	1.2	185	1349ТМ-Т2-26
D27	Корпус домкрат.	Ст. чертежа 1	4	6.48	25.9		1349ТМ-Т3-28
D28	Петля держателя	— " —	4	1.47	5.9		1349ТМ-Т3-29
D46	Тросостойка	— " —	4	28.1	112.4		1349ТМ-Т3-67
D54	Деталь тяги	— " —	1	5.6	5.6		1349ТМ-Т3-68
D55	— " —	— " —	1	6.3	6.3		1349ТМ-Т3-69
D57	— " —	— " —	1	11.65	11.65		1349ТМ-Т3-71
88	Шайба	27; ГОСТ 10906-64	8	0.1	0.8		

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

Расчетные данные

Нормативы		ПУЭ-66; СНиП Ⅱ-А 9-62				
Напряжение		35 кв	35 и 110 кв			110 кв
Климатич. районы	по ветру	Ⅰ ÷ Ⅴ				
	по гололеду	Ⅰ ÷ Ⅳ				
Провод: Марка		АС-70	АС-95	АС-120	АС-150	АС-185
Допускаемое напряжение на проводу в целом, кг/мм²	6г	10.5		12.2		11.0
	6-	9.25		10.7		10.1
	6э	6.25		7.25		7.25
Трос: Марка	35кв	С-35		С-50		—
	110кв	—	С-50			
Наименьшая наружная ⌀, мм		30	40			
Допускаемые углы поворота трассы		0°-25	0°-15°	0°-10		0°-6°

Перечень чертежей

Наименование	N чертежа
Общий вид, узлы, спецификации	1349ТМ-Т2-7; 1349ТМ-Т3-30; 32
Деревянные детали	1358ТМ-Т3-55; 1349ТМ-Т3-12; 34; 36; 40; 41; 43; 46; 47; 48; 55
Металлические детали	1349ТМ-Т2-25; 26; 1349ТМ-Т3-28; 52; 53; 56; 66; 67; 69; 71; 84
Элементы заводской сборки	1349ТМ-Т3-72
Расчет опоры	1349-ТМ-Т6

Примечания:

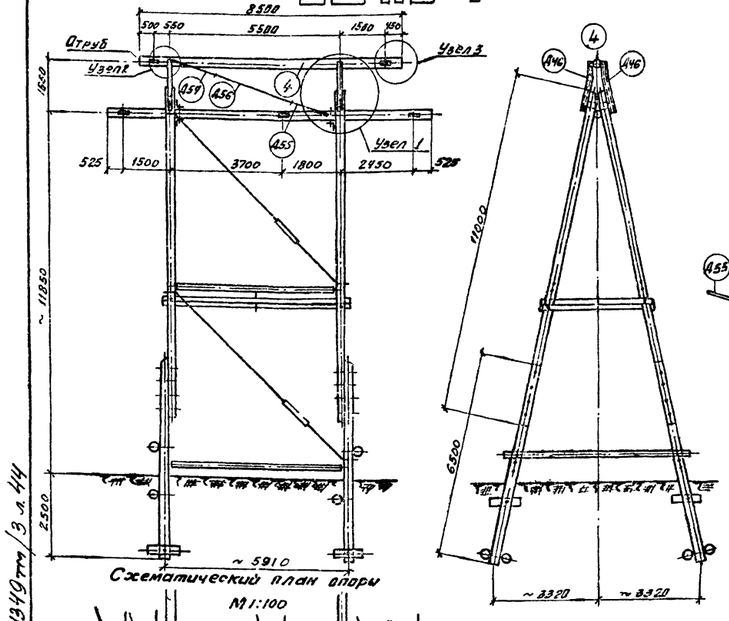
1. На данном чертеже показаны дополнительные детали для использования анкерно-угловой опоры УД 110-1 в качестве тросовой.
2. Опора с тросами образуется на базе опоры без тросов шифр УД 110-1 установкой тросостоек, тросовой траверсы, деталей для крепления тросов и тяги.
3. Работать совместно с чертежом N1349тм-Т3-30
4. Углы поворота трассы определены для Ⅲ района по ветру, Ⅱ района по гололеду при габаритных пролетах промежуточных опор.
5. Данная опора выполнена на уровне изобретения по заявке N 1337844/2914 от 28.Ⅴ.69 г.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ					Унифицированные деревянные опоры ВЛ35 и 110кВ	Рабочие чер.	
г. Харьков Ⅺ-1968 г.	Участковое отделение						Лист	—
	Гл. инж. отд.	Шишкин	Гл. спец.	Рассейко		Анкерно-угловая опора с тросами ВЛ35 и 110кВ шифр УД 110-3		
	Рук. гр.	Зинич	Гл. спец.	Зинченко				
	Ст. инж.	Дашк	Инж.	Донец				
	Техник		Техник	Жилина		М1:100; 1:20; 1:15		
	Проверил	Лесь	Нач. отд.	Ивахненко			N 1349тм-Т3-32	

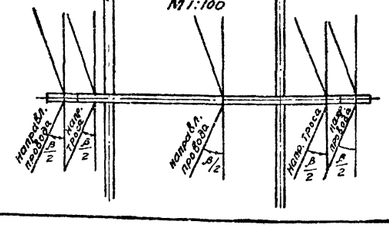
1349 тм/3 л 13

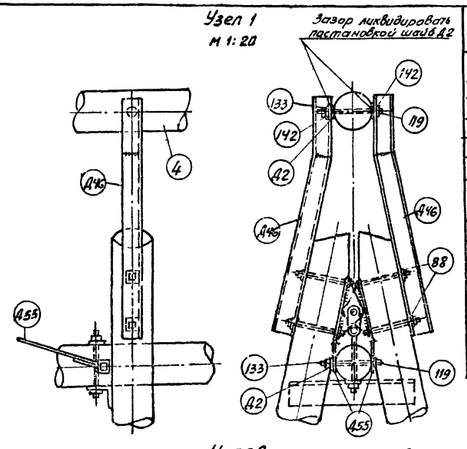
N1349тм-Т3-49

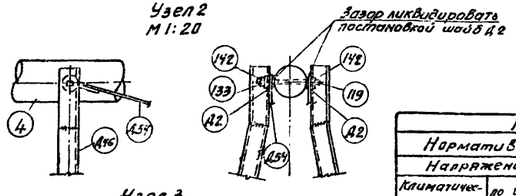
УД 110-7

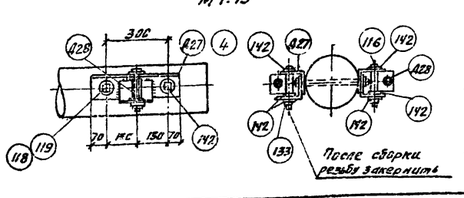


Схематический план опоры
М1:100









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

N п/п	Профиль	Общий вес, кг	Примеч.
1	ф24	29,75	ГОСТ 2590-57*
2	ф20	8,84	—"—
3	-δ=6	1,2	
4	-δ=8	13,88	
5	[N18	104,8	ГОСТ 8509-57
6	L100×7	25,92	—"—
7	L70×6	1,47	—"—
8	Болт М24г 116-011	0,57	ГОСТ 7798-62
9	Гайка II М24-011	1,64	ГОСТ 5915-62
10	Гайка II М20-011	0,28	—"—
11	Шайба 24	1,10	ГОСТ 11371-65
12	Шайба 20	0,05	—"—
13	Шайба 27	0,8	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	Тросов траверса	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/.

N поз. или марка	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.	Вес, кг Всего	N чертежа
116	Болт с квадр. гол. норм. тм	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	16,65	16,65		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					
	гололедный		I ÷ IV					
Провод	Марка		АС-50	АС-70	АС-95	АС-120	АС-150	АС-185
	Допускаемое напряжение (по проводу в целом), кг/мм²	σг	10,5			12,2		9,9
		σ-	9,25			10,7		9,9
		σэ	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

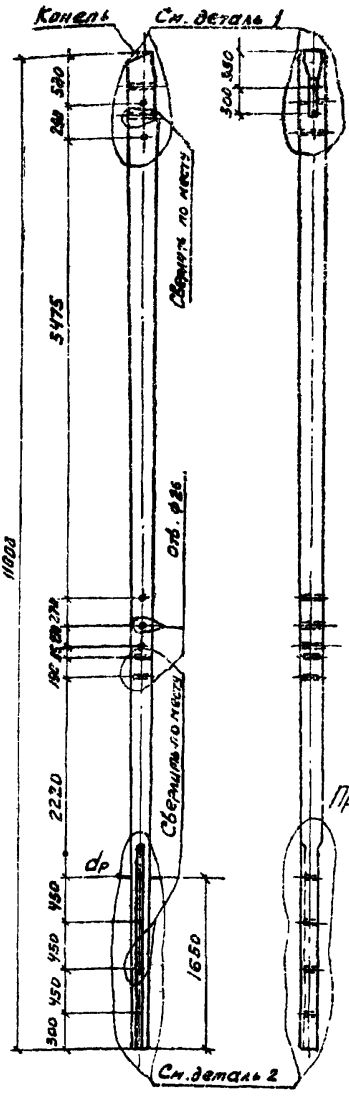
Наименование	N чертежа
Общий вид, узлы и спецификация	1349тм-Т2-7; 1349тм-Т3-31; 49
Деревянные детали	1349тм-Т3-33; 35; 39; 43÷45 51; 55; 42
Металлические детали	1349тм-Т2-25; 26; 1349тм-Т3-28; 52÷58; 60÷62 65; 66; 73; 74
Элементы заводской сборки	1349тм-Т3-72
Расчет опоры	1349тм-Т6

Примечания:

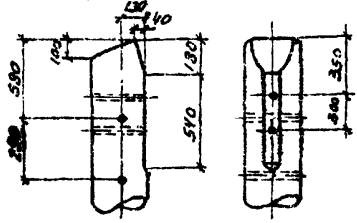
1. На данном чертеже показаны дополнительные детали для использования анкерно-угловой опоры УД110-5 в качестве тросовой.
2. Опора с тросами образуется на базе опоры без тросов шифр УД 110-5 установкой тросостоек, тросовой траверсы и деталей для крепления тросов.
3. Работать совместно с чертежом N 1349тм-Т3-31.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

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры	Рабоч. черт. / Лист -
	Ш.О. нач. стл.	Боб	Анкерно-угловая опора с тросами ВЛ 35 и 110кв Шифр УД 110-7	
	Гл. констр.	Васенко		
	Рук. группы	Зинченко		
г. Харьков XII 1970г.	Ст. инженер	Донец	М 1:100; 1:20	N 1349тм-Т3-49
	Инженер	Анчиславова	Разм. 25 дм²	
	Проверил	Неждановский		

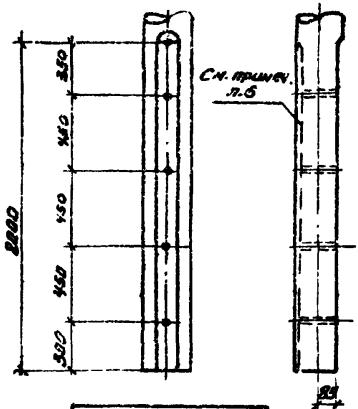
Стойка 1-25$^{т}_{н}$



Деталь 1 м1:25



Деталь 2 м1:25



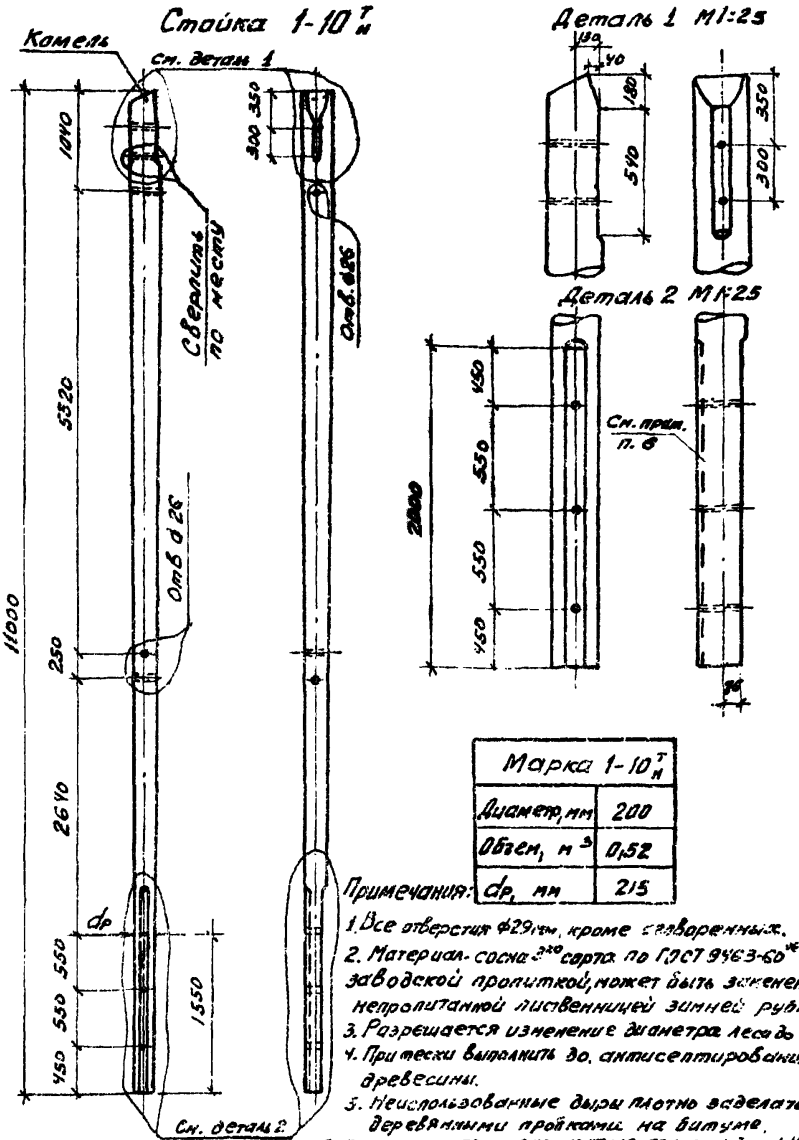
Марка	1-25
Диаметр, мм	200
Объем, м^3	0,52
dр, мм	215

Примечания:

1. Все отверстия ф 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 по п.2м.
4. Притески выполнить до антисептирования древесины.
5. Неиспользованные дыры плотно задолать 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	–
	Гл. инж. стр.	Боб			
	Гл. констр.	Высоцкого			
	Рук. группы	Зинченко	Стойка 1-25$^{т}_{н}$		
	Ст. инженер	Дорош			
г. Харьков XII-1970г.	Инженер	Анчисхова	М1:25; 1:50	N 1349тм ТЗ-33	
	Проверил	Неждыменко	Разм. 6.24 дм^2		



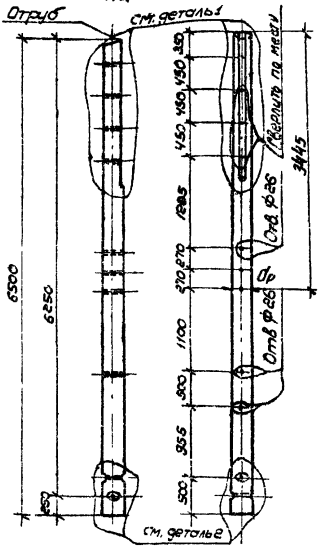
Марка 1-10 т/н	
Диаметр, мм	200
Объем, м³	0,52
dр, мм	215

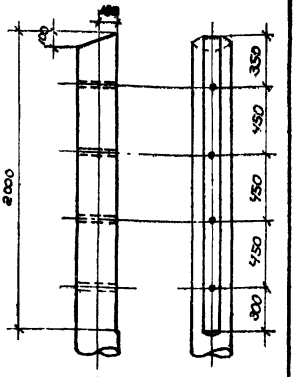
Примечания:

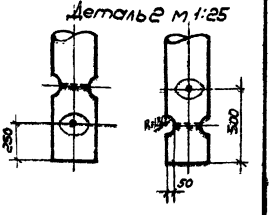
1. Все отверстия ф29мм, кроме оговоренных.
2. Материал - сосна 2-го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2см.
4. Притески выполнить до антисептирования древесины.
5. Неиспользованные дыры плотно заделать деревянными пробками на битуме.
6. Пунктиром показано расположение притески для 1-10 т

1349тм/3 л. 46

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт.
				Лист N
	Ц.О. нач. стл.	Боб	Стойка 1-10 т/н	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. группы	Зинченко		
	Ст. инжен.	Донец		
г. Харьков	Инженер	Амчиславский	М 1:25; 1:50	N 1349 тм ТЗ 34
XII 1970 г.	Проверил	Нежданова	Разм. 6.24 дм²	







Примечания:

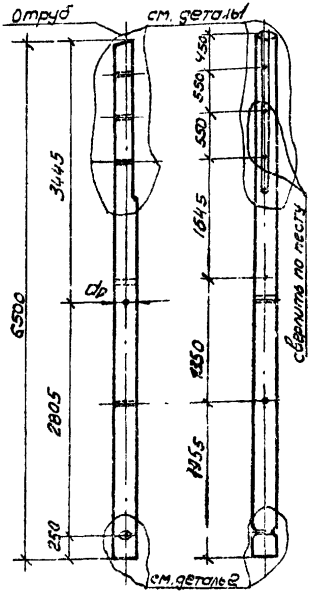
1. Все отверстия Ф29мм, кроме оговоренных.
2. Материал - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2см.
4. Притески выполнить до антисептирования древесины.
5. Неиспользованные дыры плотно заделать деревянными пробками на битуме.

Марка	2-9	2-11
Диаметр, мм	260	2,40
Объем, м^3	0,43	0,36
dр, мм	2,90	2,70

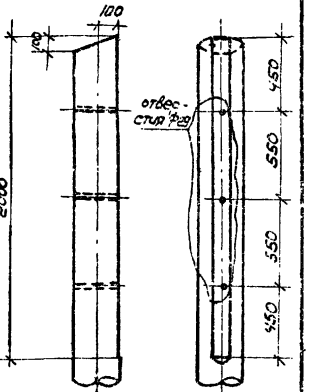
1349 тм/3 лит

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист -
	Ил. начетп.	Мануйлен	Пасынок 2-9; 2-11	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. группы	Винченко		
	Ст. инжен.	Донец		
Гор. Харьков IX 1968 г.	Ст. инжен.	Керуман	м 1:25; 1:50	N1349тм-ТЗ-35
	Проверил	Неждановская	Разм. 6,24 дм^2	

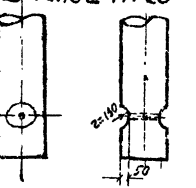
Пасынок 2-10



Деталь 1 м 1:25



Деталь 2 м 1:25



Примечания:

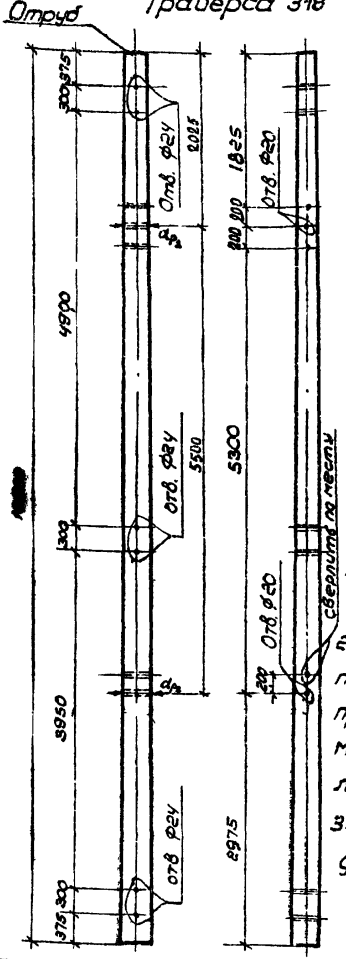
1. Все отверстия Ф26мм, кроме оговоренных.
2. Материал - сосна 3го сорта по ГОСТ 9483-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.
4. Притески выполнить до антисептирования древесины.
5. Неиспользованные дыры заделать деревянными пробками на битуме.

Марка 2-10	
Диаметр, мм	220
Объем, м³	0,31
dp, 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. стр.		Мануйленко	Пасынок 2-10		
	Гл. констр.		Власенко			
	Рук. груп.		Зинченко			
	Ст. инжен.		Донец			
г. Харьков VIII 1968 г.	Техник		Жигалова	м 1:50	№ 1349тм-Т3-36	
	Проверил		Неждан	Разм. 6.24 дм²		

Траверса 3-18 3-19.



Марка	3-19	3-18
Диаметр, мм	260	240
Объем, м³	0,79	0,69
$d_{р1}$, мм	276	256
$d_{р2}$, мм	320	300

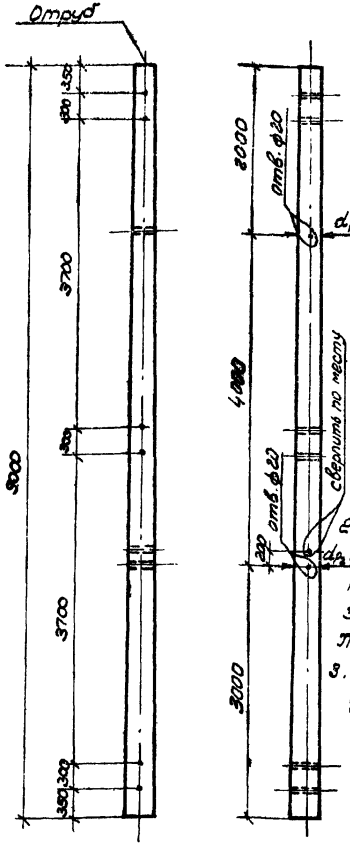
Примечания:

1. Все отверстия Ø26мм, 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.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные портальные опоры В/Т 35 и 110 кВ.	Рабочие черт.
				Лист —
	И.О. нач. СТП	Мануйленко		
	Гл. констр.	Власенко	Траверса 3-18; 3-19	
	Рук. груп.	Зинченко		
г. Харьков № 1958	Ст. инженер	Сонец	М 1:50	N 1349тм-ТЗ-39
	Ст. инженер	Керцман	Разм. 6,24 g/m²	
	Проверил	Зинченко		

1349тм-ТЗ-39

Траверса 3-16



Марка 3-16	
Диаметр, мм	260
Объем, м³	0,63
d_{p_1}, мм	276
d_{p_2}, мм	308

Примечания:

Все отверстия ф26мм, кроме оговоренных.

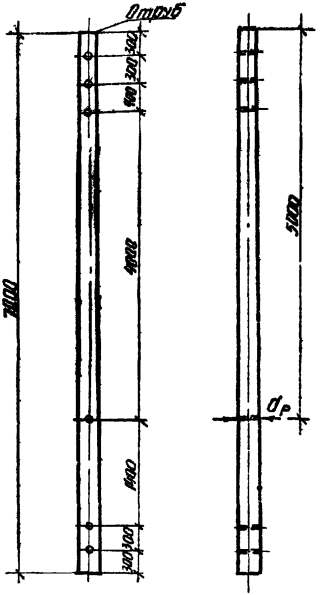
2. Материал - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки

3. Разрешается изменение диаметра леса до +2см.

1349тм/3 л. 50

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ35 и 110 кв	Рабоч. черт.
	И.О. нач. СТП	Манулиенко		Лист —
	Гл. констр.	Власенко	Траверса 3-16	
	Рук. группы	Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.	Донец	М 1:50	N 1349тм-ТЗ-40
	Инженер	Тимошенко		
VIII 1958 г.	Проверил	Нежданов	Разм. 6,24 дм²	

Трасовая траверса



Марка	Диаметр, мм	Объем, $м^3$	d_p, мм
4-2	220	0.34	260
4-11	280	0.63	320

Примечания

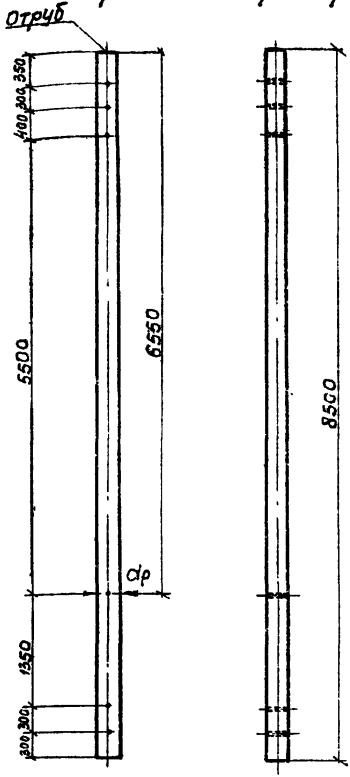
1. Все отверстия ф 26 мм.
2. Материал - сосна 3-го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до + 2 см.

1349тм/3 л.51

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист —
	Ил. инж. СТ.		Мамайленко	Трасовая траверса 4-2
	Гл. констр.		Власенко	
	Рук. груп.		Зинченко	
г. Харьков IX-1968 г.	Ст. инж.		Донец	
	Техник		Жигалова	М 1:50
	Проверил		Зинченко	Разм. 6.24 $дм^2$

N1349тм-Т3-41

Тросовая траверса



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

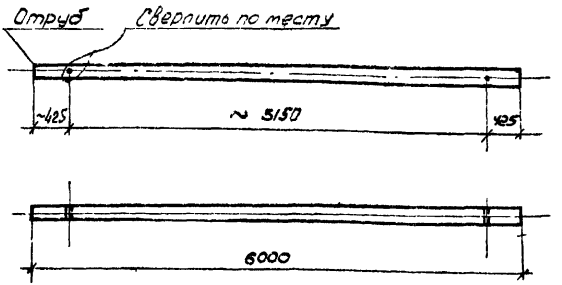
Примечания:

1. Все отверстия ф 26 мм.
2. Материал - сосна 3^{20} 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 110 кв	Рабочие черт. Лист —
	Ио нач. стп	Мануйленко	Тросовая траверса. 4-3	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. групп.	Зинченко		
г. Харьков IX 1968 г.	Ст. инжен.	Донец		
	Техник	Денчик	м 1:50	N1349 тм-Т3-42
	Проверил	Зинченко	Разм 6,24 $дм^2$	

Поперечина 6-2



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

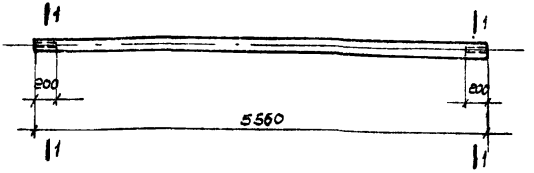
Примечания:

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.

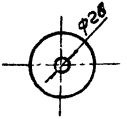
1349тм/3 л53

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие чертежи
				Лист -
	Ц.О. нач. стр.	Мануйленко	Поперечина 6-2	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. группы	Зинченко		
	Ст. инженер	Донец	м 1:50	N1349тм-ТЗ-43
г. Харьков IX 1968 г.	Ст. инженер	Керцман		
	Проверил	Неждановa	Разм. 6,24 $дм^2$	

Поперечина 6-28



Сечение 1-1



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

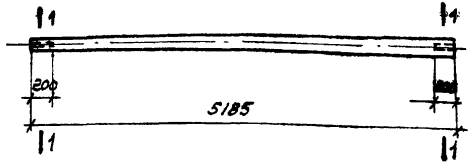
Примечания:

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

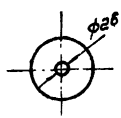
1349 тм/3 л.54

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ-35 и 110кв	Рабочие черт.	
				Лист	–
	Ц.О. нач СТП	Мануйленко	Поперечина 6-28		
	Гл. констр.	Власенко			
	Рук. группы	Зинченко			
	Ст. инжен.	Донец			
г. Харьков IX 1968г.	Ст. инжен.	Керцман	М1:10; 1:50	N1349тм-Т3-44	
	Проверил	Нежданова	Разм. 6,24 $дм^2$		

Поперечина 6-29



Сечение 1-1



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

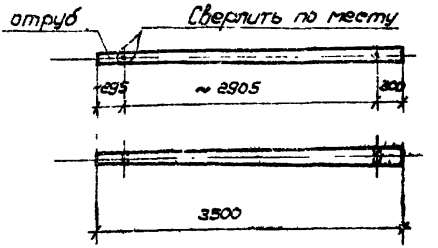
Примечания:

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 нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист –
	И.О. нач. СТП	Мануйленко	Поперечина 6-29	
	Гл. конструк.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инженер	Донец		
г. Харьков IX 1968 г	Ст. инженер	Керцман	М 1:10; 1:50	N1349тм-ТВ-45
	Проверил	Неж данова	Разм 6,24 $дм^2$	

Поперечина 6-6



Марка 6-6	
Диаметр, мм	160
Объем, м³	0,082

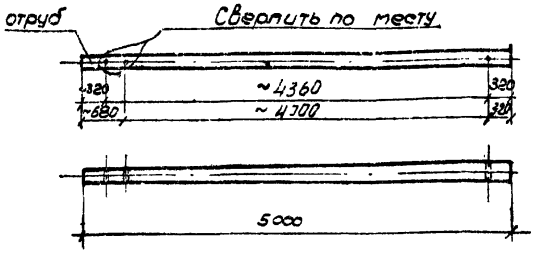
Примечания:

1. Все отверстия Ф 26мм.
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. 56

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110кв	Рабочие черт. Лист —
	Ц.О. нач. стт.		Мануйленко	Поперечина 6-6	
	Гл. констр		Власенко		
	Рук. группы		Зинченко		
г. Харьков	Ст. инжен.		Донец	М 1:50	N1349тм-ТЗ-46
1968г.	Инженер		Тимошенко		
	Проверил		Неждановa	Разм 6.24дм²	

Поперечина 6-7



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

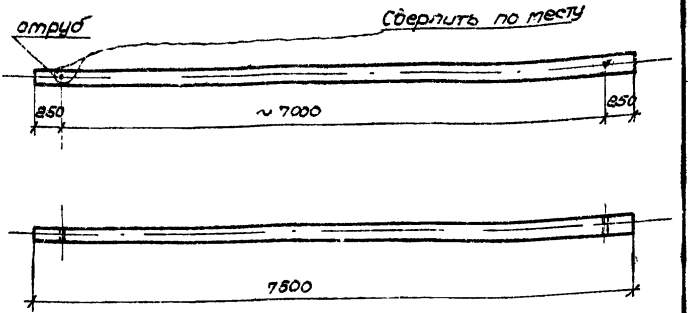
Примечания:

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

1349тм/3 л57

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабоч. черт. Лист —
	И.О. начстр.	Мануйленко	Поперечина 6-7	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.	Донец	М 1:50	N 1349тм-ТЗ-47
VIII 1968 г.	Инженер	Тимошенко	Разм 6.24 дм²	
	Проверил	Неждановский		

Раскос 5-5



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

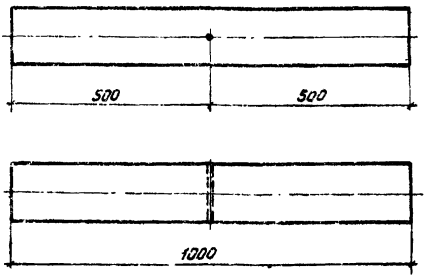
Примечания:

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

1349 тм/3 л.58

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабоч. черт.	
				Лист	–
	Ц.О. начстп.	Мануйленко	Раскос 5-5		
	Гл. констр.	Власенко			
	Рук. груп.	Винченко			
	Ст. инж.	Донец			
г. Харьков	Инженер	Тимошенко	М1:50	N1349тм-ТЗ-48	
VIII 1968г.	Проверил	Нежданова	Разм. 6.24 $дм^2$		

Ригель 9-3



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

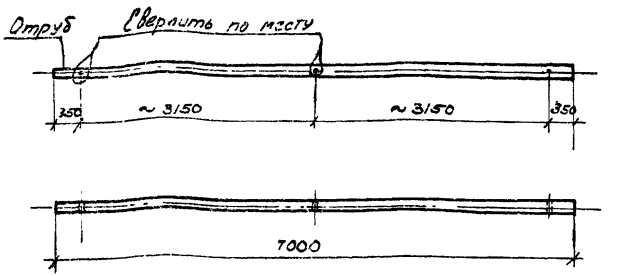
Примечания:

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

1349тм/3 59

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие чертеж. Лист –
	Н.О. нач. стл.	Мануйленко	Ригель 9-3	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп	Зинченко		
	Ст. инжен.	Донец		
г. Харьков X 1968 г.	Ст. техник	Яковлева	М 1:10	N1349тм-ТЭ-9
	Проверил	Зинченко	Разм. 6,24 $дм^2$	

Диафрагма 13-1



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

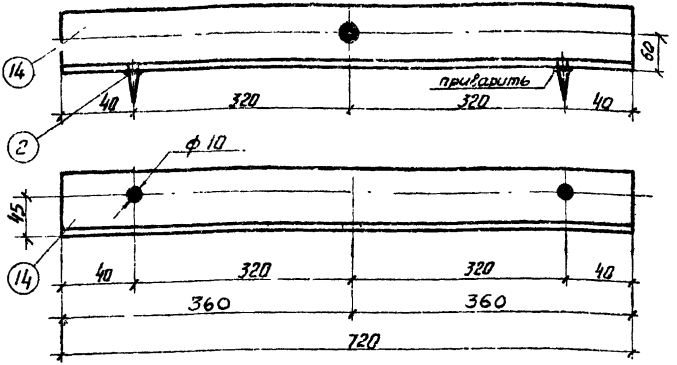
Примечания:

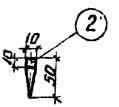
1. Все отверстия Ф 26 мм.
2. Материал - сосна 3го сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

1349 тм/3 л. 60

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист -
	И.О. нач.стр.	Мануйленко	Диафрагма 13-1	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донец		
г. Харьков IX 1968г.	Ст. инжен.	Керуман	М 1:50	N 1349 тм-ТЗ-51
	Провер.	Нежданова	Разм. 6,24 дм²	

Подраверсник Д9.





Спецификация на 1 марку. Сталь ВМ Ст. 3				
N поз.	Наименование	Колич. шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг 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:

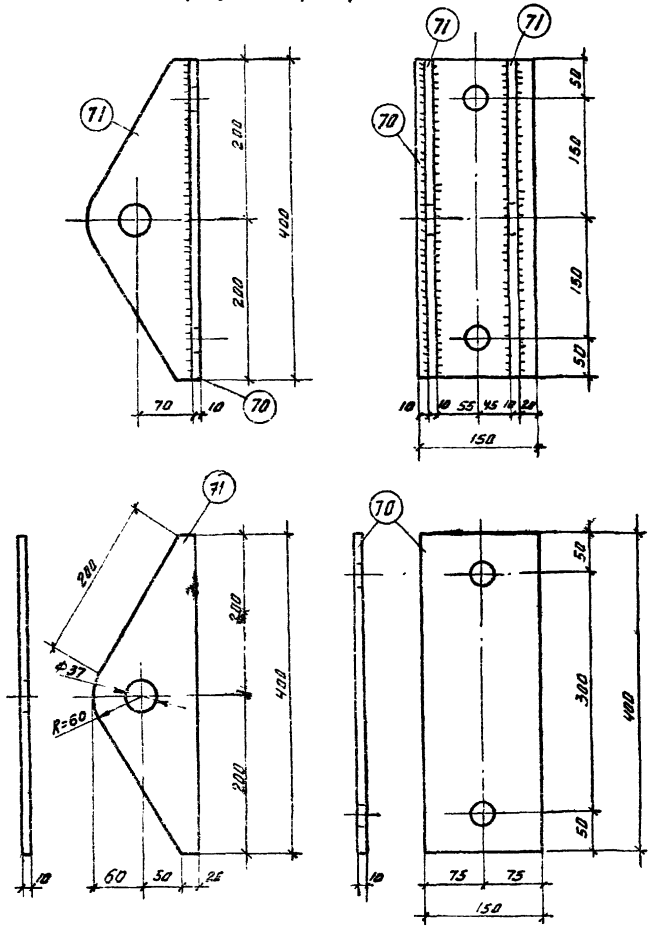
1. Отверстие ф 25,5мм, кроме оговоренных.
2. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
3. Характеристику стали см на чертеже N1349-тм-Т2-7.

1349тм/3 л.61

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист —
	Д.Инж. СТП	Ф. Ф.	Подраверсник	Подраверсник Д9
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донец		
г. Харьков IX-1968 г.	Техник	Мигалова	м. 1:5	N1349тм-Т3-64
	Проверил	Нежданова	Разм. 5,24 дм	

N1349тм-Т3-52

Корпус шарнира Д31



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
Д31	70	-150×10	400	1	–	4,71	4,71	9,4	
	71	-130×10	400	2	–	2,85	4,7		

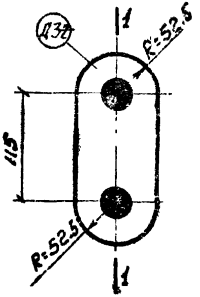
Примечания:

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

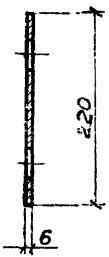
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист N —
	Ц.О. нач. СТП	Боб	Карпус шарнира Д31	
	Гл. констр	Власенко		
	Рук. группы	Зинченко		
	Ст. инжен.	Донец		
г. Харьков XII 1970 г.	Инженер	Анчиславский	М 1:5	N1349тм-Т3-52
	Проверил	Нежданов	Разм. 12,5 дм²	

1349тм/3 л. 62

Звено Д32



Сечение по 1-1



Материал	ВМ ст.3
Вес, кг	1.09

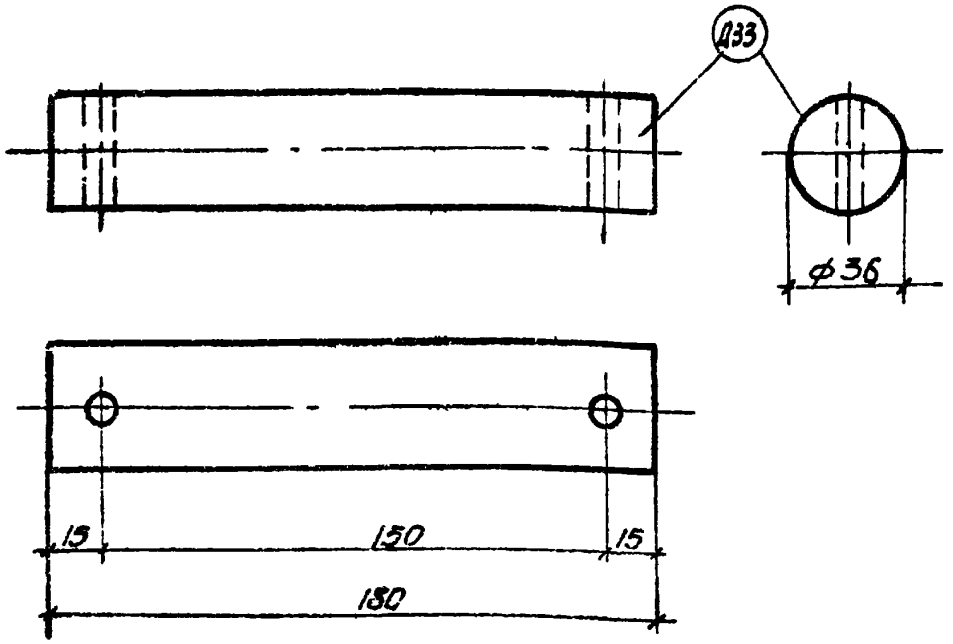
Примечания:

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
	И.о.нач.стр.	Мануйленко		Лист —
	Гл.констр.	Власенко	Звено Д32	
	Рук.груп.	Зинченко		
г. Харьков	Ст.инж.	Донец		
IV 1968г.	Ст.инж.	Керцман	М 1:5	N1349тм-Т3-53
	Провер.	Зинченко	Разм. 6.24 дм²	

Валик Д33



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

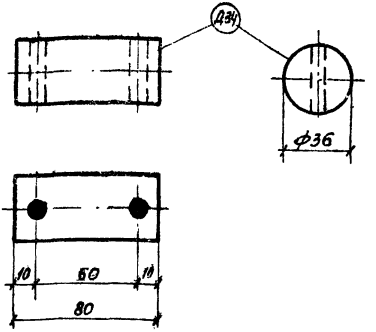
Примечания:

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

1349тм/3 л. 64

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие черт. Лист —
	Нач. ЕТП	Боб	Валик Д33	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.	Данец		
	Инженер	Амчуславов	М 1:2	N1349тм-Т3-54
XII-1970г.	Проверил	Нежданова	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

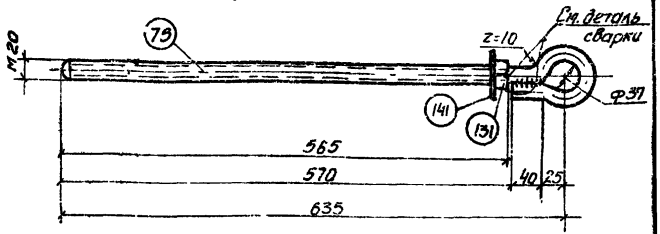
Примечания:

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.

1349тм/3 л.66

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт	
	И.о. нач.стр	Мануйленко		Лист	—
	Гл.констр	Власенко	Валик Д 34		
г. Харьков	Рук.груп.	Зинченко			
	Ст.инж.	Донец			
IX 1968г.	Ст.инж.	Керцман	М 1:2	N1349тм-Т3-55	
	Проверил	Зинченко	Разм. 6,24 дм²		

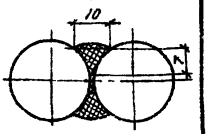
Заварной крюк Д 35



Спецификация на 1 марку				
N поз.	Наименование	Колич. шт	Вес, кг Ед	Вес, кг Общ
75	•Ф20, L-830, В565	1	2.05	2.05
131	гайка М20-011 ГОСТ 5915-62	1	0.064	0.06
141	шайба плоская 60×6.0×6 отв. 21.5	1	0.17	0.17
Вес марки, кг			2.28	

Деталь сварки

М 1:1



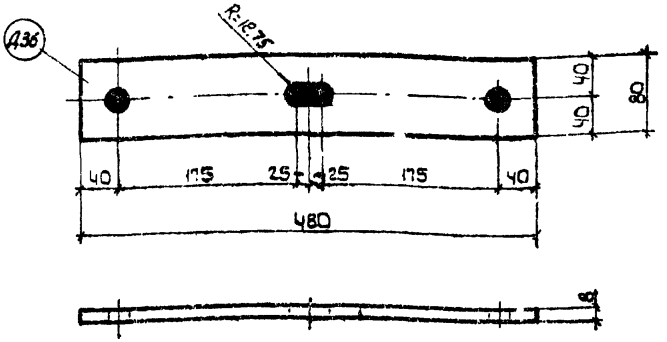
Примечания:

1. Сварку производить электродами типа Э42А.
2. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АД-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		Баб	Заварной крюк Д35
	Гл. констр.		Власенко	
	Рук. груп.		Зинченко	
г. Харьков XII-1970 г.	Ст. инж.		Донец	
	Инженер		Ванцевич	М 1:5
	Проверил		Нежданова	Разм. 624 дм² N1349тм-Т3-56

Накладка Д36



Спецификация на 1 марку сталь ВМ Ст.3				
Н поз.	Наименование	Колич. шт.	Вес, кг	
			Ед.	Общ.
Д36	-80×8; L=480	1	2.41	2.41
Вес марки, кг.			2.41	

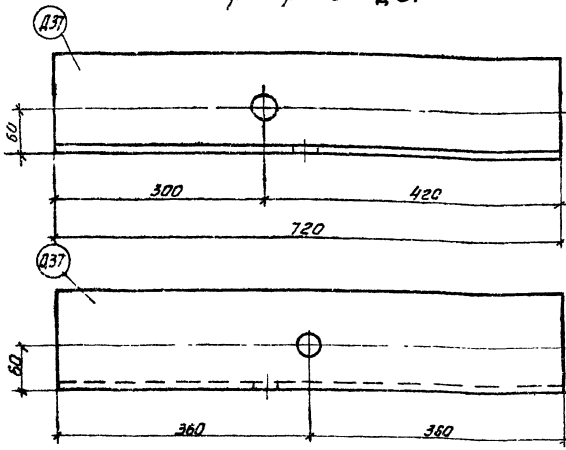
Примечания:

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 Н 1349 ТМ-Т2 7.

1349 ТМ/3 л 57

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

Подтраверсник Д37



Примечания:

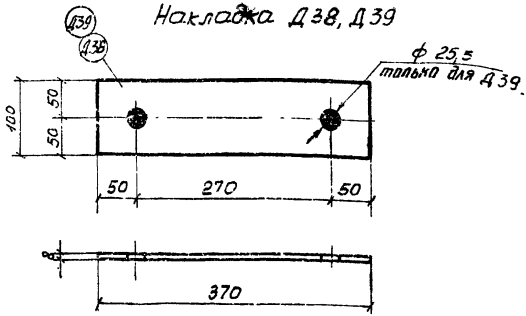
1. Все отверстия ф 25.5мм.
2. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
3. Характеристику стали см. на чертеже N1349тм-72-7.

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

1349тм/3 л.68

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

Накладка Д38, Д39



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

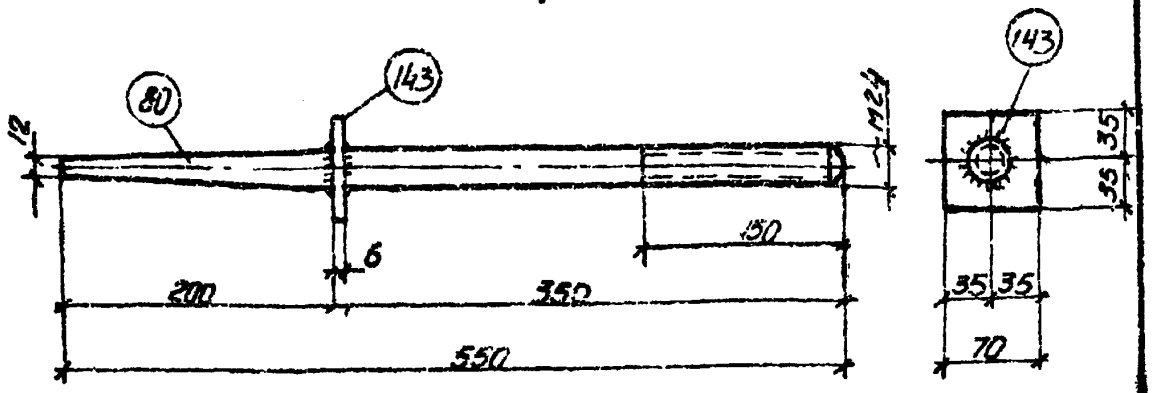
Примечания:

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

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист. —
	Ц.о. нач. ст.	Мануйленко	Накладка Д38, Д39.	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
г. Харьков	Ст. инжен.	Донец	М 1:5	N1349тм-Т3-60
IX 1968г.	Ст. инжен.	Керцман	Разм. 6,24 дм²	
	Проверил	Зинченко		

1349тм/3 л.69

Штырь Д 40



Спецификация на 1 марку Сталь ВМ Ст 3				
N поз	Наименование	Колич. шт	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ
80	ф24, L=550	1	1.95	1.95
143	шайба плоская 70×70×6 отв ф25	1	0.23	0.23
Вес марки в сборе, кг 2,18				

Примечания:

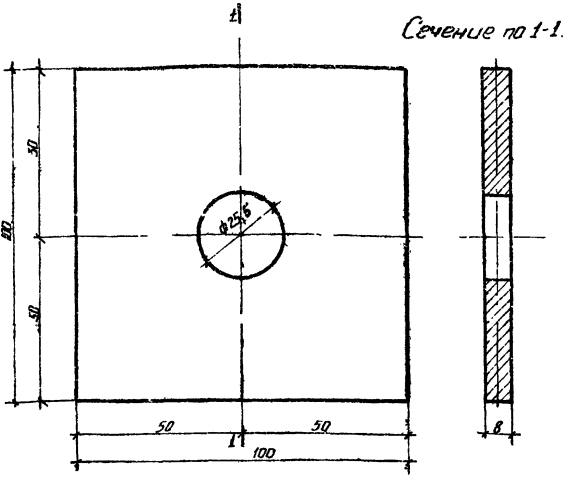
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. чертеж N1349тм-Т2-7.
3. Сварку производить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов $h_ш = 6$ мм.

1349тм/3 л. 70

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры БЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист
	Нач. СТП		Боб	Штырь Д 40	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.		Донец		
XII-1970г	Инженер		Чмыкалов	М 1:5	N1349тм-Т3-61
	Проверил		Нежданова	Разм. 0,24 дм²	

Шайба плоская Д45.

Сечение по 1-1.



Примечания:

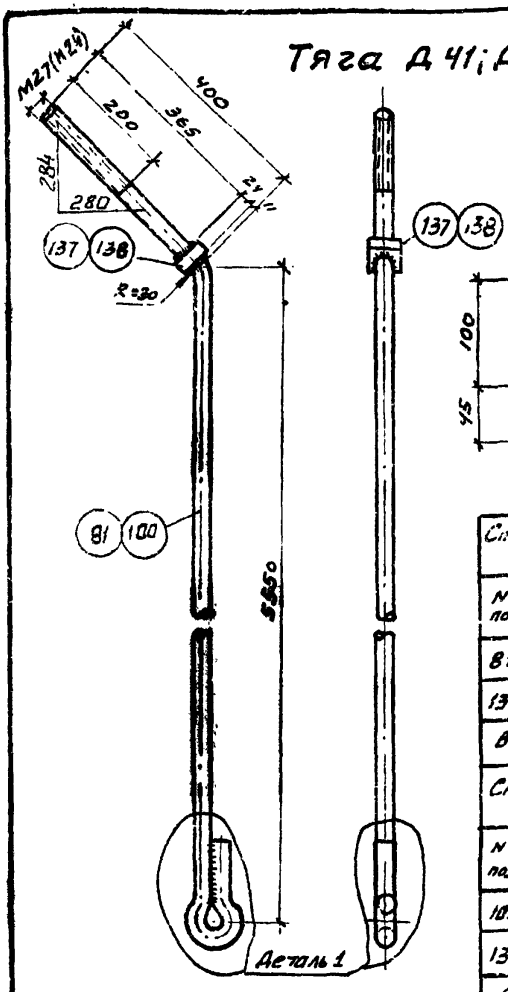
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N 1349 тм-Т2-7.

Материал	ВМ Ст. 3
Вес, кг	0.63

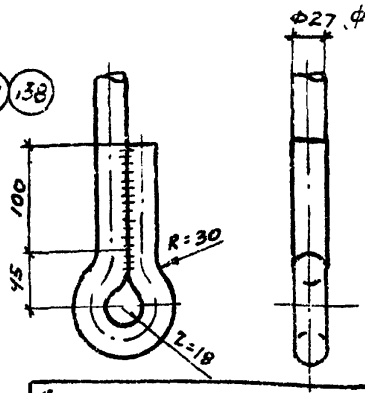
1349тм/В л. 71

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие чертежи
					Лист —
	Начальн. СТП		Мартиненко	Шайба плоская Д45.	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.		Данец		
IX-1968 г.	Техник		Шигалова	М 1:1	N1349тм-Т3-62
	Проверил		Зинченко	Разм. 6,24 дм²	

Тяга Д 41; Д52



Деталь 1 М 1:5



Спецификация на 1 марку Д 41 Сталь ВМ Ст.3				
N поз.	Наименование	Колич. шт.	Вес. кг Ед	Вес. кг Общ.
81	•Ф27; ℓ=6250	1	28,1	28,1
137	Гайка II-011; М 80 ГОСТ 5915-62	1	0,23	0,23
Вес марки в сборе, кг 28,33				

Спецификация на 1 марку Д 52 Сталь ВМ Ст.3				
N поз.	Наименование	Колич. шт	Вес. кг Ед.	Вес. кг Общ.
100	•Ф24, ℓ=6250	1	22,2	22,2
138	Гайка II-011 М27 ГОСТ 5915-62	1	0,17	0,17
Вес марки в сборе, кг 22,37				

Примечания:

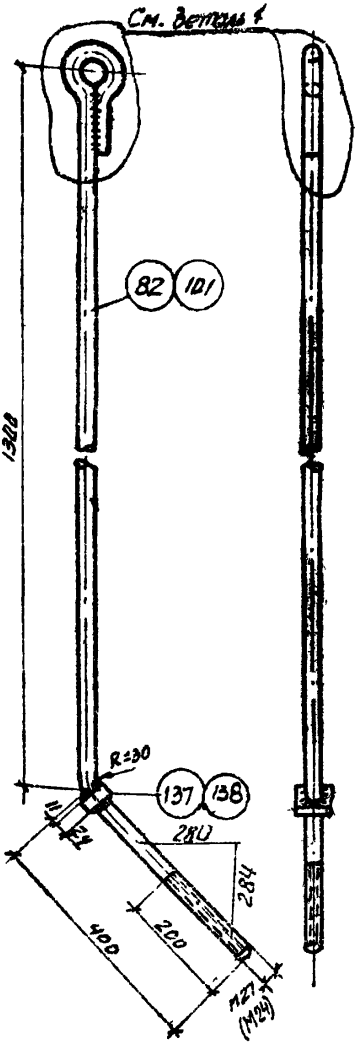
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ 177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N 1349тм-Т2-7.
3. Сварку производить электродами типа Э 42 А.
4. Толщина сварных швов $h_ш$ = 8 мм.
5. Размеры в скобках относятся к марке Д52

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие чертежи	
				Лист	—
	И.О. нач. ст.	Манчиленко	Тяга Д 41, Д 52		
	Гл. Констр.	Власенко			
	Рук. группы	Зинченко			
г. Харьков IX 1968 г.	Ст. инжен.	Донец			
	Ст. инжен.	Керчман	М 1:10; 1:5	N1349тм Т3-65	
	Проверил	Романенко	Разм. 624 дм²		

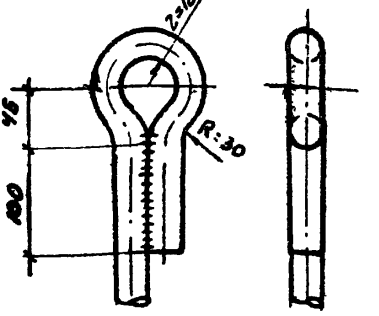
л.72

1349тм/3

Тяга Д42; Д53



Деталь 1 М 1:5



Спецификация на 1 марку Д 42 Сталь ВМ Ст.3				
N поз.	Наименование	Колич. шт	Вес, кг Ед.	Общ.
82	⌀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. поз.	Наименование	Колич. шт	Вес, кг Ед.	Общ.
101	⌀24; 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:

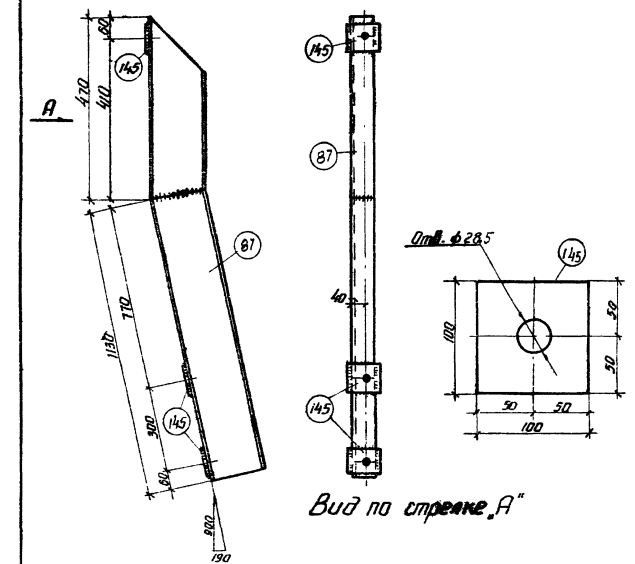
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N 1349тм-Т2-7.
3. Сварку производить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов $h_ш$ = 8мм.
5. Размеры в скобках относятся к марке Д53

1349тм/3л73

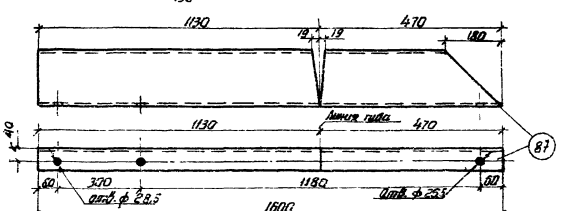
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110кв	Рабочие чертежи	
					Лист	–
	И.О. нач.СТП		Мануйленко	Тяга Д42, Д53		
	Гл. констр		Власенко			
	Рук. группы		Зинченко			
г. Харьков	Ст. инжен.		Донец	М 1:10/1:5	N1349тм-Т3-66	
IX 1968г.	Ст. инжен.		Керцман			
	Проверил		Романченко	Разм. 6,24 дм²		

N1349тм-Т3-67

Трасостойка Д 46



Вид по стрелке „А"



Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3.

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

Примечания:

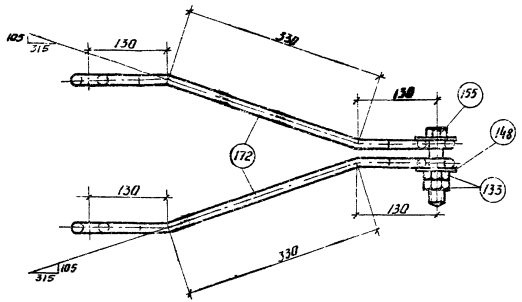
1. Конструкцию огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Сварку производить электродами типа Э42А.
3. Толщина сварных швов h = 8 мм.
4. Характеристику стали см. на чертеже N1349 тм-Т2-7.

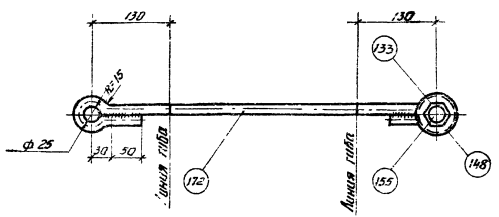
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт.
	Гл. конструк.	Максимова		Лист —
	Рук. груп.	Высоцкий	Трасостойка Д46	
г. Харьков	Ст. инж.	Зинченко		
X-1968 г.	Ст. инж.	Донец	М1 10, 1:25	N1349тм-Т3-67
	Проверил	Романченко	Размер 12,5 дм²	
		Неждановa		

1349тм/3 л.74

N1349тм-Т3-68

Деталь тяги Д54





Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3.

Марка	N поз.	Сечение	Длина мм	Колич. шт. т.	Колич. шт. н.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Вес, кг всего	Примечание
Д54	172	• ф 20	912	2	—	2.25	4.50	5.6	Гнуть
	155	Болт м 24	115	1	—	0.57	0.57		ГОСТ 7798-62
	133	Гайка II; м 24-011	—	2	—	0.11	0.22		ГОСТ 5915-62
	148	Шайба 24	—	2	—	0.133	0.21		ГОСТ 11371-65

Примечания:

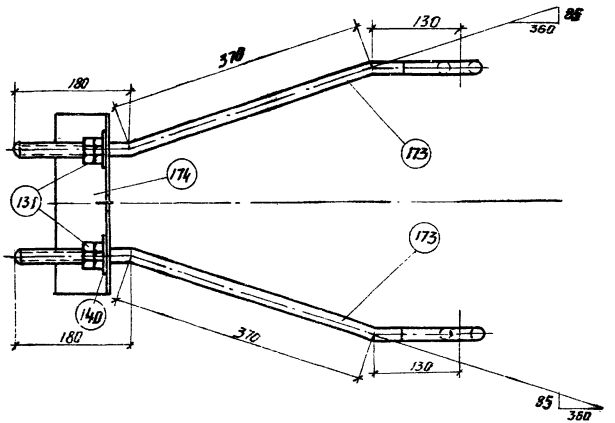
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком ЯЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже N1349тм-Т2-7.
3. Швы варить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов h=6 мм.

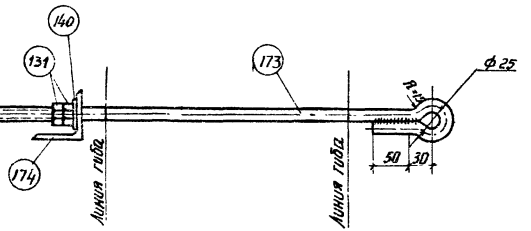
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие чест.	
			Лист	—
г. Харьков X 1968 г.	И.О. Нач. СТВ	Матюшенко	Деталь тяги Д54	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Дожец	М 1:5	N1349тм-Т3-68
	Инженер	Матюшенко	Разм. 1250 дм²	
	Проверил	Зинченко		

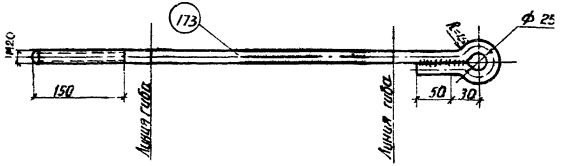
1349тм/3 л.75

N1349тм-Т3-69

Деталь тяги Д 55



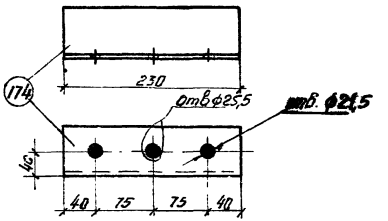




1349тм/3 л.76

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	L70×6	230	1	—	1.47	1.47		ГОСТ 8509-57
	131	Гайка II М20-011	—	4	—	0.07	0.28		ГОСТ 5915-62
	140	Шайба 20	—	2	—	0.023	0.05		ГОСТ 11371-65

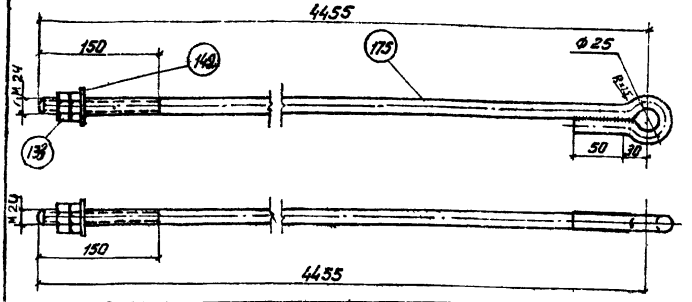


Примечания:

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

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. Лист
г. Харьков VIII - 1968 г.	Н.О. Нач. СТП	Мануйленко	Деталь тяги Д 55	
	Гл. констр.	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донец		
	Инженер	Матушенко	м 1:5	N1349тм-Т3-69
	Проверил	Зинченко	Размер 12.5 дБ	

Деталь тяги Д56



Спецификация на 1 марку. Сталь ВМ Ст3.					
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	ГОСТ 5915-62
142	Шайба 24	1	0,032	0,03	ГОСТ 11371-65
Вес марки Д56 в сборе 16,65 кг					

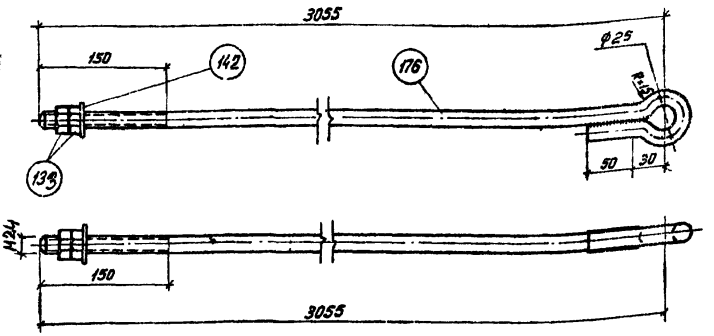
Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком 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 л.74

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

Деталь тяги Д57



Спецификация на 1 марку Сталь ВМ Ст.3					
N поз.	Наименован.	Кол., шт.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Примеч.
176	• Ф24 L=3220	1	11,4	11,4	Гнуть
133	Гайка II М24-011	2	0,11	0,22	ГОСТ 5915-62
142	Шайба 24	1	0,032	0,032	ГОСТ 11371-65
Вес марки Д57 в сборе 11,65кг					

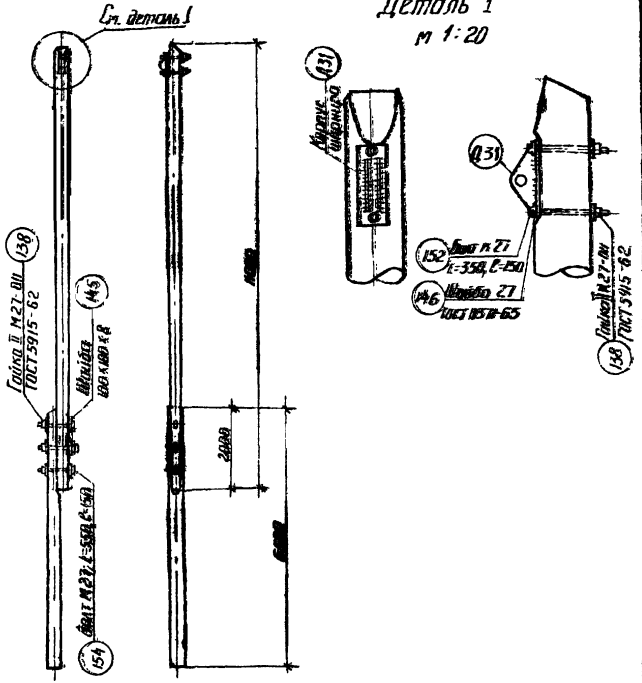
Примечания:

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

л. 78

1349тм/2

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры БЛ 35 и 110 кв	Рабочие	чертеж
					Лист	
	и.о. нач. СТП		Мануйленко	Деталь тяги Д57		
	Гл. констр.		Власенко			
	Рук. гр.		Зинченко			
	Ст. инженер.		Донец			
г. Харьков IX 1968 г.	Инженер		Матушенко	М 1:5	N1349тм-Т3-71	
	Проверил		Зинченко	Разм. 6,24 дм²		



Примечания:

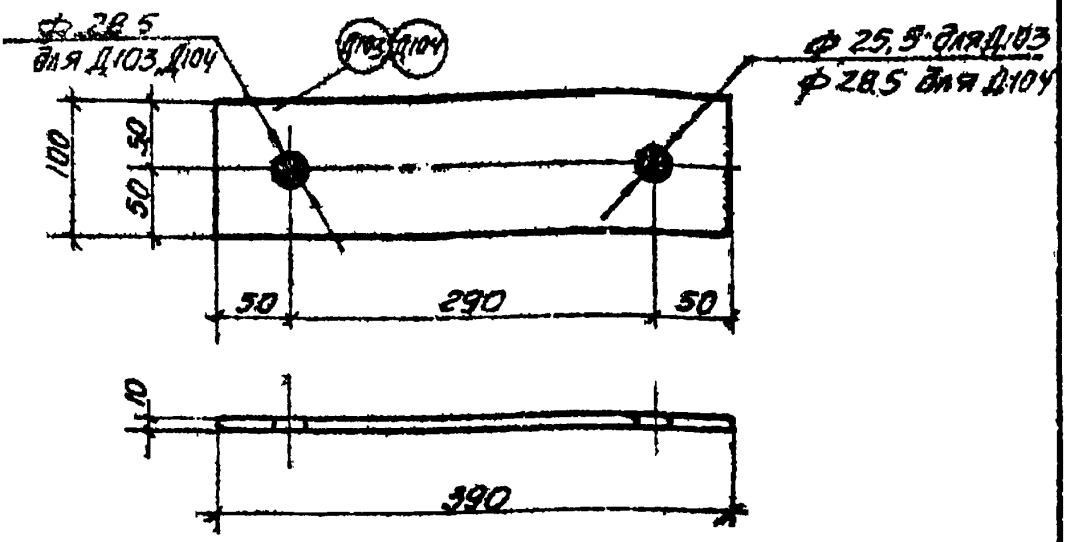
1. Стойки и пасынки анкерно угловых опор ВЛ 35 и 110 кв являются элементами заводской сборки и должны поставляться заказчику в собранном виде в соответствии с данным чертежом
2. Характеристики материала, марки и размеры элементов приведены на чертежах N 1349 тм-Т3-30, 31, 32, 1349 тм-Т2-7
3. Транспортировка хлыстов должна производиться по специальной схеме.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв	Рабочие черт. Лист —
г Харьков IX - 1968 г.	Ш.Нач. СТО	Мануйленко	Анкерно-угловые АП-образные опоры ВЛ 35 и 110 кв. Элементы заводской сборки	
	Гл. констр	Власенко		
	Рук. груп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донец		
	Техник	Шигалова	м 1:100	N 1349 тм-Т3-72
	Проверил	Зинченко	Разм. 6 24 дм²	

л. 79

1349 тм/3

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	-100×10; L=390	1	3.06	3.06

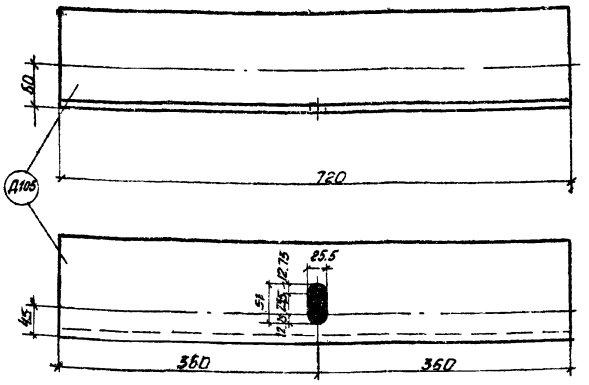
Примечания:

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.

1349 тм/3 л. 80

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт. Лист. —
	Нач. СТП		Бобб	Накладка Д103, Д104.	
	Гл. констр.		Власенко		
	Рук. груп.		Зинченко		
г. Харьков	Ст. инж.		Данец		
XII-1970 г.	Инженер		Амчиславова	М 1:5	N1349тм-Т3-73
	Проверил		Нежданова	Разм. 6.24 дн.	

Подтраверсник Д 105



Спецификация на 1 марку Сталь Вм Ст. 3.				
N поз.	Наименование	Колич. шт	Вес, кг ед	Вес, кг общ.
Д105	L140×9; 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	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертеж.	
	Отделение		Лист	—
	Гл. констр.	Боб	Подтраверсник Д 105.	
	Рук. груп.	Власенко		
г. Харьков XII - 1970 г.	Ст. инж.	Зинченко		
	Инженер	Донец	М 1:5	N 1349 тм-Т3-74
	Проверил	Анчишкина	Ра=м. 6.24 дм²	

gost.e-ecolog.ru