

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

1349т/3.01

ТИПОВЫЕ И РУКОВОДЯЩИЕ  
МАТЕРИАЛЫ

№1349т-Т3

МИНИСТЕРСТВО  
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР  
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ

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

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

№3.407-69

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ НОРМАЛЬНЫЕ  
ОПОРЫ ВЛ 35 и 110 кв

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

## ТОМ 3

ЧЕРТЕЖИ УГЛОВЫХ ОПОР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

/С. Рокотян/

НАЧАЛЬНИК ТЕХОТДЕЛА

/М. Реут/

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ-СТРОИТЕЛЬ

/Л. Левин/

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО ВЛ

/С. Овсёенко/

Инв. №1349-тм-Т3

Чертежей - 80

Форматов - 7

г. МОСКВА 1968 г.

1349-тм/3 л.8

МИНИСТЕРСТВО  
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР  
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ

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

УКРАИНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

№3. 402-69  
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ НОРМАЛЬНЫЕ  
ОПОРЫ ВЛ 35 и 110 кВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТОМ 3

ЧЕРТЕЖИ УГЛОВЫХ ОПОР

главный инженер

начальник техотдела

главный специалист по ВЛ

главный специалист-строитель

и.о. начальника СТП

главный конструктор СТП

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

/Н.Проценко/

/Ю. Лапицкий/

/Ю. Кованько/

/Е. Гендельман/

/В. Мануйленко/

/И. Власенко/

№349тм/3-1.3

ИНВ. №1349ТМ-Т3

г. Харьков 1968г.

## *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).*

1349м/3 л. 4

1349	ТМ-ТЗ	Луср
		47

# Перечень чертежей тома 3.

№ п/п	Наименование	№ чертежа.
1	2	3
1.	Титульные листы, состав проекта, перечень чертежей	1349 тм - Т3, лист 1-7
2.	Угловая-промежуточная опора. Шифр ПД110-9	1349 тм - Т3-1
3.	Соединение стоек с пасынками на провальных болтах для опор ПД110-9 и УД110-9.	1349 тм - Т3-50
4.	Стойка	1349 тм - Т3-2
5.	Пасынок	1349 тм - Т3-3
6.	Свая	1349 тм - Т3-4
7.	Свая	1349 тм - Т3-5
8.	Траверса	1349 тм - Т3-6
9.	Подкос	1349 тм - Т3-7
10.	Паперечина	1349 тм - Т3-8
11.	Ригель	1349 тм - Т2-21
12.	Ригель	1349 тм - Т3-10
13.	Ригель	1349 тм - Т3-11
14.	Ригель	1349 тм - Т3-12
15.	Кронштейн Д11	1349 тм - Т3-13
16.	Корпус шарнира Д14	1349 тм - Т3-14
17.	Накладка Д15	1349 тм - Т3-15
18.	Шарнирный упор Д16	1349 тм - Т3-16
19.	Индустриальный болван Д10	1349 тм - Т3-17
20.	Держатель Д18	1349 тм - Т3-18
21.	Шайба Д1	1349 тм - Т2-25
22.	Шайба Д2	1349 тм - Т2-26
23.	Седло Д4	1349 тм - Т2-27
24.	Характеристика стали	1349 тм - Т2-7
25.	Иккерно-угловая опора с оттяжками. Шифр УД110-9	1349 тм - Т3-19
26.	Траверса	1349 тм - Т3-20
27.	Изолирующая вставка	1349 тм - Т3-21
28.	Ригель	1349 тм - Т3-38
29.	Свая	1349 тм - Т3-59
30.	Деталь оттяжки Д19	1349 тм - Т3-37
31.	Деталь оттяжки Д21	1349 тм - Т3-22
32.	Деталь оттяжки Д22	1349 тм - Т3-23
33.	Тяга Д23	1349 тм - Т3-24
34.	Накладка Д24	1349 тм - Т3-25

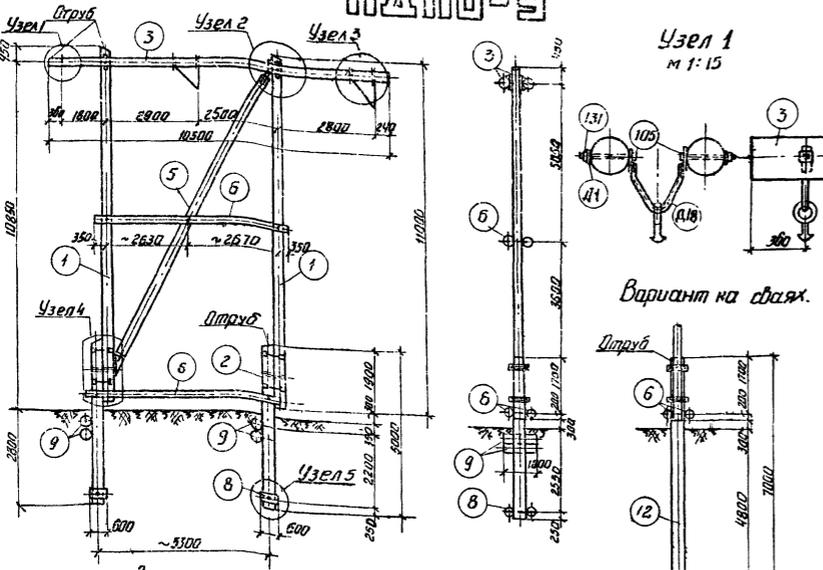
1349 тм / 3 л. 5

1	2	3
35	Петля Д 25	1349ТМ-ТЗ-26
36	Накладка Д 26	1349ТМ-ТЗ-27
37	Держатель натяжной гудрянды Д 27 и Д 28	1349ТМ-ТЗ-28
38	Деталь штыря Д 47	1349ТМ-ТЗ-29
39	Тяга Д 44	1349ТМ-ТЗ-63
40	Янкерно-угловая опора без тросов Шифр УД 110-1	1349ТМ-ТЗ-30
41	Янкерно-угловая опора без тросов Шифр УД 110-5	1349ТМ-ТЗ-31
42	Янкерно-угловая опора с тросами Шифр УД 110-3	1349ТМ-ТЗ-32
43	Янкерно-угловая опора с тросами Шифр УД 110-7	1349ТМ-ТЗ-49
44	Стойка	1349ТМ-ТЗ-33
45	Стойка	1349ТМ-ТЗ-34
46	Пасынок	1349ТМ-ТЗ-35
47	Пасынок	1349ТМ-ТЗ-36
48	Триверса	1349ТМ-ТЗ-39
49	Триверса	1349ТМ-ТЗ-40
50	Тросовая триверса	1349ТМ-ТЗ-41
51	Тросовая триверса	1349ТМ-ТЗ-42
52	Поперечина	1349ТМ-ТЗ-43
53	Поперечина	1349ТМ-ТЗ-44
54	Поперечина	1349ТМ-ТЗ-45
55	Поперечина	1349ТМ-ТЗ-46
56	Поперечина	1349ТМ-ТЗ-47
57	Раскос	1349ТМ-ТЗ-48
58	Ригель	1349ТМ-ТЗ-9
59	Диафрагма	1349ТМ-ТЗ-51
60	Подтриверсник Д 9	1349ТМ-ТЗ-64
61	Корпус шарнира Д 31	1349ТМ-ТЗ-52
62	Звено Д 32	1349ТМ-ТЗ-53
63	Валик Д 33	1349ТМ-ТЗ-54
64	Валик Д 34	1349ТМ-ТЗ-55
65	Заварной крюк Д 35	1349ТМ-ТЗ-56
66	Накладка Д 36	1349ТМ-ТЗ-57
67	Подтриверсник Д 37	1349ТМ-ТЗ-58
68	Накладка Д 38, Д 39	1349ТМ-ТЗ-60
69	Штырь Д 40	1349ТМ-ТЗ-61
70	Шайба плоская Д-45	1349ТМ-ТЗ-62

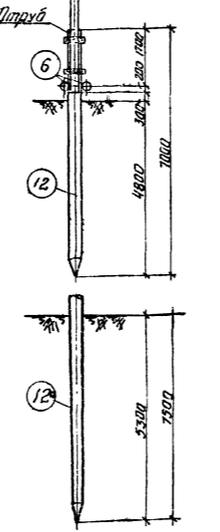
1349ТМ-ТЗ-л.6



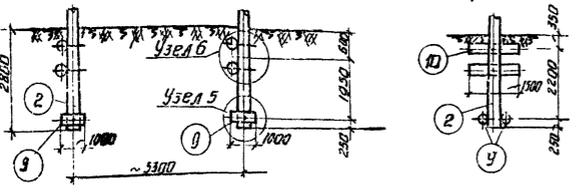
ПАНО-9



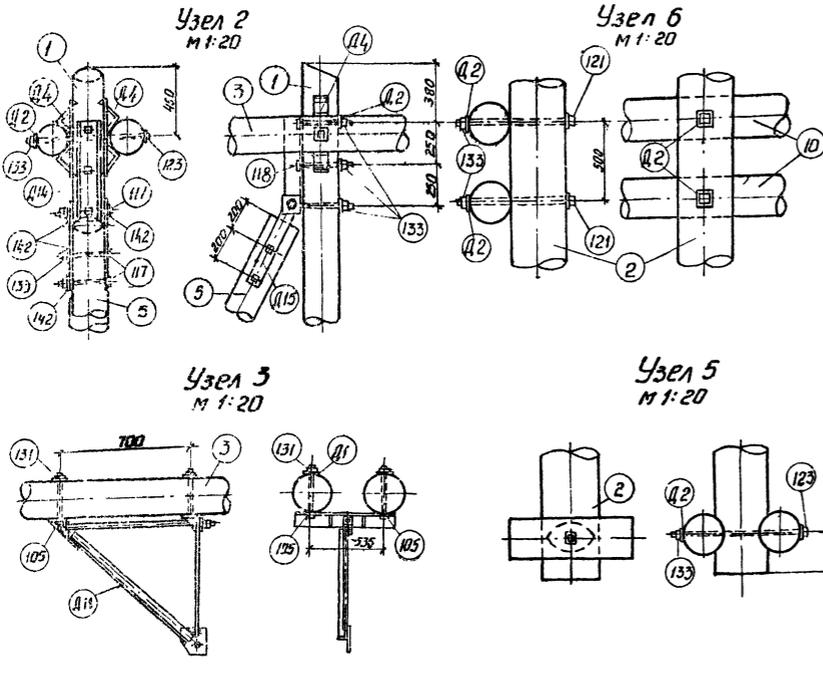
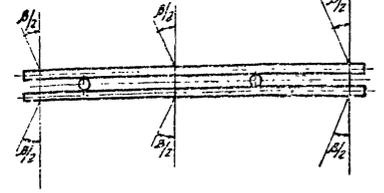
Вариант на сдвях



Закрепление опоры в слабых грунтах



Схематический план опоры



Вариант на пасынках

Спецификация для средних грунтов

1. Дерево / Сосна 3<sup>го</sup> сорта с заводской пропиткой

№ поз	Марка	Наименование	Размеры, мм	Кол-во шт.	Объем, м <sup>3</sup>	Вес, кг	№ чертежа
1	1-8	Стелка	L=1000; d=220	2	0,62	1,24	1349tm-T3-2
2	2-8	Пасынок	L=3000; d=280	2	0,37	0,74	1349tm-T3-3
3	3-13	Прогресса	L=1000; d=200	2	0,18	0,37	1349tm-T3-6
5	5-4	Падкас	L=1000; d=200	1	0,16	0,32	1349tm-T3-7
6	6-1	Полосочка	L=6000; d=160	4	0,18	0,36	1349tm-T3-8
8	8-3	Ригель	L=1000; d=240	4	0,27	0,54	1349tm-T3-11
9	9-1	Ригель	L=1000; d=240	4	0,27	0,54	1349tm-T3-21

2. Металл / ВМ Ст. 3

№ поз	Наименование	Размеры, мм	Кол-во шт.	Вес, кг	№ чертежа
105	Болт с шайбой	M20; L=350; E=200	10	9,4	1349tm-T3-2
117	Болт с шайбой	M24; L=250; E=100	3	1,9	1349tm-T3-3
118	Болт с шайбой	M24; L=350; E=130	5	6,8	1349tm-T3-3
122	"	M24; L=750; E=150	2	2,7	1349tm-T3-2
123	"	M24; L=850; E=250	9	28,2	1349tm-T3-2
131	Гайка	M20; ГОСТ 5915-62	10	0,7	1349tm-T3-2
133	Гайка	M24; ГОСТ 5915-62	20	1,1	1349tm-T3-3
142	Шайба	24; ГОСТ 11371-65	7	0,2	1349tm-T3-3
141	Шайба плоская	60x60x6; отв. ф25	10	0,7	1349tm-T3-25
142	"	70x70x6; отв. ф25	26	2,3	1349tm-T3-26
51	Шайба 25	L=580; ГОСТ 3262-62	2	1,9	1349tm-T3-2
144	Седло	см. черт. марк.	4	3,3	1349tm-T3-27
110	Удлинительный болт	"	4	6,3	1349tm-T3-17
111	Кронштейн	"	2	2,4	1349tm-T3-13
114	Корпус шарнира	"	1	10,3	1349tm-T3-14
115	Накладная	"	1	8,1	1349tm-T3-15
116	Шарнирный упор	"	1	13,4	1349tm-T3-16
118	Держатель	"	1	2,5	1349tm-T3-18

Изменение спецификации для слабых грунтов

1. Дерево / Сосна 3<sup>го</sup> сорта с заводской пропиткой

№ поз	Марка	Наименование	Размеры, мм	Кол-во шт.	Объем, м <sup>3</sup>	Вес, кг	№ чертежа
8	8-3	Ригель	отсутствует	-	-	-	-
9	9-1	Ригель	отсутствует	-	-	-	-
9	9-3	Ригель	L=1000; d=240	4	0,44	0,88	1349tm-T3-9
10	10-2	Ригель	L=1000; d=240	4	0,73	1,46	1349tm-T3-12

2. Металл / ВМ Ст. 3

№ поз	Наименование	Размеры, мм	Кол-во шт.	Вес, кг	№ чертежа
121	Болт с шайбой	M24; L=650; E=150	4	2,6	1349tm-T3-26
133	Гайка	M24; ГОСТ 5915-62	24	2,6	1349tm-T3-26
142	Шайба плоская	70x70x6; отв. ф25	34	2,8	1349tm-T3-26

Изменение спецификации для слабых грунтов

1. Дерево / Сосна 3<sup>го</sup> сорта с заводской пропиткой

№ поз	Марка	Наименование	Размеры, мм	Кол-во шт.	Объем, м <sup>3</sup>	Вес, кг	№ чертежа
12	12-17	Свая	L=7500; d=280	2	0,58	1,16	1349tm-T3-4
12	12-18	Свая	L=7500; d=280	2	0,58	1,16	1349tm-T3-5

2. Металл / ВМ Ст. 3

№ поз	Наименование	Размеры, мм	Кол-во шт.	Вес, кг	№ чертежа
119	Изменение нет				119

Вариант на сдвях

Спецификация для средних грунтов

1. Дерево / Сосна 3<sup>го</sup> сорта с заводской пропиткой

№ поз	Марка	Наименование	Размеры, мм	Кол-во шт.	Объем, м <sup>3</sup>	Вес, кг	№ чертежа
1	1-8	Стелка	L=1000; d=220	2	0,62	1,24	1349tm-T3-2
12	12-17	Свая	L=7500; d=280	2	0,53	1,06	1349tm-T3-4
3	3-13	Прогресса	L=1000; d=200	2	0,18	0,37	1349tm-T3-6
5	5-4	Падкас	L=1000; d=200	1	0,16	0,32	1349tm-T3-7
6	6-1	Полосочка	L=6000; d=160	4	0,18	0,36	1349tm-T3-8

2. Металл / ВМ Ст. 3

№ поз	Наименование	Размеры, мм	Кол-во шт.	Вес, кг	№ чертежа
105	Болт с шайбой	M20; L=350; E=200	10	9,4	1349tm-T3-2
117	Болт с шайбой	M24; L=250; E=100	3	1,9	1349tm-T3-3
118	Болт с шайбой	M24; L=350; E=130	5	6,8	1349tm-T3-3
122	"	M24; L=750; E=150	2	2,7	1349tm-T3-2
123	"	M24; L=850; E=250	7	21,9	1349tm-T3-2
131	Гайка	M20; ГОСТ 5915-62	10	0,7	1349tm-T3-2
133	Гайка	M24; ГОСТ 5915-62	16	2,2	1349tm-T3-3
142	Шайба	24; ГОСТ 11371-65	7	0,2	1349tm-T3-3
141	Шайба плоская	60x60x6; отв. ф25	10	0,7	1349tm-T3-25
142	"	70x70x6; отв. ф25	22	2,3	1349tm-T3-26
51	Шайба 25	L=580; ГОСТ 3262-62	2	1,9	1349tm-T3-2
144	Седло	см. черт. марк.	4	3,3	1349tm-T3-27
110	Удлинительный болт	"	4	6,3	1349tm-T3-17
111	Кронштейн	"	2	2,4	1349tm-T3-13
114	Корпус шарнира	"	1	10,3	1349tm-T3-14
115	Накладная	"	1	8,1	1349tm-T3-15
116	Шарнирный упор	"	1	13,4	1349tm-T3-16
118	Держатель	"	1	2,5	1349tm-T3-18

Изменение спецификации для слабых грунтов

1. Дерево / Сосна 3<sup>го</sup> сорта с заводской пропиткой

№ поз	Марка	Наименование	Размеры, мм	Кол-во шт.	Объем, м <sup>3</sup>	Вес, кг	№ чертежа
12	12-17	Свая	L=7500; d=280	2	0,58	1,16	1349tm-T3-4
12	12-18	Свая	L=7500; d=280	2	0,58	1,16	1349tm-T3-5

2. Металл / ВМ Ст. 3

№ поз	Наименование	Размеры, мм	Кол-во шт.	Вес, кг	№ чертежа
119	Изменение нет				119

Таблица грунтовых условий

Виды грунтов	Нормативные харак-ки грунтов			
	φ	ψ	σ <sub>ср</sub>	τ
Средние	25±0,6	36°	0,4	2,76
Слабые (обводненные)	15±0,6	22°	0,0	1,95
Слабые (обводненные)	0,7±0,8	20°	1,9	2,70
Слабые (обводненные)	0,46±0,1	16°	3,8	2,70

Выборка металла и металлоизделий на опору ВМ Ст. 3

№	Профиль	Размеры	Примечание
1	φ36	11,5	11,5
2	φ24	44,6	54,3
3	φ20	26,3	26,3
4	φ10	0,2	0,2
5	100x7	6,0	6,0
6	190x7	25,8	25,8
7	150x5	6,4	6,4
8	116	8,3	8,3
9	φ16	1,0	1,0
10	φ8	33,8	33,8
11	φ6	8,0	8,1
12	φ4	7,2	7,2
13	труба	2,8	2,8
14	труба	1,0	1,0
15	труба	3,1	3,9
16	шайба	0,1	0,1
17	шайба	0,2	0,2
Итого		187	198

Перечень чертежей

Наименование	№ чертежа
Общий вид узлы и спецификации	1349tm-T3-1; 50 1349tm-T2-7
Черевные детали	1349tm-T3-2; 1349tm-T3-2; 3; 6; 8; 10; 11; 16; 4 + 8 1349tm-T2-21
Металлические детали	1349tm-T3-13 + 18; 1349tm-T2-25; 26; 27; 33
Расчет опоры	1349tm-T6

Расчетные данные

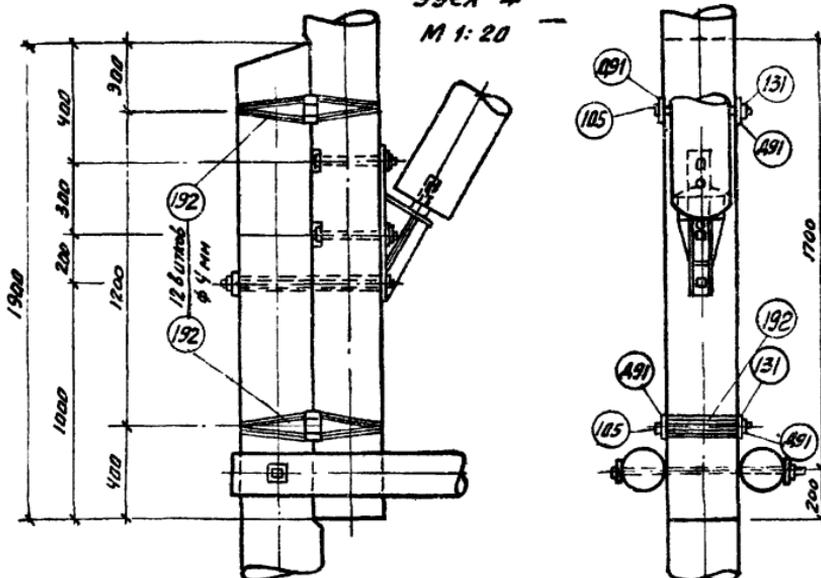
Нормативы	ПУЗ-66; СНиП II-V 9-62	Напряжение	35 - 110 кВ	110 кВ
Климатический район	I + II			
Марка	АС-50; АС-70; АС-95	АС-120	АС-150	АС-185
Полное напряжение (по пробы в цепях), кВ/м	10,5	12,2	12,2	9,9
Угол наклона троса	1° - 30'	1° - 25'	1° - 20'	

- Примечания:
- На общем виде показано закрепление опоры в средних грунтах; харак-теристики грунтов см. таблицу грунтовых условий.
  - Материал опоры - сосна 3<sup>го</sup> сорта по ГОСТ 455-50 с заводской пропиткой, монтаж болта выполняется негидравлической смазкой.
  - Материал металлических деталей и болтов - сталь марки ВМ Ст. 3 полусухой, спайная или кипящая по ГОСТ 380-60 с соответствующими гарантиями в зависимости от расчетной нормативной температуры района установки опоры и наличия сварных соединений см. черт. № 1349tm-T2-7.
  - Все металлометрические детали и соединения армировать грунтовой ПФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком ЛП-177 (ГОСТ 5631-51).
  - При применении опоры для прокладки АС-50 ± АС-95 разрешается замена стелки φ22 см на φ18 см, пасынок и свая φ28 см на φ24 см. При этом, объем древесины на опоре в средних грунтах уменьшается на 0,6 м<sup>3</sup>.
  - Разрешается изменение диаметров леса 60 ± 2 см.
  - Неиспользуемые дыры плотной заделывать деревянными пробками на битуме.
  - Установка опор в средних грунтах предусматривается в сверленные котлованы φ1000 мм.
  - Верхнюю засыпку котлованов производить слоями 15 см с тщательным уплотнением каждого слоя грунта и доведением объема веса засыпки до 1,7 т/м<sup>2</sup>.
  - При установке верхних ригелей в средних грунтах должна быть обеспечена их плотная прижимка к пасынкам.
  - Закрепление на сдвях производится вырубанием в предварительно пробуренные скважины диаметром на 150 мм меньше диаметра свай.
  - После установки свай, торцы их срезать на один скос величиной 100 мм и обжечь битумной пастой.
  - \* Угол поворота тросы определены для II района по ветру, I района на гонимом, при ветровых преломках промежуточных опор без тросов и I степени загрязненности атмосферы (чистая атмосфера).
  - Взамен соединения стоек с пасынками на конструктивных бандажах допускается применение проволочных бандажей по черт. № 1349tm-T3-50.

Соединение стоек с пасынками на проболочных бандажах

Узел 4

М 1:20



Изменение спецификации для узла соединения стойки с пасынками

№ поз. или литеры	Наименование	Размеры, мм	К-во, шт	Вес, кг				Примечание
				всего		ПА 110-9	УА 110-9	
				Ед.	Поз.			
Д 10	Индустриальный бандаж	Отсутствует	4	6,3	25,2			
105	Болт с к.в. гол. метр. точн.	М 20, L=350, C=20	4	0,94	3,76	174	694	
131	Гайка II	М 20 DIN 934	4	0,064	0,28			
491	Шайба фасонная	110, 50 x 3,0 x φ 24	8	0,4	3,2	167	509	
192	Бандаж	Проболочко оцинк. кованый φ 100	8/м	0,1	8,1			

Примечания:

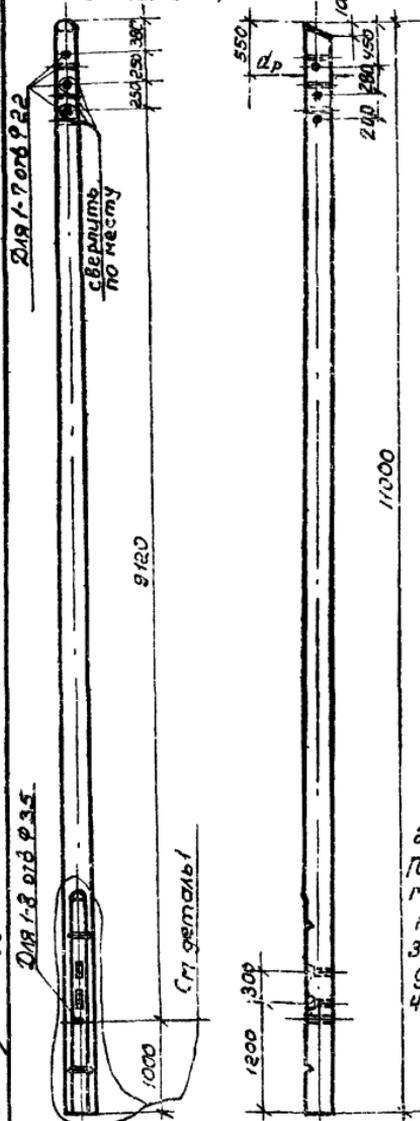
- Данный чертеж служит дополнением к черт. № 1349ТМ-ТЗ-19 и 1349ТМ-ТЗ-1 и изменяет их в части соединения стойки с пасынком.
- В числителе приведен вес металла для варианта на пасынках, а в знаменателе — на сварк.

1349ТМ/3 л. 9

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Унифицированные деревянные нормальные опоры вл 35 и 110кВ	Рабочие черт.
	Украинское отделение		Лист -
И.О.Мен. стл	Баб	Соединение стоек с пасынками на проболочных бандажах в опорах ПА 110-9 и УА 110-9.	М 1:20
Н.А.КОНЕР	Власенко		
Рук. групп	Зинченко	Разм. 6293А	№ 1349ТМ-ТЗ-50
Ст. инженер	Донен		
Инженер	Мустафин		
	Донен		

Стойка 1-7, 1-8

Деталь 1 м 1:20



Марка	Диаметр, мм	Объем, м <sup>3</sup>	d <sub>p</sub> , мм	a, мм
1-7	180	0.436	185	125
1-8	220	0.62	225	145

Примечания:

1. Все отверстия  $\varnothing 26$  мм, кроме оговоренных.
2. Материал - сосна 3<sup>20</sup> 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.

1349 ТМ В. А. 10

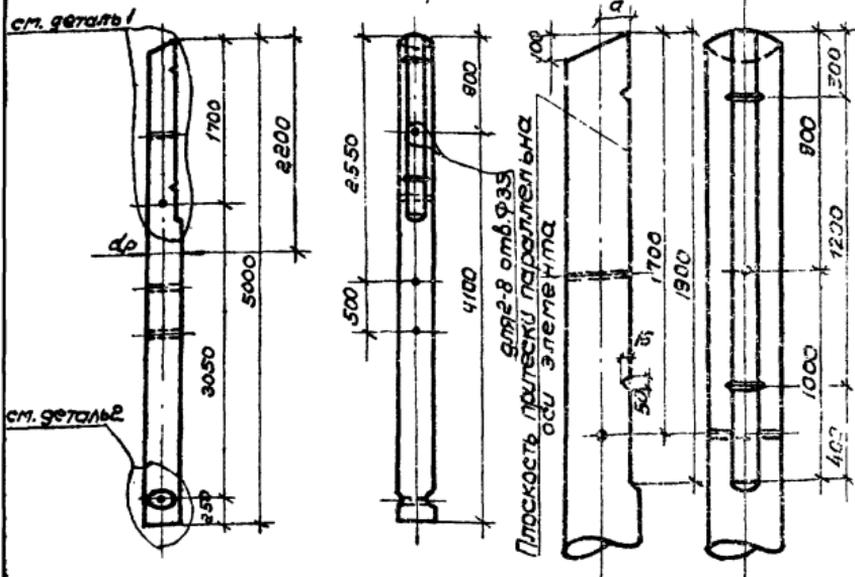
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ	Улицы: рованные деревянные параллельные блоры	Рабочие черт.
	Украинское отделение	ВЛ 33 и 110 кв	Лист -
	И.О.нач.стр. М.Р. Мандиленко		
	И.О.констр. В.Я.М. Власенко		
	Рук.зрощ. З.И.М. Винченко		
г. Харьков	Ст.инж. Ю.И.М. Осич		
ИИ - 1968	Инженер Л.А.М. Матушенко	М 1:50; 1:20	
	Проверил В.И.М. Мухометов	Разм. 6.24 м	

Стойка 1-7, 1-8

№ 1349 ТМ ТЗ-2

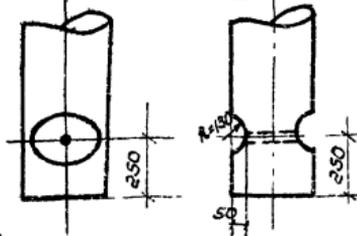
Пасынок 2-7; 2-8

Деталь 1. М 1:20



Марка	Диам. мм	Объем, м <sup>3</sup>	д <sub>р</sub> , мм	а, мм
2-7	240	0,27	260	110
2-8	280	0,37	300	130

Деталь 2. М 1:20



Примечания:

1. Все отверстия  $\Phi 26$  мм, кроме оговоренного для 2-8.
2. Материал - сосна 3<sup>го</sup> 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  $90 \pm 2$  см.

1349ТМ/3-3

ЭСР

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Украинское отделение

Унифицированные дере-  
вянные нормальные бло-  
ки 8,735 и 110кб

Рабочие чертежи  
Лист -

И.о. нач. СП	<i>[Signature]</i>	Мануиленко
И.о. констр.	<i>[Signature]</i>	Власенко
Рук. вруч.	<i>[Signature]</i>	Винченко
Ст. инж.	<i>[Signature]</i>	Донец
Инженер	<i>[Signature]</i>	Матушенко
Пробирка	<i>[Signature]</i>	Тимчишина

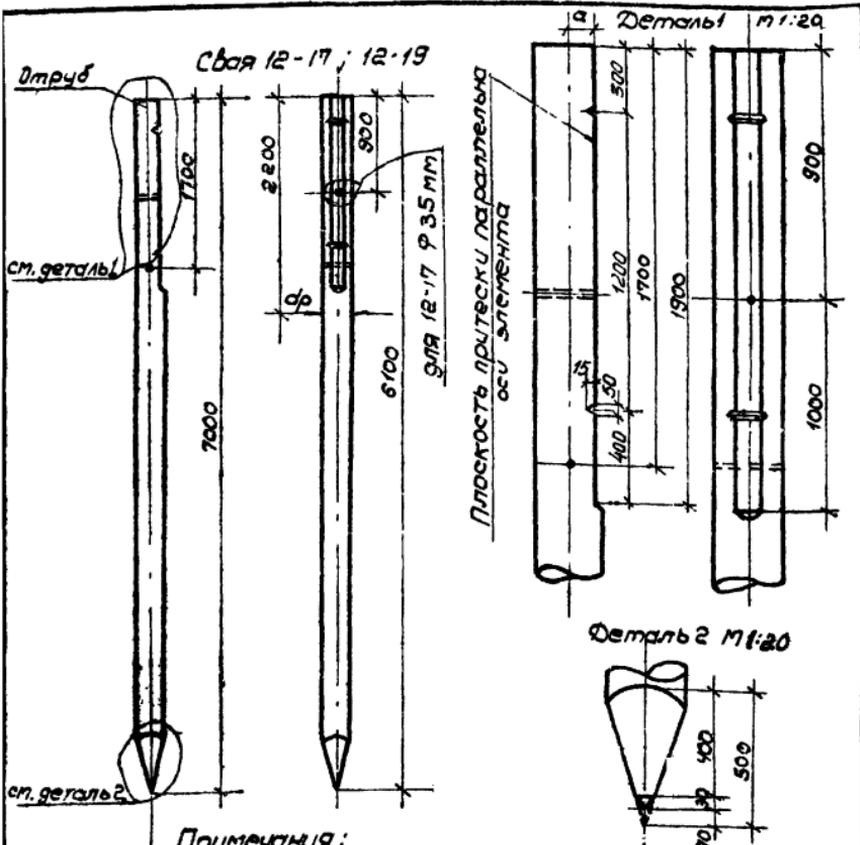
Пасынок 2-7, 2-8

М 1:50; 1:20

Лист 6, 249 м

№ 1349ТМ-Т3-3

г Харьков  
ИИ 1968



**Примечания:**

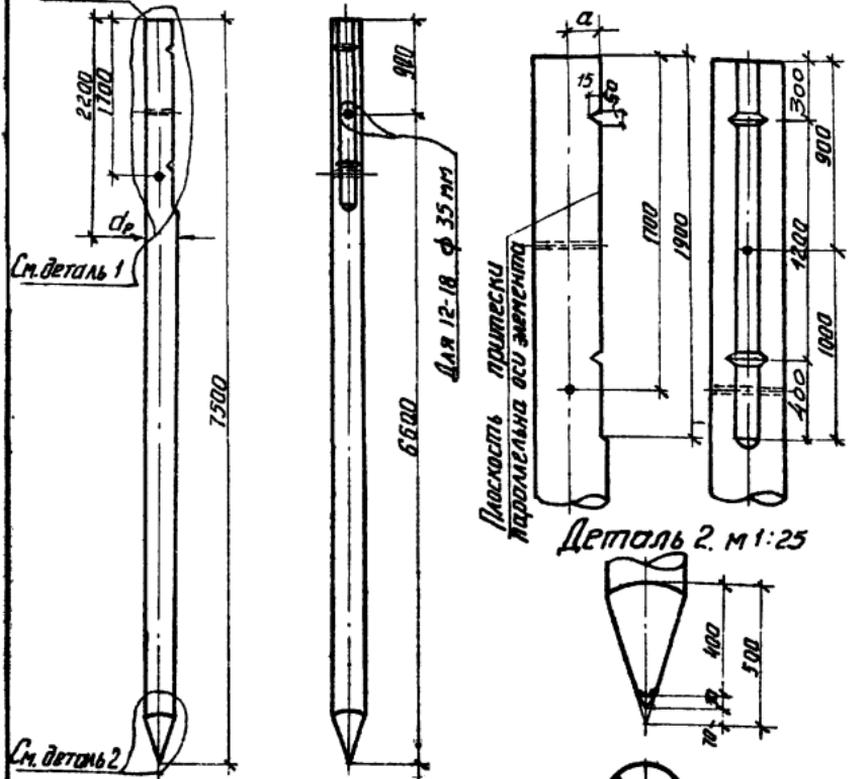
1. Все отверстия  $\Phi 26$  мм, кроме оговоренного для 2-17.
2. Материал сосна 3<sup>го</sup> сорта по ГОСТ 9463-60\* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Все врубки и притески выполнять до антисептирования древесины.
4. Разрешается изменение диаметра леса до  $\pm 2$  см.

Марка	Диаметр, мм	Объем, м <sup>3</sup>	д <sub>р</sub> , мм	а, мм
12-19	240	0.43	260	110
12-17	280	0.53	300	130

1349 тм ГЗ-4

<b>ЭСР</b>	<b>ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ</b>		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт.	
	Украинское отделение			Лист	-
	И.о. нач. СТП	Мануйленко	Свая 12-17; 12-19		
	И.о. констр.	Давид Власенко			
	Рук. гр.	Зинченко			
	Ст. инж.	Юрнеч			
г. Харьков	Инженер	Матвишенок	М 1:50; 1:20	<b>№1349 тм-ГЗ-4</b>	
Л 1968	Проверил	Антипов	Разм. 6.24 см		

Своя 12-18, 12-20. Деталь 1. м 1:25



Примечания:

1. Все отверстия  $\phi$  26 мм, кроме оголовного для 12-18.
2. Материал - сосна 3<sup>го</sup> сорта по ГОСТ 9463-60\* с заводской пропиткой может быть заменен не пропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Все бородки и притеску выглаживать до антисептирования древесины.
4. Разрешается изменение диаметра леса до + 2 см.

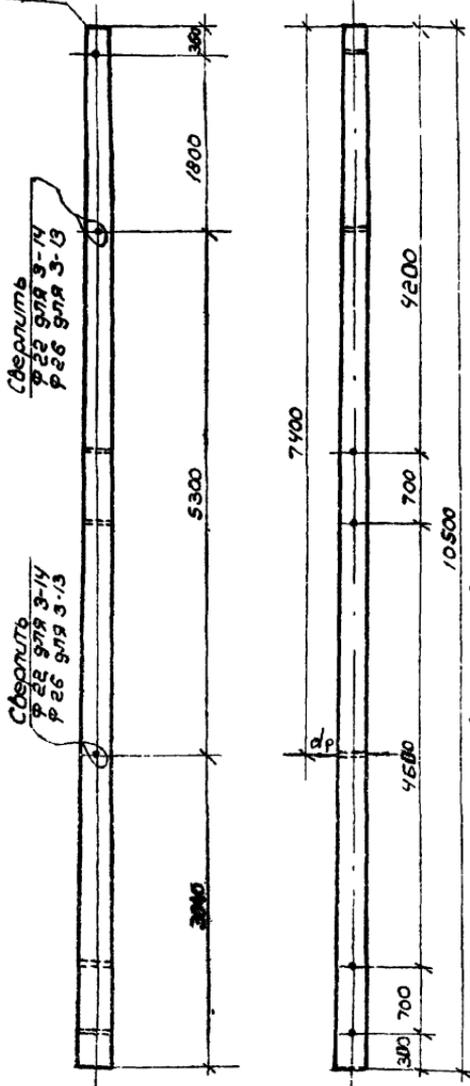
Марка	Диаметр мм	Объем м <sup>3</sup>	$d_p$ мм	$d_c$ мм
12-20	240	0,50	260	110
12-18	280	0,58	300	130

1349 ТМ/3 Л.13

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Унифицированные деревянные нормальные опоры БЛ 35 и 110 КВ.	Рабочий черт.	
	Украинское отделение			Лист	—
	И.И.Коч. ст.	Уточнено	Своя 12-18, 12-20		
	И.Коч. ст.	Высечено			
	Вук. ст.	Зачищено			
	Ст. инж.	Данец			
г. Харьков	Инженер	Матвиенко	м 1:25; 1:50	N1349ТМ -Т3-5	
18-1968г.	Пробверен	Матвиенко	Разм. 6,24 дт		

# Траверса 3-13, 3-14

Отруб



Марка	Диаметр, мм	Объем, м <sup>3</sup>	dφ, мм
3-14	180	0,405	240
3-13	200	0,485	260

## Примечания:

1. Все отверстия  $\phi 20$  мм, кроме оговоренных.
2. Материал - сосна 3<sup>го</sup> сорта по гост 9463-60 заводской пропиткой, может быть заменена не пропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до + 2 см.

1349ТМ/3-14

ЭСЛ

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Украинское отделение

Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ35 и 110 кВ

Рабочие чертежи  
Лист —

И.О.нач.ст. *Л.К.* Манушленко  
И.О.констр. *Л.К.* Манушленко  
Рук. групп. *Л.К.* Манушленко  
Ст. инж. *Л.К.* Манушленко  
Инженер *Л.К.* Манушленко  
Проверил *Л.К.* Манушленко

Траверса 3-13, 3-14

г. Харьков  
VII-1968г.

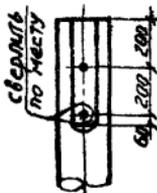
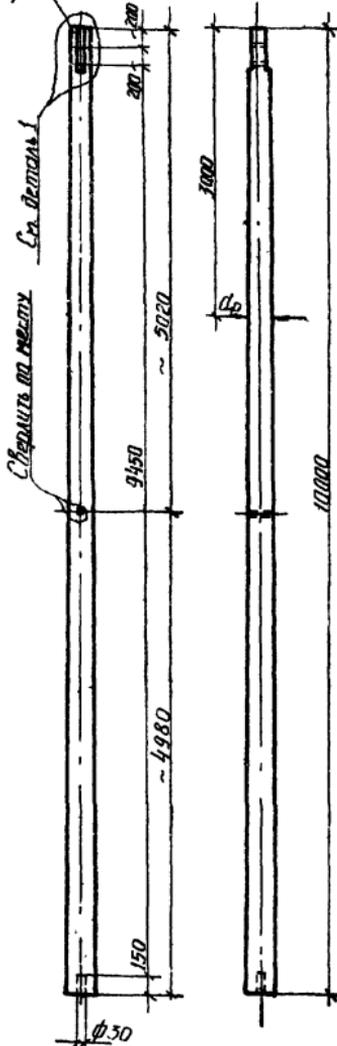
М 1:50  
Разм. 6.249г

N1349ТМ-ТЗ-6

Отруб

Подкос 5-4.

Деталь 1 м 1:20



Марка	Диаметр мм	Объем, м <sup>3</sup>	d <sub>p</sub> , мм	α, мм
5-4	200	0,460	225	90

Примечания:

1. Все отверстия ф 26, кроме отборенного.
2. Материал - сосна 3<sup>го</sup> 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

ЭСР

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Украинское отделениеУсиленные деревянные  
нормальные опоры  
ВЛ 35 и 110 кВ.Добавить черт.  
Лист —

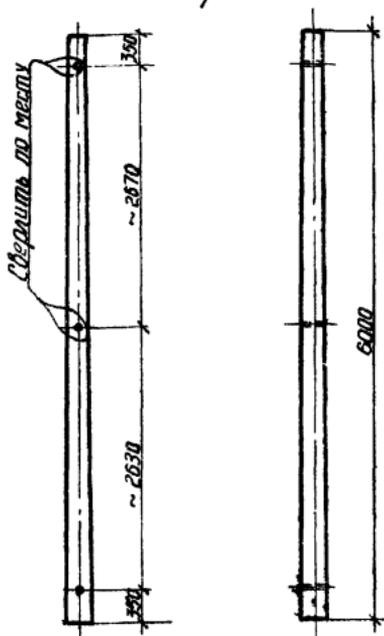
И.И. Дич. ст.	М.И. Сидоренко	С.И. Шинкаренко
В.А. Кондратьев	В.А. Сидоренко	В.А. Шинкаренко
Р.И. Коваленко	М.И. Шинкаренко	М.И. Шинкаренко
С.И. Шинкаренко	В.А. Шинкаренко	В.А. Шинкаренко
Инженер	Инженер	Инженер
Проектировщик	Проектировщик	Проектировщик

Подкос 5-4.

г. Харьков  
1968 г.М 1:50; 1:20  
Разм. 6,24 м<sup>2</sup>

N 1349ТМ-ТБ-7

# Поперечина 6-1



Марка	Диам, мм	Объем, м <sup>3</sup>
6-1	160	0,185

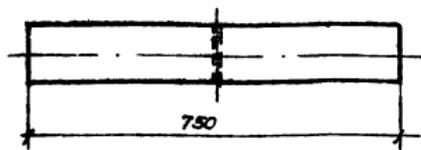
## Примечания:

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

1349ТМ/3-1-86

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Усиленные деревянные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Лист	---
	И.О.И.С.П.	М.И.И.С.П.	М.И.И.С.П.	Поперечина 6-1	
И.К.К.С.Т.	В.Л.Л.Л.Л.	В.Л.Л.Л.Л.	М 1:50		
И.Г.Г.Г.Г.	И.Г.Г.Г.Г.	И.Г.Г.Г.Г.	Разм. 6,24 д.м.		
г. Харьков VII-1968г.	Ст. инж.	В.Л.Л.Л.Л.	Донец		
	Инженер	В.Л.Л.Л.Л.	Донец		
	Пробирщик	В.Л.Л.Л.Л.	Донец		

# Ригель 8-4



Марка	Диаметр, мм	Объем, м <sup>3</sup>
8-4	240	0,035

## Примечания:

1. Отверстие  $\varnothing 26$  мм.
2. Материал - сосна 3<sup>го</sup> сорта по ГОСТ 9463-60\* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса  $90 \pm 2$  см.

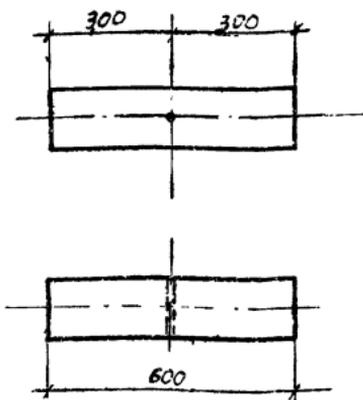
1349ТМ/3.1.17

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЫПРОЕКТ	Унифицированные деревянные нормальные опоры	Рабочие черт.
	Украинское отделение	ВЛ35 и 110 кВ	Лист
И.О. маст.	Матчиленко	Ригель 8-4	
Л. маст.	Власенко		
Рис. ер.	Зимченка	м 1:10	
Ст. инж.	Донен		
Инженер	Матушенко	Размер 924 мм	
Проверил	Матчиленко		

г Харьков  
1968 г.

№1349ТМ-ТЗ-10

# Рубель 8-3



Марка	Диаметр, мм	Объем, м <sup>3</sup>
8-3	240	0,028

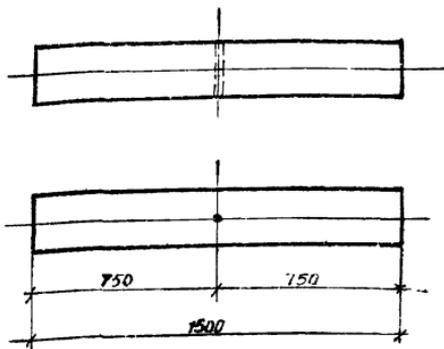
## Примечания:

1. Отверстие  $\varnothing 26$  мм.
2. Материал - сосна 3<sup>го</sup> сорта по ГОСТ 4463-60\* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до + 8 см.

1349ТМ/3 л. 18

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Укрупненные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие черт.
	Украинское отделение			Лист —
	И.О.нач.ст. <i>Мамилена</i>	Мамилена	Рубель 8-3	
	Ст. констр. <i>Власенко</i>	Власенко		
	Рук. вкл. <i>Зинченко</i>	Зинченко	М 1:10	N1349ТМ-ТЗ-11
	Ст. инж. <i>Бончук</i>	Бончук		
г. Харьков	Инженер <i>Мельник</i>	Мельник	Разм. 6,24qm	
XI 1958г.	Проверил <i>Митко</i>	Митко		

# Рубель 10-2



Марка 10-2	
Диаметр, мм	240
Объем, м <sup>3</sup>	0,075

## Примечания:

1. Отверстие  $\varnothing 32$  мм.
2. Материал - сосна 3<sup>го</sup> сорта по ГОСТ 9463-60\* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до  $\pm 20$  мм.

1349 м/3 л. 19

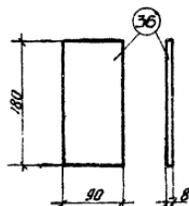
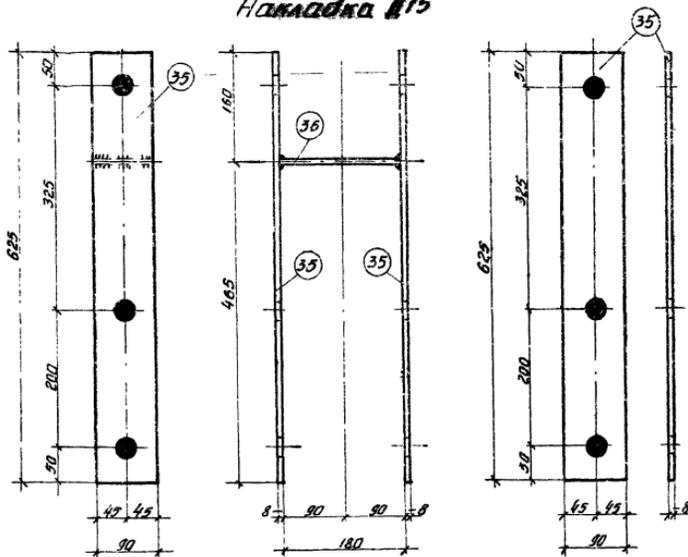
ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Унифицированные зарекомендованные нормальные слоры ВЛ 35 и 110 кВ	Форм. черт. лист
	Украинское отделение			-
г. Харьков	И.О. нач. СТР.	МАНУИЛОВА	Рубель 10-2.	
	И.О. констр.	Власенко		
	Рук. групп.	Зинченко		
	Ст. инж.	Донюх		
IX 1968г.	Техник	Дончик	М 1:20	№1349 м/3 ТЗ-12
	Проверил	Зинченко	Разм. 6,24 гн <sup>2</sup>	





№ 1349 ТМ-ТЗ-15

Накладка № 15



Спецификация на одну марку Сталь ВМ Ст. 3.									
Марка	ИИ Л03	Сечение	Масса		Кол-во шт.		Вес, кг.		Примечания
			н	т.	н.	шт.	общ.	веса	
Д 15	35	- 90x8	629	2	-	354	7,08		
	36	- 90x8	180	1	-	102	1,02	81	

Примечания:

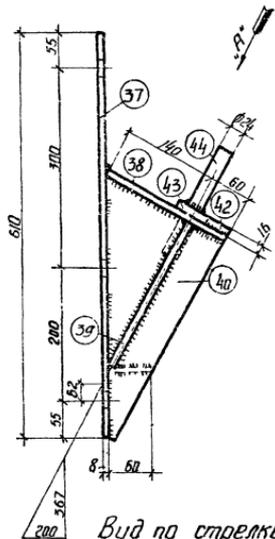
1. Деталь оцинковать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4087-80) с последующей окраской лаком АЛ-171 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристики стали см. на чертеже № 1349 ТМ-ТЗ-7.
3. Толщина сварных швов  $t = 6$  мм.
4. Швы варить электродами типа Э42А.
5. Все отверстия диаметром  $\phi = 25,5$  мм.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Унифицированные отверстия	Равные черт.
	Унифицированные отверстия			иные дополнительные отверстия	Изм
Накладка Д 15					
г. Харьков				М 1:5	
Исполнен				Рис. 12.7/87	
1968 г.				№ 1349 ТМ-ТЗ-15	

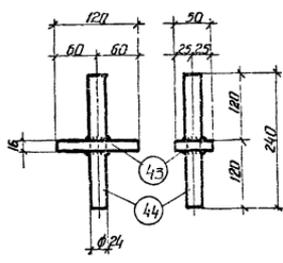
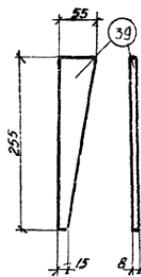
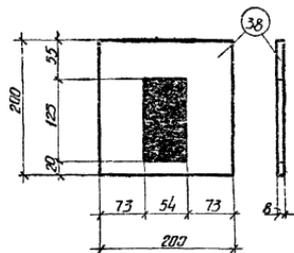
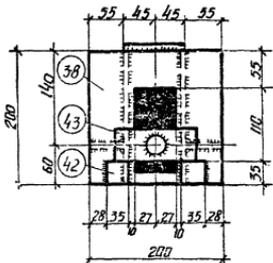
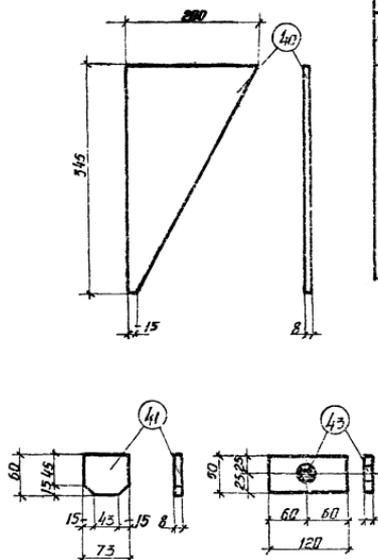
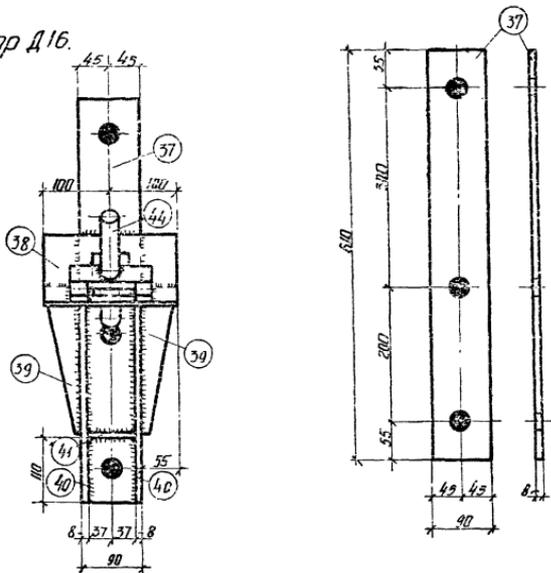
1349 ТМ/З № 22

Н1349ТМ-Т3-16

Шарнирный упор Д16.



Вид по стрелке „А“



Спецификация на одну марку Сталь ВМСт.3								
Марка	ИИ поз.	Сечение	Кол-во шт.		Вес, кг		Примечание	
			шт	н.	ед. изд.	взв.		
Д 15	37	- 90x8	610	1	—	3,45	3,15	
	38	- 200x8	200	1	—	2,10	2,10	
	39	- 55x8	255	2	—	0,55	1,10	
	40	- 200x8	345	2	—	2,30	4,60	134
	41	- 60x8	73	1	—	0,28	0,28	
	42	- 35x16	35	2	—	0,54	0,31	
	43	- 50x16	120	1	—	0,75	0,75	
	44	Ф 24	240	1	—	0,85	0,85	

Примечания:

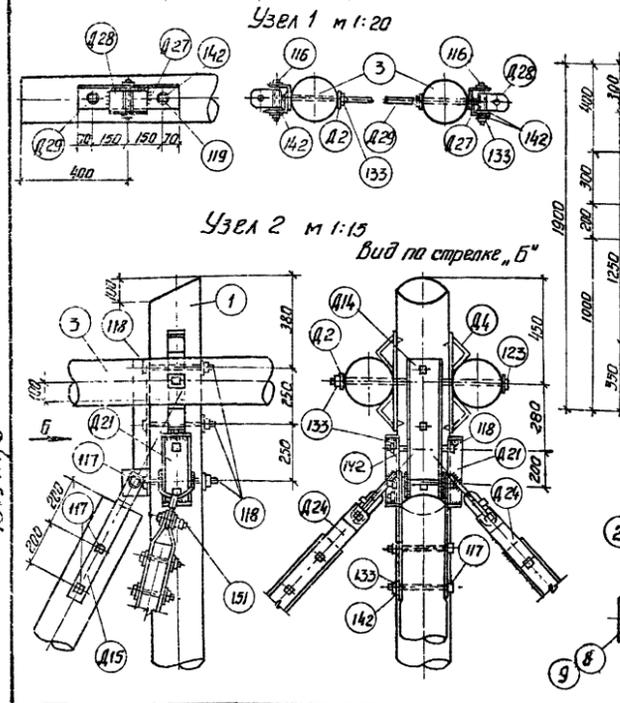
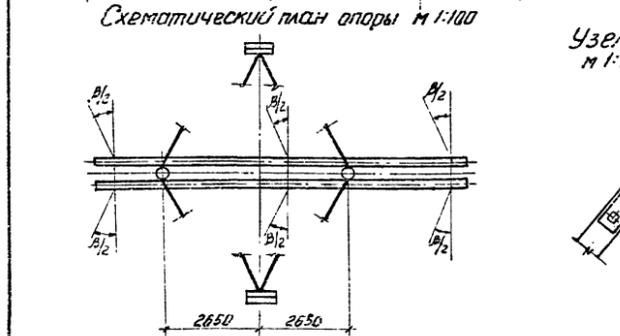
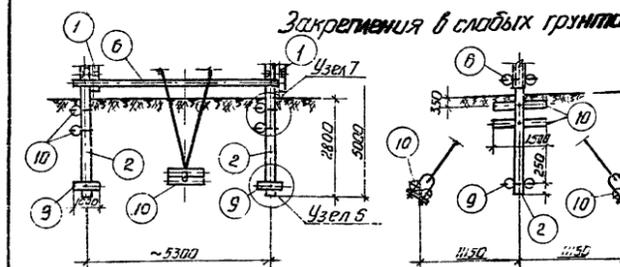
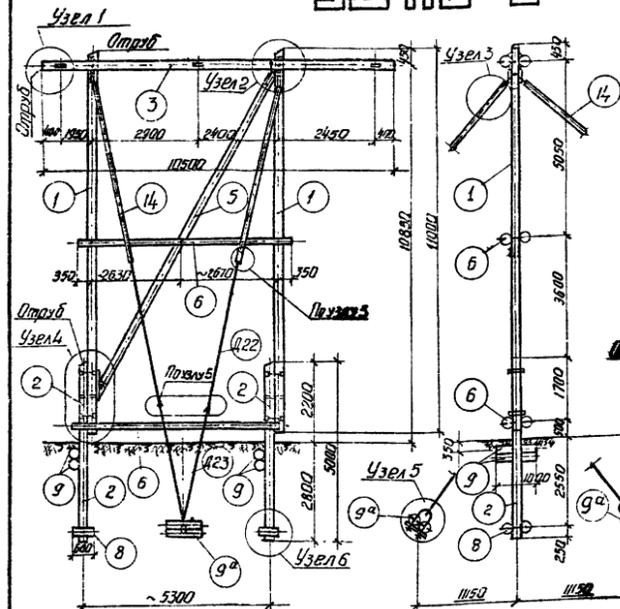
1. Деталь отгружать грунтовкой (Ф-020 (ГОСТ 4055-63)) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже № 1349ТМ-Т2-7.
3. Все отверстия диаметром  $d=25,5$  мм.
4. Швы варить электродами типа Э42А.
5. Толщина сварных швов  $h=6$  мм.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Укренивающие опоры	Лист	—
	Украинское отделение	Укрупненные опоры	ВЛ 35 и 110 кВ	
И.О. Нач. Сл. <i>Мельниченко</i>	Инженер <i>Мельниченко</i>	Шарнирный упор Д 16		
И.О. Констр. <i>Мельниченко</i>	Инженер <i>Мельниченко</i>	М 1:5		
И.О. Инж. <i>Мельниченко</i>	Инженер <i>Мельниченко</i>	Н1349ТМ-Т3-16		
г. Харьков	Донец	Лист 18.707		
Уч. 1968	Лист 18.707			

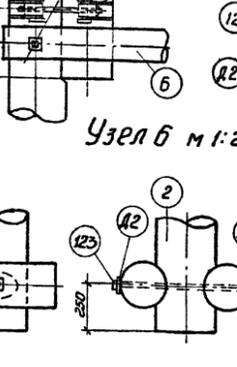
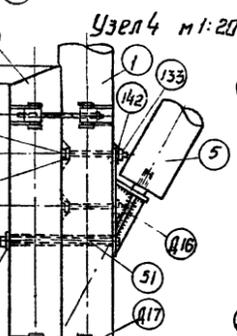
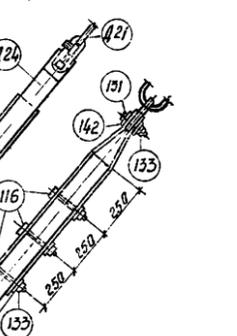
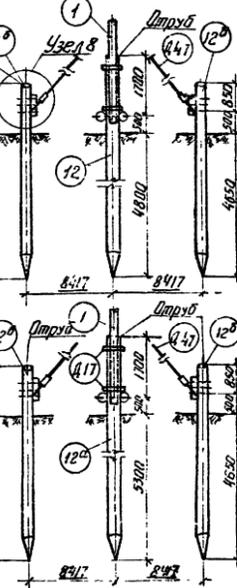
л. 23  
1340ТМ/3







Вариант на сваях



Вариант на пасынках

Спецификация для средних грунтов  
1. Дерево / Сосна 3<sup>го</sup> сорта с заводской пропиткой /

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Кол-во, шт.	Объем, м <sup>3</sup>	N чертежа
				Т. Н.	ед. общ. всего	
1	1-8	Стойка	L=1000; d=220	2	0.22 1.24	1349ТМ-Т3-2
2	2-8	Пасынок	L=5000; d=280	2	0.37 0.14	1349ТМ-Т3-3
3	3-15	Тросверса	L=10000; 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	0.255 0.62	1349ТМ-Т3-8
8	8-3	Ригель	L=8000; d=240	4	0.208 0.11	1349ТМ-Т3-11
9	9-1	Ригель	L=10000; d=240	4	0.248 0.19	1349ТМ-Т3-21
9 <sup>а</sup>	9-4	Ригель	L=10000; d=240	4	0.208 0.12	1349ТМ-Т3-28
14	14-1	Изолирующая вставка	L=5000; 100x100	4	0.065 0.25	1349ТМ-Т3-25

2. Металл / ВМ Ст. 3 /

N поз.	Наименование	Размеры, мм	Кол-во, шт.	Вес, кг	N чертежа
			шт.	ед. общ. всего	
116	Болт с квадратной головкой	M 24; L=150; P=70	30	0.53 15.9	
117	"	M 24; L=250; P=100	3	1.09 3.3	
118	"	M 24; L=350; P=150	9	1.35 12.2	
119	"	M 24; L=450; P=200	6	1.71 12.3	
121	Болт с квадратной головкой нормальной точности	M 24; L=650; P=150	4	2.42 9.7	
122	"	M 24; L=750; P=150	2	2.77 5.5	
123	"	M 24; L=850; P=250	9	3.15 27.2	
151	Болт M 24x90-011	M 24; L=90; ГОСТ 7798-62	8	0.12 3.4	
133	Гайка II	M 24-III; ГОСТ 5915-62	92	0.11 10.1	
137	"	M 30-III; ГОСТ 5915-62	8	0.23 1.8	
142	Шайба	24; ГОСТ 11371-65	81	0.032 2.6	
51	Труба 25	L=580; ГОСТ 3262-62	2	1.59 2.8	
12	Шайба плоская	70x70x5; отв. ф 25	46	0.23 10.6	1349ТМ-Т2-26
14	Седло	см. черт. марку	4	3.45 13.7	1349ТМ-Т2-27
144	Корпус шарнира	"	1	1.23 10.3	1349ТМ-Т3-14
145	Накладка	"	1	0.1 8.1	1349ТМ-Т3-15
110	Шарнирный упор	"	1	1.24 13.4	1349ТМ-Т3-16
110	Индустриальный болт	"	1	6.3 25.2	1349ТМ-Т3-17
119	Деталь оттяжки	"	2	1.71 34.2	1349ТМ-Т3-37
121	"	"	4	10.8 43.2	1349ТМ-Т3-22
124	Накладка	"	16	5.1 81.5	1349ТМ-Т3-25
127	Корпус держателя	"	6	6.48 38.9	1349ТМ-Т3-28
128	Пелля держателя	"	6	1.47 8.8	1349ТМ-Т3-28
129	Шпилька	ф 24; L=950; P=2x380	3	3.37 10.1	1349ТМ-Т3-63
144	Тяга	см. черт. марку	4	7.65 30.6	1349ТМ-Т3-63
147	Деталь оттяжки	"	4	24.5 97.2	1349ТМ-Т3-29

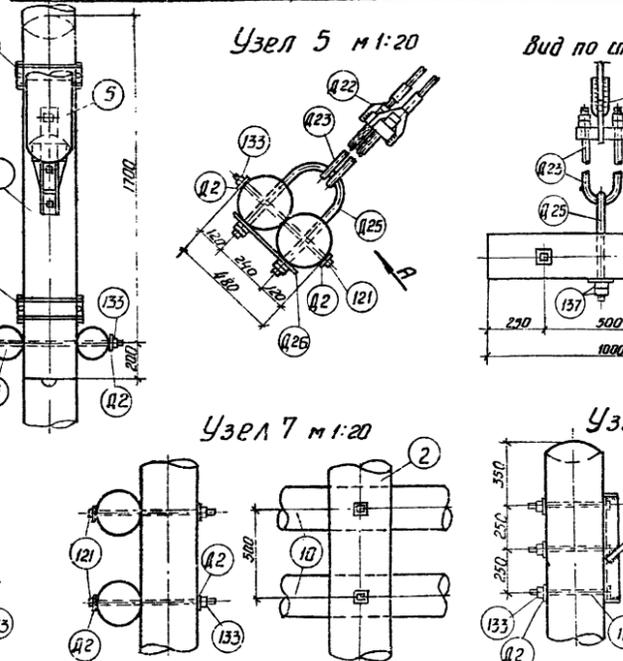
Изменение спецификации для слабых грунтов

1. Дерево / Сосна 3<sup>го</sup> сорта с заводской пропиткой /

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Кол-во, шт.	Объем, м <sup>3</sup>	N чертежа
				Т. Н.	ед. общ. всего	
8	8-3	Ригель	отсутствует	2	0.208 0.11	1349ТМ-Т3-11
9 <sup>а</sup>	9-1; 9-4	Ригель	отсутствует	8	0.248 0.6	1349ТМ-Т3-21
10	10-2	Ригель	L=18000; d=240	8	0.275 0.6	1349ТМ-Т3-12
9	9-3	Ригель	L=10000; d=240	4	0.208 0.19	1349ТМ-Т3-9

2. Металл / ВМ Ст. 3 /

N поз.	Наименование	Размеры, мм	Кол-во, шт.	Вес, кг	N чертежа
			шт.	ед. общ. всего	
121	Болт с квадратной головкой	M 24; L=650; P=150	8	2.42 19.4	
133	Гайка II	M 24-III; ГОСТ 5915-62	96	0.11 10.6	118
142	Шайба плоская	70x70x5; отв. ф 25	54	0.23 12.4	1349ТМ-Т2-26



Вариант на сваях

Спецификация для средних грунтов  
1. Дерево / Сосна 3<sup>го</sup> сорта с заводской пропиткой /

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Кол-во, шт.	Объем, м <sup>3</sup>	N чертежа
				Т. Н.	ед. общ. всего	
1	1-8	Стойка	L=1000; d=220	2	0.22 1.24	1349ТМ-Т3-2
3	3-15	Тросверса	L=10000; 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	0.255 0.62	1349ТМ-Т3-8
12 <sup>а</sup>	12-15	Свая	L=6000; d=280	2	0.25 0.90 5.7	1349ТМ-Т3-19
12	12-17	Свая	L=7800; d=280	2	0.53 1.06	1349ТМ-Т3-4
14	14-1	Изолирующая вставка	L=5000; 100x100	4	0.065 0.25	1349ТМ-Т3-25

2. Металл / ВМ Ст. 3 /

N поз.	Наименование	Размеры, мм	Кол-во, шт.	Вес, кг	N чертежа
			шт.	ед. общ. всего	
116	Болт с квадратной головкой	M 24; L=150; P=70	30	0.53 15.9	
117	"	M 24; L=250; P=100	3	1.09 3.3	
118	"	M 24; L=350; P=150	9	1.35 12.2	
119	"	M 24; L=450; P=200	6	1.71 12.3	
122	"	M 24; L=750; P=150	2	2.77 5.5	
123	"	M 24; L=850; P=250	9	3.15 27.2	
151	Болт M 24x90-011	ГОСТ 7798-62	8	0.12 3.4	
133	Гайка II	M 24-III; ГОСТ 5915-62	92	0.11 10.1	
142	Шайба	24; ГОСТ 11371-65	81	0.032 2.6	
51	Труба 25	L=580; ГОСТ 3262-62	2	1.59 2.8	
12	Шайба плоская	70x70x5; отв. ф 25	40	0.23 9.2	1349ТМ-Т2-26
14	Седло	см. черт. марку	4	3.45 13.7	1349ТМ-Т2-27
144	Корпус шарнира	"	1	1.23 10.3	1349ТМ-Т3-14
145	Накладка	"	1	0.1 8.1	1349ТМ-Т3-15
110	Шарнирный упор	"	1	1.24 13.4	1349ТМ-Т3-16
110	Индустриальный болт	"	1	6.3 25.2	1349ТМ-Т3-17
119	Деталь оттяжки	"	2	1.71 34.2	1349ТМ-Т3-37
121	"	"	4	10.8 43.2	1349ТМ-Т3-22
124	Накладка	"	16	5.1 81.5	1349ТМ-Т3-25
127	Корпус держателя	"	6	6.48 38.9	1349ТМ-Т3-28
128	Пелля держателя	"	6	1.47 8.8	1349ТМ-Т3-28
129	Шпилька	ф 24; L=950; P=2x380	3	3.37 10.1	1349ТМ-Т3-63
144	Тяга	см. черт. марку	4	7.65 30.6	1349ТМ-Т3-63
147	Деталь оттяжки	"	4	24.5 97.2	1349ТМ-Т3-29

Изменение спецификации для слабых грунтов

1. Дерево / Сосна 3<sup>го</sup> сорта с заводской пропиткой /

N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Кол-во, шт.	Объем, м <sup>3</sup>	N чертежа
				Т. Н.	ед. общ. всего	
12	12-17	Свая	отсутствует	2	0.25 0.90 5.7	1349ТМ-Т3-19
12 <sup>а</sup>	12-18	Свая	L=7500; d=280	2	0.25 0.90 5.8	1349ТМ-Т3-5

2. Металл / ВМ Ст. 3 /

N поз.	Наименование	Размеры, мм	Кол-во, шт.	Вес, кг	N чертежа
			шт.	ед. общ. всего	
121	Болт с квадратной головкой	M 24; L=650; P=150	8	2.42 19.4	
133	Гайка II	M 24-III; ГОСТ 5915-62	96	0.11 10.6	118
142	Шайба плоская	70x70x5; отв. ф 25	54	0.23 12.4	1349ТМ-Т2-26

Таблица грунтовых условий

Виды грунтов	Нормативн. характеристики грунтов			
	Е	μ	φ	γ
Средние	0.51-0.6	36°	0.4	2.16 1.9
Слабые	0.51-0.6	22°	3.0	4.2 1.95
(слабыми)	0.71-0.8	20°	1.9	2.70 1.8
Глина	0.88-1.1	16°	3.6	2.70 1.65

Выборка металла и метизов на опору ВМ Ст. 3

N п/п	Профиль	На пасынок	На сваях	Примечания
		Средний грунт	Слабый грунт	Средний и слабый грунт
1	Е 18	19.7	19.7	39.3
2	С 16	8.5	8.5	8.5
3	Л 100x7	44.9	44.9	44.9
4	φ=50	25.1	25.1	25.1
5	φ=14	0.9	0.9	0.9
6	φ=8	119.9	119.9	119.9
7	φ=6	19.7	21.5	18.3
8	φ=4	7.2	7.2	7.2
9	φ=36	11.5	11.7	11.5
10	φ=30	218.3	218.3	44.9
11	φ=24	19.9	208.7	171.8
12	φ=20	5.7	5.7	5.7
13	φ=10	0.2	0.2	0.2
14	φ=100-011	3.4	3.4	3.4
15	Гайка II	11.1	11.5	11.0
16	М 30	5.5	5.5	3.7
17	Шайба M 24	2.6	2.6	2.6
18	Труба 25	2.8	2.8	2.8
Итого:		706	718	521

Расчетные данные

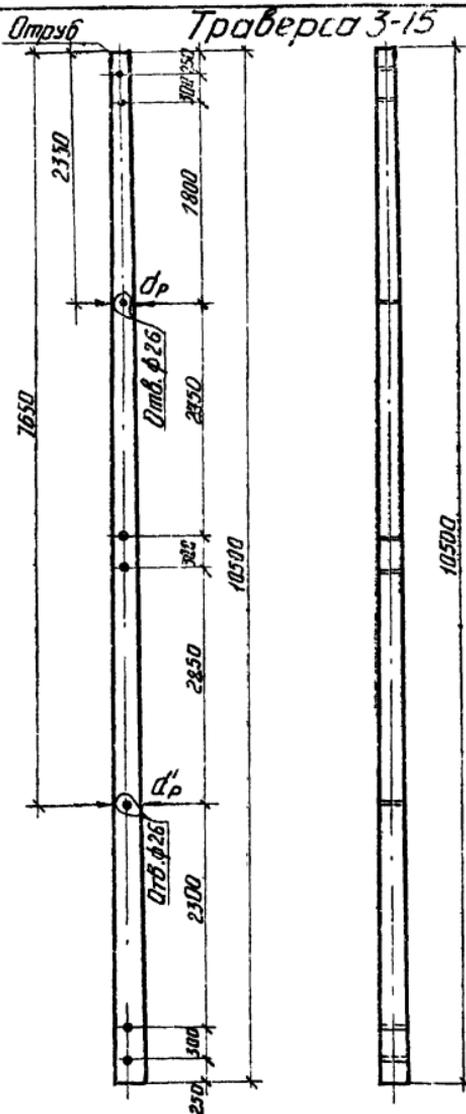
Нормативы	ПУЭ-66; СНиП II-1.9-62		
Напряжение	35 кВ	35-110 кВ	110 кВ
Климатич. район	I ÷ V		
Допустимое напряжение по пров. и изоляц. материалам	I ÷ V		
Угол поворота троса	0°-30°	φ°-25°	0°-20°

Перечень чертений

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

Примечания:

- На общем виде показано закрепление опоры в средних грунтах. Характеристики грунтов см. таблицы грунтовых условий.
- Материал опоры - сосна 3<sup>го</sup> сорта по ГОСТ 9463-60\* с заводской пропиткой, может быть заменена недропитанной лиственницей зимней рубки.
- Материал металлических деталей и болтов - сталь марки ВМ Ст. 3 по ГОСТ 10000-82, сварочная или кипящая по ГОСТ 380-60\* с соответствующими гарантиями в зависимости от расчетной наружной температуры, района установки опоры и наличия сварных соединений см. черт. и 1349 ТМ-Т2-7.
- Все металлические детали и соединения изготовить грунтовыми (ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
- При применении опоры для проводов АС-50 ÷ АС-95 разрешается замена стойки для проводов φ 22 см на φ 18 см, пасынок и свая φ 28 см на φ 24 см. При этом объем древесины на опору в средних грунтах уменьшится на 0,57 м<sup>3</sup> (на пасынках), 0,52 м<sup>3</sup> (на сваях).
- Разрешается изменение диаметров леса до + 2 см.
- Неиспользуемые дыры можно заделать деревянными пробками на битуме.
- Установка опор в средних грунтах предусматривается в сферических котлованах φ 1000 мм.
- Обратную засыпку котлованов производить глиной 15 см с тщательным уплотнением каждого слоя грунта и доведением объема дна засыпки до 1 т/м<sup>3</sup>.
- При установке верхних ригелей в средних грунтах должно быть обеспечено их плотное прилегание к пасынкам.
- Закрепление на сваях производится вбиванием в предварительно пробуренные скважины диаметром на 150 мм меньше диаметра сваи.
- После установки свай, торцы их срезать на один скос величиной 100 мм и обрезать витумной пастой.
- Углы поворота троса определены для III района по ветру; II района по галадеду, при ветровых пролетах промежуточных опор без тросов и I степени загрязнения атмосферы (чистая атмосфера).
- Предварительное натяжение в оттяжке 1000 кг.
- Взаем соединения стоек с пасынками на индустриальных бандажах допускается применение проволочных по черт. и 1349 ТМ-Т3-50.



Марка	Диаметр, мм	Объем, м <sup>3</sup>	d <sub>p</sub>	d' <sub>p</sub>
3-15	220	0,575	240	280

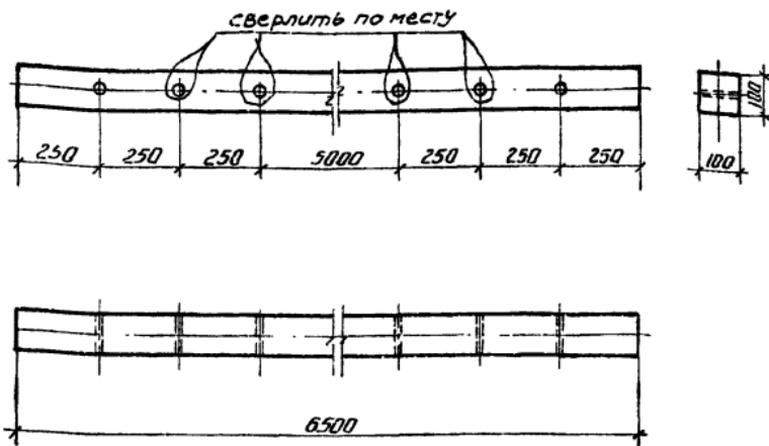
**Примечания:**

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

1349ТМ/3 л. 2А

ЭС П	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабоч. чертёжи
	Украинское отделение		Лист —
	И.О. Мич. СТЕПАН	М.И. Шенко	Траверса 3-15
	И.О. Коляска	В.А. Сидоренко	
	И.О. Рук. ГЕ.	И.О. Зинченко	№ 1349ТМ-ТЗ-20
	И.О. Илл.	В.А. Данил	
г. Харьков	И.О. Провиди	И.О. Митченко	М 1:50
8-1968 г.		И.О. Митченко	Объем 6,240

# Изолирующая вставка 14-1



Марка 14-1	
Сечение, мм	100x100
Объем 1шт, м <sup>3</sup>	0,065

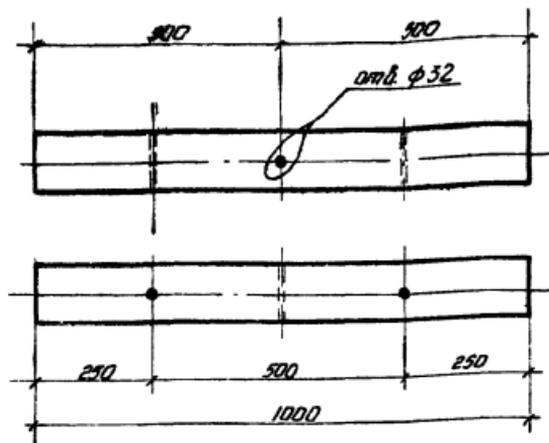
## Примечания:

1. Все отверстия  $\phi$  26 мм.
2. Материал - сосна 3<sup>го</sup> сорта по ГОСТ 9463-60\* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.

1.28  
1349 тч/3

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие черт Лист —
	И.д.нач. СПИ <i>Л.С.</i> Нач. отдела	И.д.нач. СК <i>В.С.</i> Нач. отдела	Изолирующая вставка. 14-1
И.д.нач. КС <i>З.И.</i> Нач. отдела	И.д.нач. В.С. <i>В.С.</i> Нач. отдела	М 1:15	
г. Харьков Уч. 1968г	Инженер <i>С.С.</i> Рисуемая Проверил <i>В.С.</i> Изменяемая	Возм. 6,24 м <sup>2</sup>	N1349 тч-ТЗ-21

# Ригель 9-4



Марка	Диаметр, мм	Объем, м <sup>3</sup>
9-4	240	0.048

## Примечания:

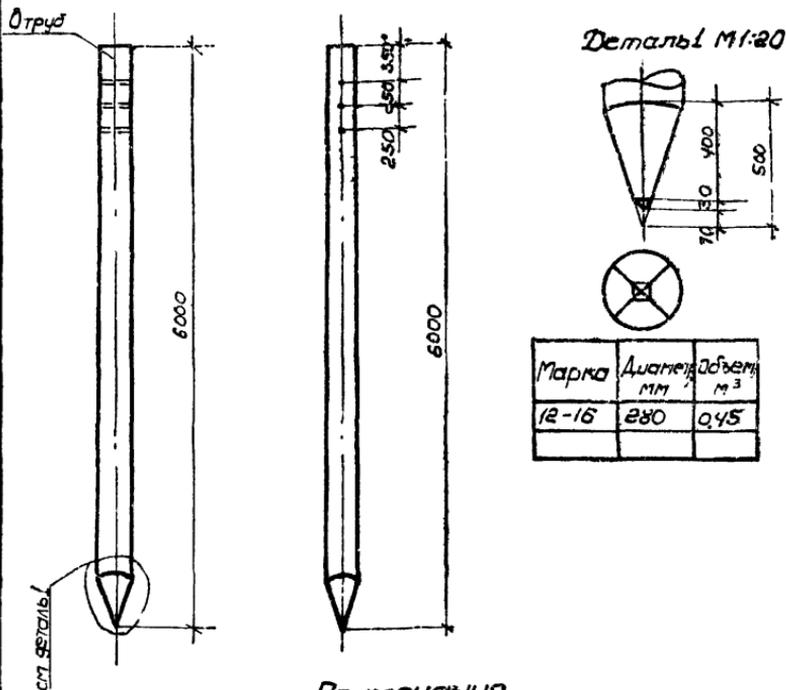
- Отверстия ф 26 мм, кроме оговоренного.
- Материал - сосна 3<sup>го</sup> сорта по гост 9463-60\* с заводской пропиткой, может быть заменена не пропитанной лиственницей зимней рубки.
- Разрешается изменение диаметра леса до + 2 см.

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Унифицированные деревянные	Рабочие черт.
	Украинское отделение	нормальные опоры	Листы -
г. Харьков 8-1968 г.	И.О. Моч. СТО	Моч. СТО	Ригель 9-4
	П. Констр.	Констр.	
	Вук. групп.	Вук. групп.	
	Ст. инж.	Ст. инж.	
	Механик	Механик	
Проверил	Проверил	м 1:10	N 1349ТМ-ТЗ-38
		Взм. 6.24 дм <sup>2</sup>	

1. 2.9

1349 ТМ/3

# Свая 12-16



## Примечания.

1. Все отверстия  $\varnothing 26$  мм.
2. Материал: сосна 3<sup>го</sup> сорта по ГОСТ 9463-60\* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до  $\pm 2$  см.

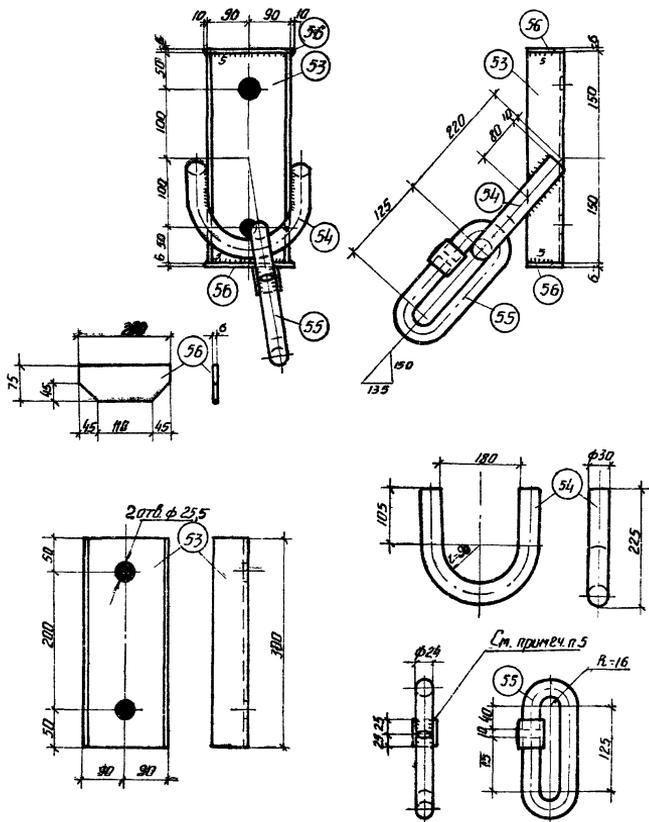
4.30  
 1349т/3

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертежи
	Укладчик: <i>Можуленко</i>		Лист -
	Пр. констр. <i>Власенко</i>	Свая 12-16	
	Р.к. зр.р. <i>Зинченко</i>		
	Ст. инж. <i>Зонич</i>		
г. Харьков	Инженер <i>Можуленко</i>	М 1: 50	N 1349т-73-59
17 1968 г.	Проверил <i>Атчиславский</i>	Разм. 6,24 дм <sup>2</sup>	



№1349ТМ-ТЗ-22

Деталь оттяжки Д 21



1349 ТМ/ТЗ-22

Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3								
Марка	№№ поз.	Сечение	Колич. шт.		Вес, кг		Примечание	
			т.	н.	ед. общ.	всего		
Д 21	53	Г 18	300	1	4,90	4,90	108 ГОСТ 8240-56 Гнуть Гнуть	
	54	• φ30	540	1	3,00	3,00		
	55	• φ24	415	1	1,47	1,47		
	56	-75×6	200	2	0,70	1,40		

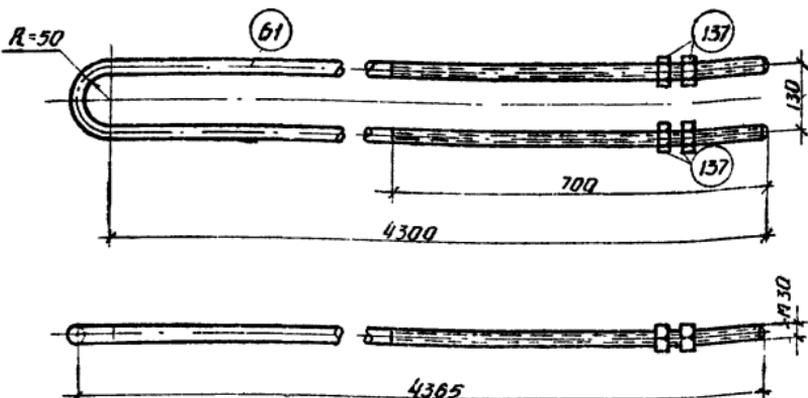
Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4086-63) последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже №1349ТМ-ТЗ-9.
3. Швы варить электродами типа Э 42А.
4. Толщина сварных швов h=6 мм, кроме оваренных.
5. Сварку поз. 55 выпалнить ванно-шавной либо одно-электродной ванной сваркой с желобчатой подкладкой из тонколистовой стали до сварки деталей.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Унифицированные деревянные нормальные проемы	Рабочие черт.
	Украинское отделение	ВА.35 и 100 кв.	Лист —
И.д. Инж. СТО	В.И. Коваленко	Деталь оттяжки Д 21.	
И.д. Инж. СТО	В.И. Коваленко	М 1:5	
Сл. Инж.	В.И. Коваленко	Лист 125 кв.	
г. Харьков	И.И. Коваленко	№1349ТМ-ТЗ-22	
№1968	В.И. Коваленко		



# Тяга Д 23



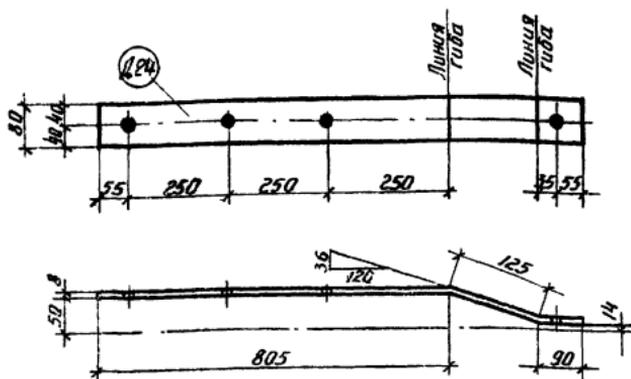
Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3									
Марка	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол-во, шт.		Вес, кг			Примечание
				г.	н.	ед.	общ.	всего	
Д 23	61	• ф 30	8800	1	—	488	488	49.7	Гнуть
	137	Гайка II М 30-III	—	4	—	0,231	0,92	—	ГОСТ 5915-62

## Примечания:

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

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Дополнительные чертежи	
	Украинское отделение			Лист	—
г. Харьков № 1968г.	И.О. Инж. С.П.	Полчиленко	Тяга Д 23.		
	Д. конструктор	Власенко			
	Вук. групп	Зинченко			
	Ст. инж.	Дончи			
	Инженер	Власенко	М 1:10	№ 1349-ТМ-ТЗ-24	
	Проверил	Власенко	Разм. 6 24 дм <sup>2</sup>		

# Накладка Д 24



Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3									
Марка	мм раз.	Сечение	Ширина мм	Кол-во шт.		Вес, кг			Примечание
				Т.	н	ед.	общ.	всего	
Д 24		-80x8	1020	1	—	5,12	5,12	5,1	Гнуть

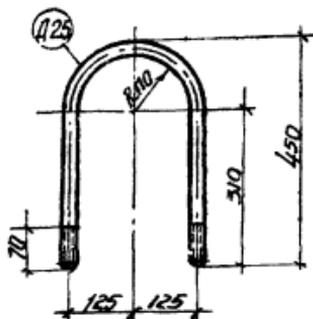
## Примечания:

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

1349ТМ/3 л. 35

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Унифицированные деревянные нагревательные приборы ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт.
	Украинское отделение		Лист —
	И.о.нач.ст.п. В.С. Мухоморова		
	д.конструктор В.С. Близнецова		
	рук.группы В.М. Зинченко		
	ст.инж. В.С. Мокрич		
	инженер М.М. Матусевич		
	Проверил В.М. Мичкайчук		
г. Харьков		М 1:10	
VIII 1968		Разм 6 24 д <sup>2</sup>	№ 1349ТМ Т3-25

# Петля Д 25



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

## Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристики стали см. на чертеже N1349ТМ-ТЗ-7.

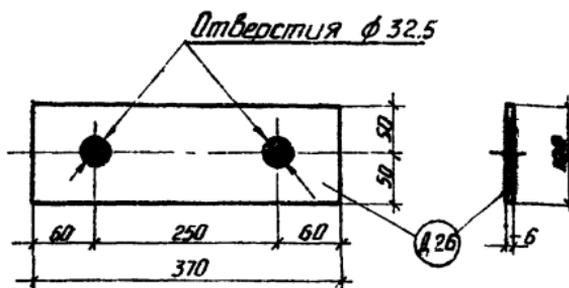
1349 ТМ/З 4.36

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Усиленные деревянные	Рабочие черт.
	Угрюмовское отделение	портальные опоры	
	И.И. Зыкин	ВЛ 35 и 110 кВ.	
	И.И. Зыкин		
г. Харьков			
III 1968			
		М 1:10	
		Разм. 6 240	
			N1349ТМ-ТЗ-26

Петля Д 25

N1349ТМ-ТЗ-26

# Накладка Д 26



## Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3.

Марка	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во, шт		Вес, кг			Примечание
				т.	н.	ед.	общ.	брутто	
Д 26		-100x6	370	1	—	1,74	1,74	1,74	

### Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтоубой ГФ-020 (гост 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (гост 5631-51).
2. Характеристики стали см. чертени № 1349 тм-Т2-7.

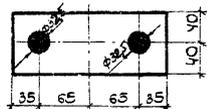
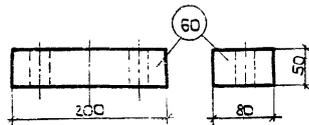
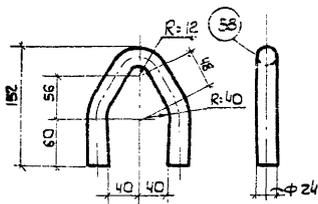
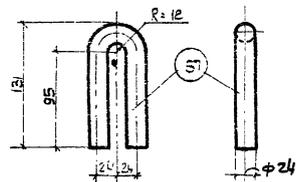
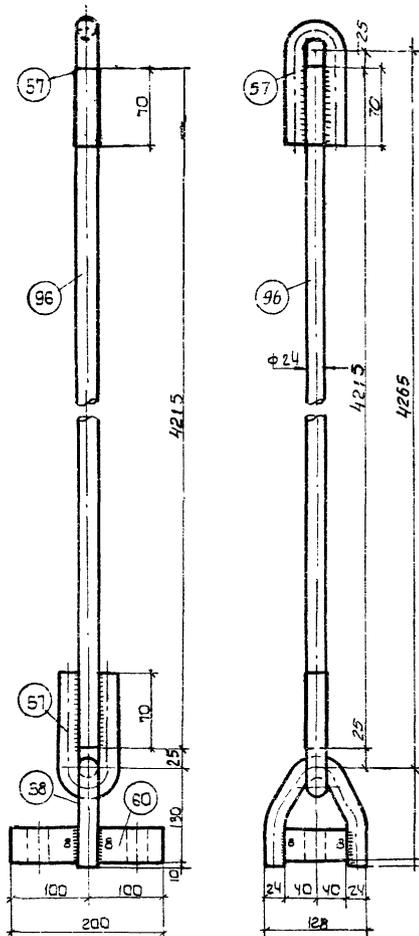
ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие черт
				Лист —
И.д.нач.ст. <i>М.М.</i>		Матвилюк	Накладка Д 26	
И.д.проект. <i>В.В.</i>		Власенко		
Рук. груп. <i>Э.М.</i>		Зинченко		
Ст. инж. <i>В.В.</i>		Донец		
Инженер. <i>В.В.</i>		Матвилюк		
Проверил <i>В.В.</i>		Матвилюк		
г. Харьков VIII 1968г.		М 1:5		№ 1349 тм-Т3-27
		Разм. 6,74 дм²		

1.37  
 1349 тм/3

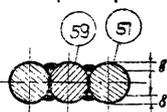


№ 1349ТМ-ТЗ-29

Деталь оттяжки Д 47



Деталь приварки поз. 57 к поз. 59



Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3									
Марка	№ поз.	Сечение	Длина		Вес, кг		Примечание		
			мм	г.	н.	ед.			
447	57	• φ 24	265	2	—	0.94	1.88	24.3	Гнуть
	58	• φ 24	320	1	—	1.14	1.14		Гнуть
	96	• φ 24	4215	1	—	15	15	Рост 103-57	
	60	- 80; δ-50	200	1	—	6.28	6.28		

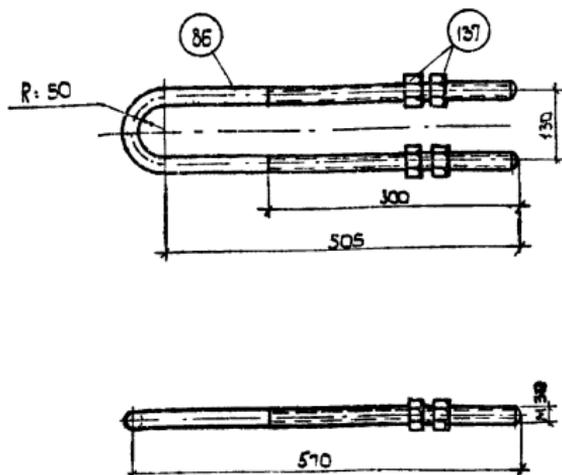
Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (рост 4056-63) и последующей окраской лаком АЛ-177 (рост 5631-51).
2. Характеристику стали см. на чертеже № 1349ТМ-ТЗ-29
3. Швы варить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов h=6мм, кроме оговоренных.

1349ТМ/3а.39

ЭСП	Укр. энергосетьпроект	Унифицированные детали нормальные опоры 50, 35 и 110 кВ	Рабочие чертежи
	Украинское отделение		лист —
Ш.д.нач.ст.	Мандуленко	Деталь оттяжки Д 47	
Ин.констр.	Власенко		
Рук.проект.	Винченко	М. № 5, 110 Розм. 12,50х	
Ст.инженер	Донч		
г. Харьков	Инженер Матушенко	№ 1349ТМ-ТЗ-29	
август 1968	Проверил Мичко		

# Тяга Д44



## Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст 3

Марка	№ поз	Сечение	Длина мм	Кол-во, шт		Вес, кг			Примечание
				г.	н.	ед.	общ.	всего	
Д44	86	φ 30	1214	1	—	6.73	6.73	7.65	гнуть
	137	Райка П М30-011	—	4	—	0.231	0.92	—	ГОСТ 5915-62

### Примечания:

1. Деталь изготовить грунтовокfой ГФ-020 (ГОСТ 4086-63) с последующей окраской лаком АЛ-117 (ГОСТ 5831-51).
2. Характеристики стали см. чертеж № 1349 ТМ-Т2-7.

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинского отделения		Унифицированные деревянные нормативные опоры ВЛ 35 и 110 кВ		Рабочие черт. лист		—
	г. Харьков	Инженер	Мандиленко	Власенко	Тяга Д44		М 1:5
IX-1968г.	Проберил	Матюшенко	Донеч	Матюшенко	Размер 6,2х	N 1349 ТМ-Т2-63	

л. 40

1349 ТМ/3

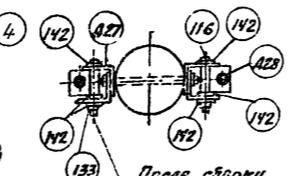
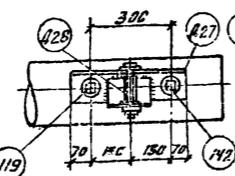
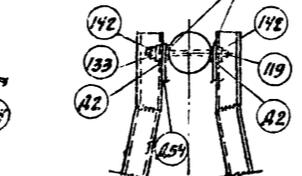
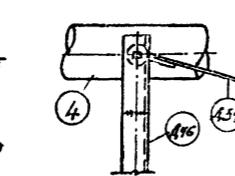
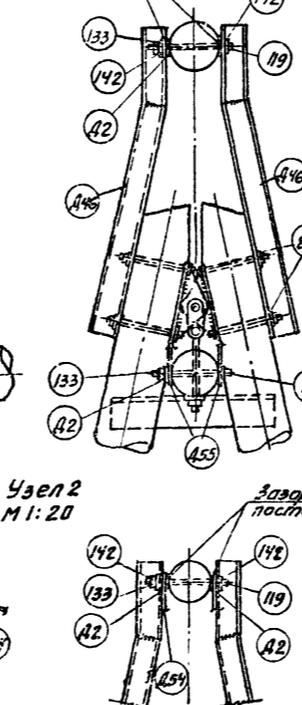
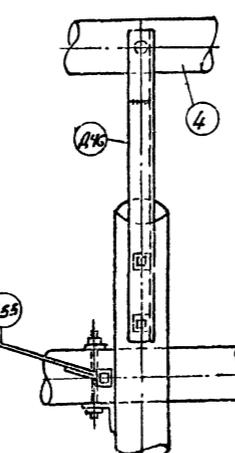
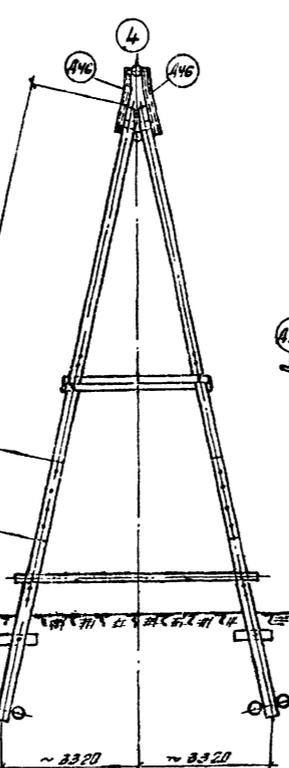
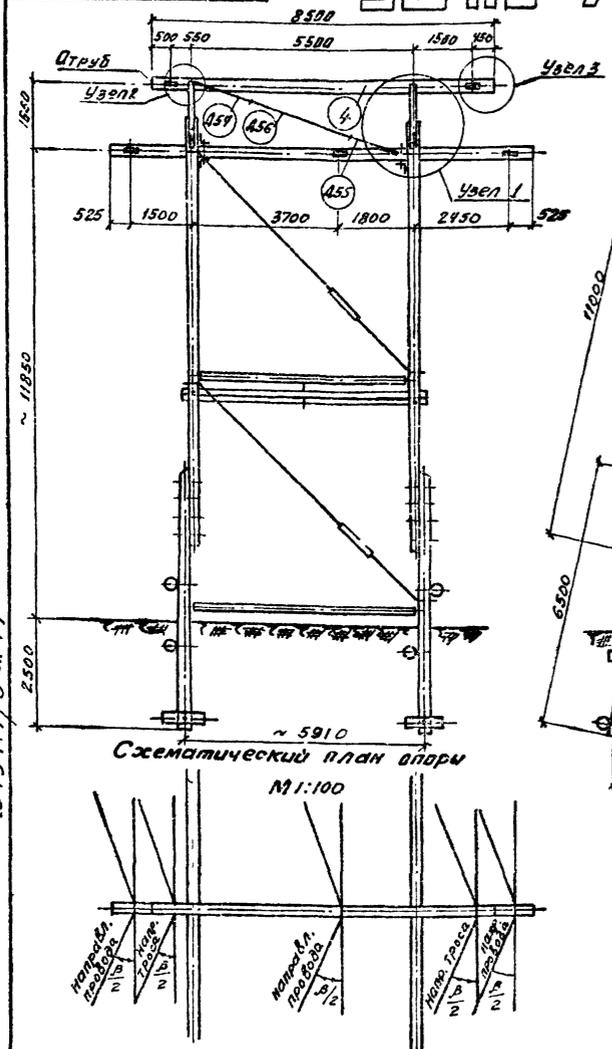






№1349ТМ-ТЗ-49

УД 110-7



Узел 1  
М 1:20

Зазор ликвидировать постановкой шайбы А2

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

№ п/п	Профиль	Общий вес, кг	Примеч.
1	φ 24	29,75	ГОСТ 2590-57*
2	φ 20	8,87	"
3	-δ=6	42	"
4	-δ=8	13,88	"
5	С N18	184,8	ГОСТ 8508-57
6	L100x7	25,92	"
7	L70x6	14,7	"
8	Болт М24 115-011	0,57	ГОСТ 7799-62
9	Гайка В М24-011	1,64	ГОСТ 5915-62
10	Гайка И М20-011	0,28	"
11	Шайба 27	1,10	ГОСТ 11371-65
12	Шайба 20	0,05	"
13	Шайба 27	0,18	ГОСТ 10906-64
Итого		180	

Узел 2  
М 1:20

Узел 3  
М 1:15

Зазор ликвидировать постановкой шайбы А2

После сборки резать закернить

№ п/п	Профиль	Общий вес, кг	Примеч.
1	φ 24	29,75	ГОСТ 2590-57*
2	φ 20	8,87	"
3	-δ=6	42	"
4	-δ=8	13,88	"
5	С N18	184,8	ГОСТ 8508-57
6	L100x7	25,92	"
7	L70x6	14,7	"
8	Болт М24 115-011	0,57	ГОСТ 7799-62
9	Гайка В М24-011	1,64	ГОСТ 5915-62
10	Гайка И М20-011	0,28	"
11	Шайба 27	1,10	ГОСТ 11371-65
12	Шайба 20	0,05	"
13	Шайба 27	0,18	ГОСТ 10906-64
Итого		180	

Дополнительная спецификация для опор с тросами

1. Дерево/сосна 3<sup>го</sup> сорта с заводской пропиткой У.

№ п/п	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Колич. шт.		Объем, м <sup>3</sup>		№ чертежа	
				Т.	Н.	Ев.	Общ.		
4	4-3	Тросовый траверс	L=8500; d=220	1	-	0,43	0,43	0,43	1349ТМ-ТЗ-42
Всего на опору, м <sup>3</sup> при пров. сос. АС-50 ÷ АС-120 7,2 / 7,5 *1) при пров. сос. АС-150; АС-185 9,2 / 9,5 *1)									

2. Металл / ВМ Ст.3

№ п/п	Наименование	Размеры, мм	Ква. шт.	Вес, кг		№ чертежа		
				Ев.	Общ.			
116	Болт квадрат. траверс	М24; L=150; E=70	4	0,53	2,1			
118	"	М24; L=350; E=150	2	4,35	8,7			
119	"	М24; L=450; E=200	5	4,71	23,55			
133	Гайка В	М24-011; ГОСТ 5915-62	11	0,11	1,2			
142	Шайба круглая	24; ГОСТ 11371-65	24	0,032	0,8			
А2	Шайба плоская	70x70x6; отв. φ25	5	0,23	1,2	1349ТМ-ТЗ-26		
А27	Корпус держат.	См. чертеж марку	4	6,48	25,92	1349ТМ-ТЗ-28		
А28	Петля держател.	"	4	1,47	5,9	1349ТМ-ТЗ-28		
А46	Тросовый траверс	"	4	28,1	112,4	1349ТМ-ТЗ-67		
А57	Ветви тяги	"	1	9,6	5,6	1349ТМ-ТЗ-68		
А35	"	"	1	6,3	6,3	1349ТМ-ТЗ-69		
А36	"	"	1	16,63	16,63	1349ТМ-ТЗ-70		
88	Шайба	27; ГОСТ 10906-64	8	0,1	0,8			
Всего на опору, кг при пров. сос. АС-50 ÷ АС-120; 686 / 711 *1) при пров. сос. АС-150; АС-185 743 / 770 *1)								

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

Расчетные данные

Нормативы	ПУЭ-66; СНиП II-У.9-62		
	35кВ	35 и 110кВ	110кВ
Климатиче-ские районы	по ветру	I ÷ V	
	гололедный	I ÷ IV	
Марка	АС-50	АС-70	АС-95
	АС-120	АС-150	АС-185
	АС-35	АС-50	АС-70
Допускаемое напряжение	Гр	10,5	12,2
	Г-	9,25	10,7
	Гз	6,25	7,25
Марка	35кВ	С-35	С-50
	110кВ	С-50	С-70
Максимальное напря-жение при макс. оборотах тросов	30	40	40
	25°-50°	15°-30°	10°-30°
Допускаемое напряжение для ВЛ	15°-50°	10°-30°	5°-30°
	15°-30°	10°-30°	5°-30°

Перечень чертежей

Наименование	№ чертежа
Общий вид, узлы и спецификация	1349ТМ-ТЗ-71; 1349ТМ-ТЗ-31; 49
Деревянные детали	1349ТМ-ТЗ-33; 35; 39; 73; 45; 51; 55; 42
Металлические детали	1349ТМ-ТЗ-25; 26; 1349ТМ-ТЗ-28; 52; 57; 60; 62; 65; 66; 73; 74
Элементы, эскизы, сборки	1349ТМ-ТЗ-72
Расчет опоры	1349ТМ-ТЗ-76

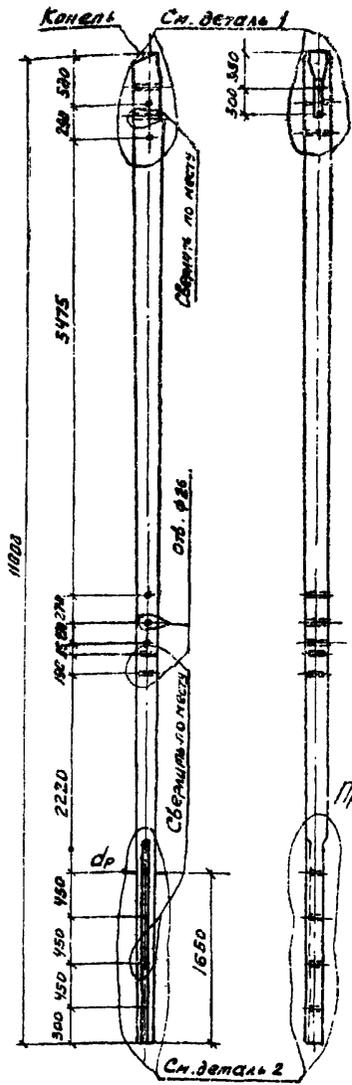
Примечания:

- На данном чертеже показаны дополнительные детали для использования стержнево-угловой опоры УД 110-5 в качестве тросовой.
- Опора с тросами абрауется на базе опоры без тросов шифр УД 110-5 установкой тросовых траверсов и деталей для крепления тросов.
- Работать совместно с чертежом №1349ТМ-ТЗ-31.
- Углы поворота троса определены для III района по ветру, II района по гололеду при габаритных пролетах промежуточных опор.
- Данная опора выполнена на уровне озаврещения по заявке №1337844/2914 от 28.1.69г.

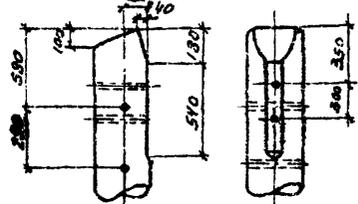
ЭСН	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Унифицированные дере-вянные нормальные опоры	Риски черт.
	УД 110-7	Шифр УД 110-7	Лист 1
г. Харьков	Инженер	М.1:100; 1:20	№1349ТМ-ТЗ-49
1970г.	Проверил	Рис. 25 шт.	

1349ТМ/3 а. 45

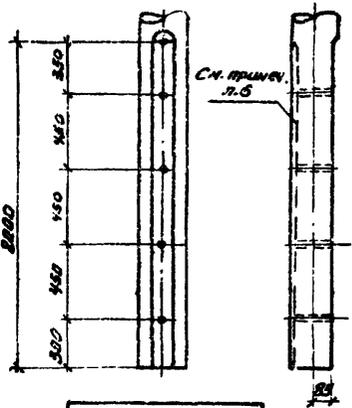
Стойка 1-25<sup>н</sup>



Деталь 1 М1:25



Деталь 2 М1:25



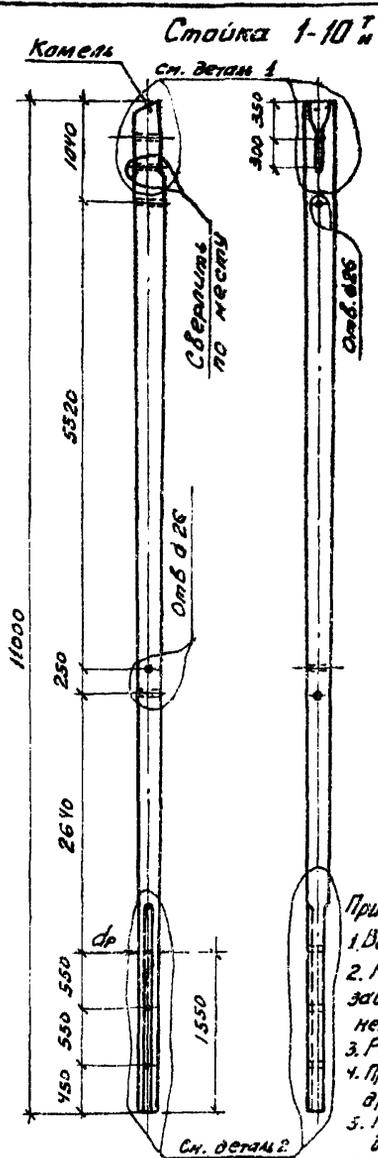
Марка 1-25	
Диаметр, мм	200
Объем, м <sup>3</sup>	0,52
др, мм	215

Примечания:

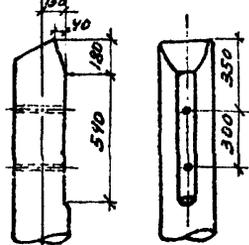
1. Все отверстия ф 29 мм, кроме оговоренных.
2. Материал - сосна 3<sup>го</sup> сорта по ГОСТ 9463-60<sup>н</sup> с заводской пропиткой может быть заменена неополитанной лиственницей зинковой рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до 2 м.
4. Притески выпилить до антисептирования пиломатериала.
5. Неиспользованные дыры плотно заткнуть деревянными пробками на битуме.
6. Пунктиром показано расположение пропитки для 1-25<sup>н</sup>.

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные монтажные аппараты ВЛ-35 и 110 кВ	Рабочие чертежи	
	И.И. КОСТЕВ	Б.О.Б.		Лист	-
	С.И. КОСТЕВ	В.И. КОСТЕВ	Стойка 1-25 <sup>н</sup>		
	В.И. КОСТЕВ	В.И. КОСТЕВ			
	С.И. КОСТЕВ	В.И. КОСТЕВ	М 1:25; 1:50		
	С.И. КОСТЕВ	В.И. КОСТЕВ			
г. Харьков XII - 1970г.	Проверил	И.И. КОСТЕВ	Разм. 6.24 дн <sup>2</sup>	N1349ТМ ТЗ-33	

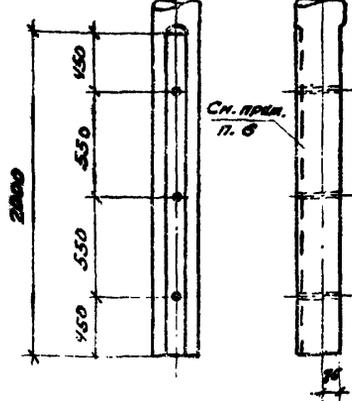
13497m/3 н. 46



Деталь 1 М1:25



Деталь 2 М1:25



Марка 1-10 <sup>ТН</sup>	
Диаметр, мм	200
Объем, м <sup>3</sup>	0,52
Примечания: ср, мм	215

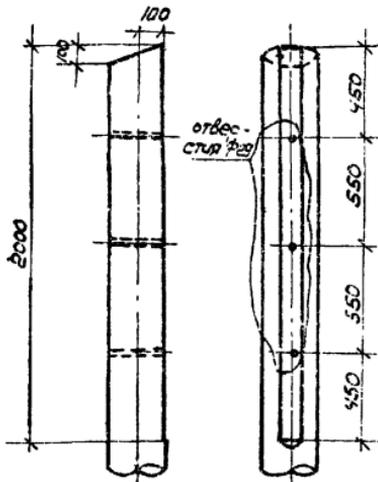
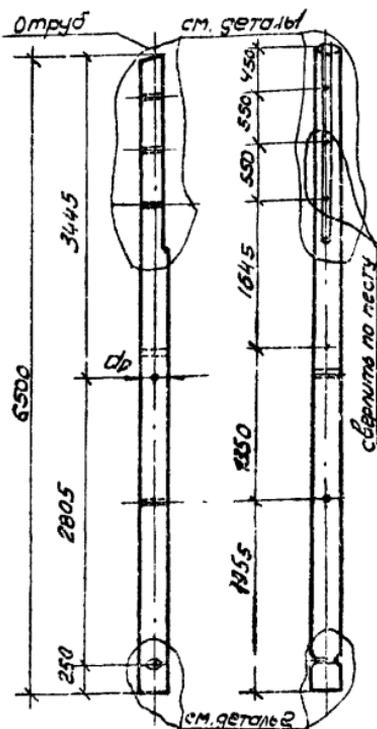
- Примечания:
1. Все отверстия  $\Phi 29$  мм, кроме сварочных.
  2. Материал сосна 3<sup>го</sup> сорта по ГОСТ 9463-60<sup>ис</sup> с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей 3<sup>ней</sup> рубль.
  3. Разрешается изменение диаметра леса до  $\pm 2$  мм.
  4. При тески выработать до антисептирования древесины.
  5. Неиспользованные дыры можно заделать деревянными пробками на битуме.
  6. Пунктиром показано расположение привеса для 1-10.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Унифицированные деревянные нормальные опоры 3 П. 35 и П. 46	Рабочие черт.	
	Украинское отделение			Лист	№
	Ш.Д. МОУ. СТР.	Боб	<p>Стійка 1-10<sup>ТН</sup></p> <p>М1:25; 1:50</p> <p>Разм. 624 дн</p> <p>№ 13497m T3 34</p>		
	Г.А. КОНСТР.	Власенко			
	В.С. ГЛУШИЦ	Зинченко			
	С.Г. ИИЖЕН	Донч			
	ИИЖЕНЕР	Амелица			
г. Харьков	Проверка	Ижж	Ижж	Ижж	Ижж
№ 1970г.					

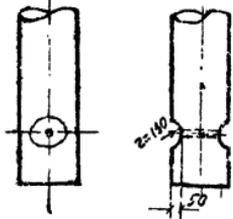


# Пасынок 2-10

# Деталь 1 м:25



# Деталь 2 м:1:25



## Примечания:

1. Все отверстия  $\varnothing 25$  мм, кроме оговоренных.
2. Материал - сосна 3<sup>его</sup> сорта по ГОСТ 483-80\* с заводской пропиткой, может быть заменена некрапанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.
4. Притески выполнять до антисептирования древесины.
5. Неиспользованные дыры заделывать деревянными пробками на битуме.

Марка 2-10	
Диаметр, мм	220
Объем, м <sup>3</sup>	0,31
Др, мм	250

1349ТМ/3 Л 48

ЭСП

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Украинское отделение

Инципицированные деревья, Разм. четные нормальные опоры 8Л 35 и 110 кв лист -

И.о.нач.ст.пр.	Манилюк
И.о.констр.	Власенко
Эк.зодч.	Зинченко
Ст.инжен.	Донец
Техник	Жигонев
Проверил	Лес

Пасынок 2-10

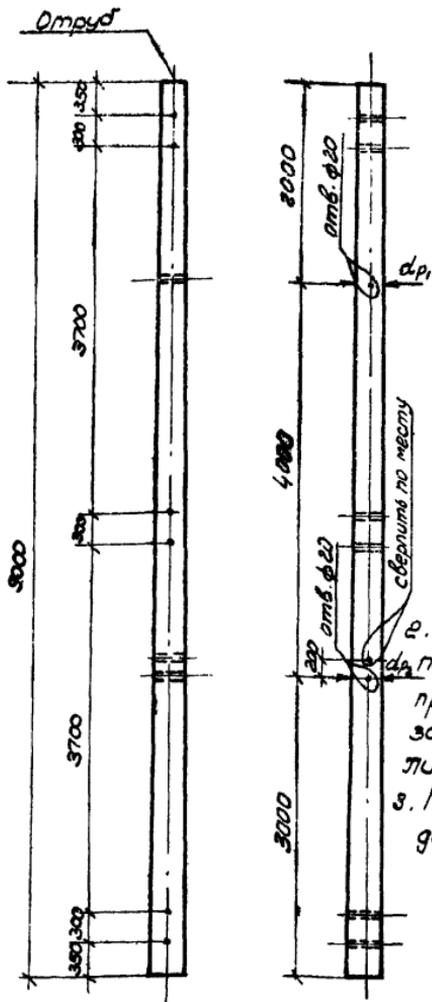
м 1:50  
Разм. 6.249 м<sup>2</sup>

Л1349ТМ-Т3-36

г. Харьков  
VIII 1988г.



# Траверса 3-16



Марка 3-16	
Диаметр, мм	260
Объем, м <sup>3</sup>	0,63
d <sub>p</sub> , мм	276
d <sub>2</sub> , мм	308

## Примечания:

1. Все отверстия  $\varnothing 26$  мм, кроме оговоренных.

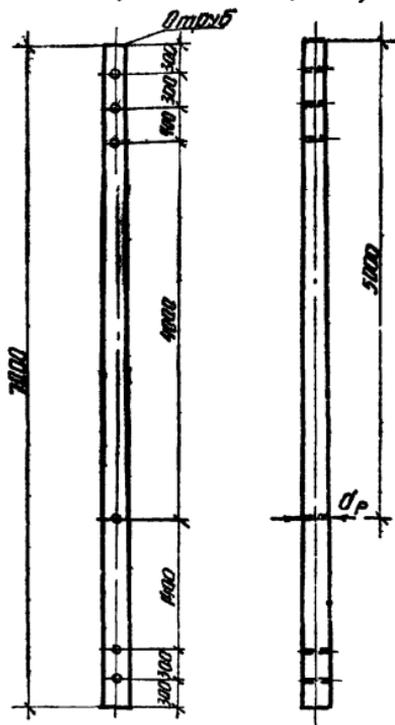
2. Материал - сосна 3<sup>го</sup> сорта  
 по ГОСТ 9463-60 \* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

1349ТМ/3.А.50

<b>ЭС</b>	<b>ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ</b>		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабоч. черт.
	Украинское отделение			Лист -
И.О. МОУСТ	В.П.	Мамуленко	<b>Траверса 3-16</b>	
Гл. констр.	Ф.А.	Власенко		
Рук. группы	М.М.	Винченко	<b>М 1:50</b>	
Ст. инж.	В.А.	Дончик		
Инженер	В.А.	Китовенко	<b>N 1349ТМЗ-40</b>	
Инж. Проверил	З.Л.	Нежданов		

г. Харьков  
 VIII 1958 г.

# Тросовая трюверса



Марка	Диаметр, мм	Объем, м <sup>3</sup>	Ср, 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 дубовицей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до + 2 см.

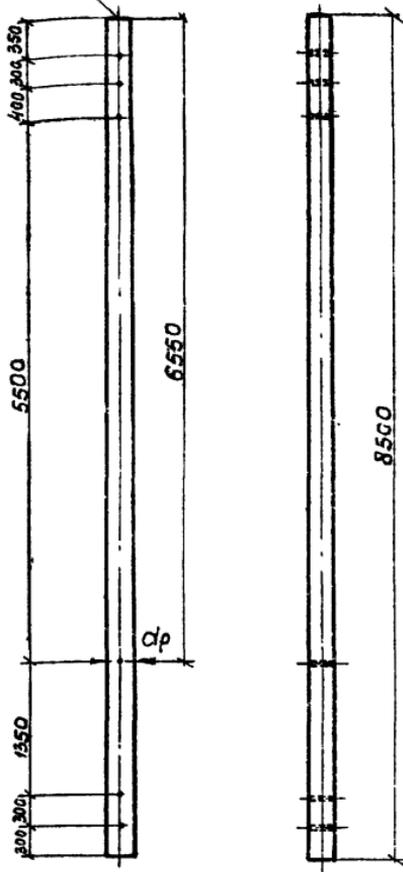
1349ТМ/3 Л. 51

ЭС П	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Упрощенные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рядовые черт. лист —
	Исполнитель	Монтажист	Тросовая трюверса 4-2	
На чертеже	Выполнен	М 1:50		
Визировано	Зачинено	Разм. 6. 24/82	N1349ТМ/3-41	
От. инж.	Донец			
Техник	Нигалава			
Проработ	Зачинено			

г. Харьков  
К-1968г.

# Тросовая траверса

отруб



Марка	Диаметр мм	Объем м <sup>3</sup>	дφ мм
4-3	220	0.43	270
4-12	280	0.67	330

## Примечания:

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

ЭСП

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Украинское отделение

Унифицированные деревянные нормальные опоры  
ВЛ 35 и 110кВ

Рабочие черт.

Лист

—

Исполнитель	В.Лавин	В.Манушленко
Гл. констр.	В.Лавин	В.Манушленко
Рук. групп.	В.Лавин	В.Манушленко
Ст. инж.	В.Лавин	В.Манушленко
Техник	В.Лавин	В.Манушленко
Проверил	В.Лавин	В.Манушленко

Тросовая траверса.  
4-3

М 1:50

Разм 6.2/17

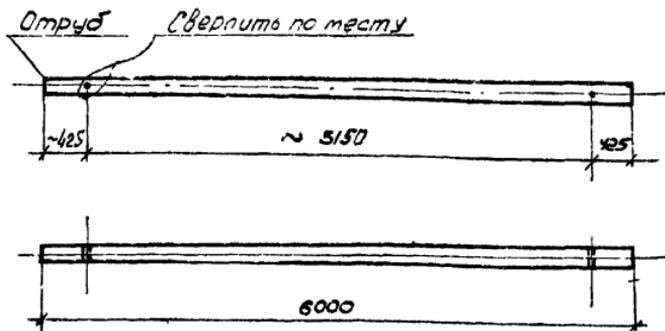
N1349ТМ-Т3-42

г. Харьков

IX 1968г.

1349 ТМ/3  
1.52

# Полперечина 6-2



Марка 6-2	
Диаметр, мм	160
Объем, м <sup>3</sup>	0,153

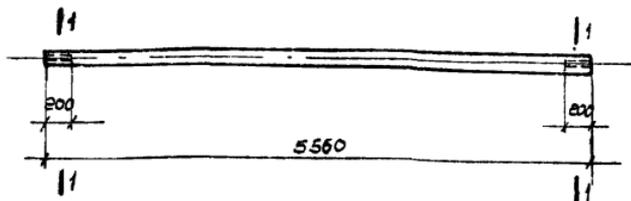
## Примечания:

1. Все отверстия  $\Phi 26$  мм.
2. Материал - сосна 3<sup>го</sup> 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.53

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Усиленные деревянные опоры	Рабочие чертежи
	Украинское отделение		3Л.35 и 110 кВ	Лист -
	И.О. нач. отд.	М.И.	Полперечина 6-2	
	Ин. констр.	В.И. Шинько		
	Рис. верста	З.И.С.	В.И. Шинько	
	Ст. инженер	В.И. Шинько	В.И. Шинько	
г. Харьков	Проблема	В.И. Шинько	В.И. Шинько	
1968 г.		В.И. Шинько	В.И. Шинько	
			М 1:50	N1349ТМ-ТЗ-43
			В.И. Шинько	

# Поперечина 6-28



Сечение 1-1



Марка 6-28	
Диаметр, мм	160
Объем, м <sup>3</sup>	0,143

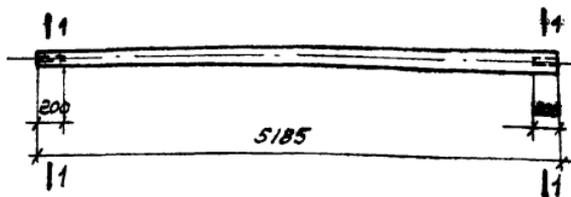
## Примечания:

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

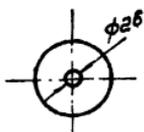
1349 тп/3 л. 94

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЫПРОЕКТ	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ-35 и 110 кВ	Рабочие черт.
	Украинское отделение		Лист -
	И.о. нач. ст. <i>Л.К.</i>	Исполнено	Поперечина 6-28
	Ил. констр. <i>В.В.Власенко</i>		
	Рук. групп <i>Л.М.</i>	Зинченко	
	Ст. инженер <i>В.В.</i>	Данюч	
	Проверил <i>Л.М.</i>	Коричан	
Г. Харьков IX 1958г.		М 1:10: 1:50 Разм. 6.24гн.2	№1349 тп ТЗ-44

# Поперечина 6-29



Сечение 1-1



Марка 6-89	
Диаметр, мм	160
Объем, м <sup>3</sup>	0,13

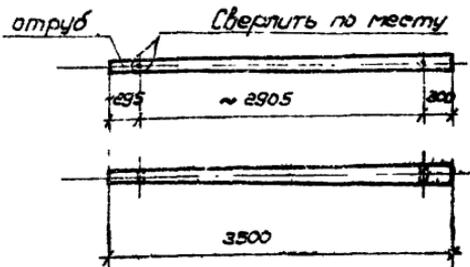
## Примечания:

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

1349ТМ/3.1.55

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Унифицированные деревянные монтажные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт.
	Украинское отделение		Лист -
И.О. нач. СТО	М.П. Мануйленко	Поперечина 6-29	
И.О. конструктор	М.П. Власенко		
Рук. вр.цп.	М.П. Винченко	М 1:10, 1:50 Разм 624 см <sup>2</sup>	
Ст. инженер	М.П. Бончук		
Ст. инженер	М.П. Керемин	№1349ТМ-ТЗ-45	
Проберки	М.П. Никитанова		
г. Харьков IX 1968г			

# Паперечина 6-6



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

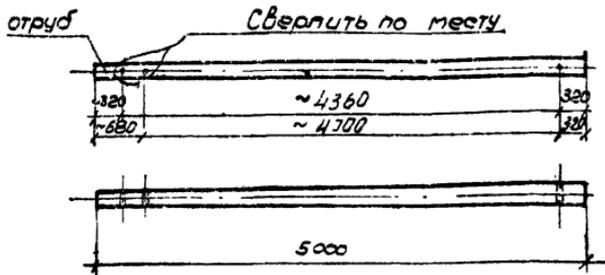
## Примечания:

1. Все отверстия  $\Phi 26$  мм.
2. Материал - сосна 3<sup>го</sup> 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. 50

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертежи	
	Украинское отделение			Лист	-
ШО. нач. ст.	<i>М</i>	Мануйленко	Паперечина 6-6		
Пр. констр.	<i>В</i>	Власенко			
Рук. эр. груп.	<i>З</i>	Зинченко	М 1:50		
Ст. инженер	<i>С</i>	Соненко			
Инженер	<i>Л</i>	Лещенко	Разм. 6.240 м²		
Проверил	<i>Л</i>	Лещенко			
г. Харьков 1968г.			N1349 тм-ТЗ-46		

# Поперечина 6-7



Марка	6-7
Диаметр, мм	160
Объем, м <sup>3</sup>	0,124

## Примечания:

1. Все отверстия  $\Phi 26$  мм.
2. Материал - сосна 3<sup>го</sup> сорта по ГОСТ 9463-80<sup>а</sup> с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

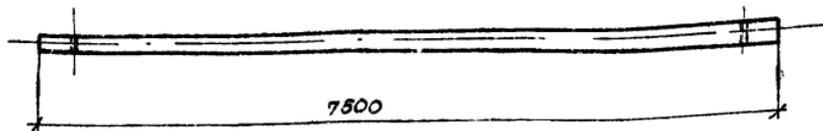
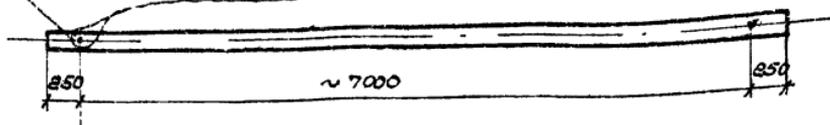
1349 тм/3-157

ЭС П	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабоч. черт.
	Украинское отделение		Лист -
	И.О. нач. отд. <i>Л.С.</i>	Инженер <i>В.А.</i>	Поперечина 6-7
	Инж. констр. <i>В.А.</i>	Инж. <i>В.А.</i>	
	Инж. запл. <i>В.А.</i>	Инж. <i>В.А.</i>	М 1:50
	Ст. инж. <i>В.А.</i>	Инж. <i>В.А.</i>	
г. Харьков	Инженер <i>В.А.</i>	Инж. <i>В.А.</i>	№ 1349 тм-ТЗ-47
VIII 1968 г.	Проберил <i>В.А.</i>	Инж. <i>В.А.</i>	

# Раскос 5-5

отруб

собрать по месту



Марка 5-5	
Диаметр, мм	180
Объем, м <sup>3</sup>	0,25

## Примечания:

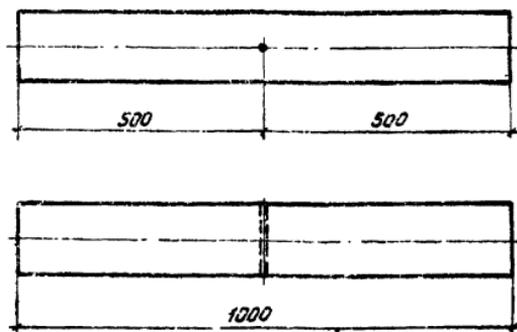
1. Все отверстия  $\Phi 26$  мм.
2. Материал - сосна 3<sup>го</sup> сорта по ГОСТ 9463-60\* с заводской пропиткой; может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
3. Разрешается изменение диаметра леса до  $\pm 2$  см.

1349 ТМ/3 л. 58

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Унифицированные данные нормальные опоры 8, 110 и 110 кВ	Рабоч. черт.
	Украинское отделение			Лист -
И.О.нач.стп.	<i>В.И.</i>	Инженер	Раскос 5-5	
Сл. констр.	<i>В.И.</i>	Власенко		
Рук. груп.	<i>В.И.</i>	Винченко		
Ст. инж.	<i>В.И.</i>	Донец		
Инженер	<i>В.И.</i>	Тимошенко	M 1: 50	№1349 ТМ-13-48
Проверил	<i>В.И.</i>	Нивчишова	Разм. 6,249 м <sup>2</sup>	

г. Харьков  
VIII 1968г.

Ригель 9-3



Марка	Диаметр мм	Объем м <sup>3</sup>
9-3	240	0,048

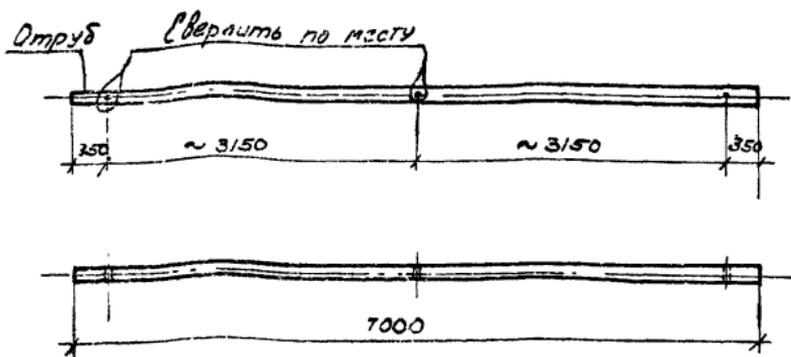
Примечания:

1. Отверстие  $\varnothing 26$  мм.
2. Материал - сосна 3<sup>го</sup> 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 53

ЭС П	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертежи	
				Лист	-
И.д.нач.ст. <i>Л</i>		Машулина	Ригель 9-3		
Эп. констр. <i>В</i>		Власенко			
Рук. эркт. <i>З</i>		Зинченко	М 1:10		
Ст. инженер <i>Д</i>		Донец			
Ст. техник <i>Я</i>		Яковлева	Разм. 624 см <sup>2</sup>		
Проверил <i>З</i>		Зинченко			
г. Харьков I 1968 г.			N1349ТМ-ТЗ-9		

## Диаграмма 13-1



Марка 13-1	
Диаметр, мм	150
Объем, м <sup>3</sup>	0,189

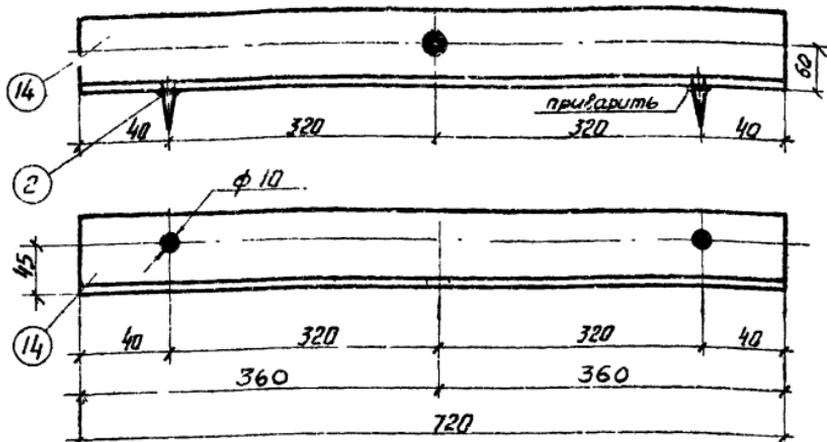
### Примечания:

1. Все отверстия  $\varnothing 26$  мм.
2. Материал - сосна 3<sup>го</sup> 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

<b>ЭСР</b>	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Унифицированные де-ревянные нормальные	Рабочие черт.
	Украинское отделение	опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Лист -
И.О. МОУСТ.	М.И. КОСТ.	П.И. КОНСТ.	Диаграмма 13-1
Д.К. ГРИП.	З.И. ГРИП.	В.И. ГРИП.	
С.Т. ИЛИН.	В.И. ИЛИН.	В.И. ИЛИН.	
С.Т. ИЛИН.	В.И. ИЛИН.	В.И. ИЛИН.	
Провер.	Провер.	Провер.	
г. Харьков 17 1968г.	М 1:50	Разм. 624м <sup>2</sup>	N 1349 тм/3-51

# Подраверсник Д9.



Спецификация на 1 марку.  
Сталь ВМ Ст. 3

№ поз.	Наименование	Кол-во шт.	Класс. вес, кг	
			шт.	общ.
14	2.75 × 6, L=720	1	4.96	4.96
2	φ 10; L=50	2	0.03	0.06
Вес марки, кг			5.02	

## Примечания:

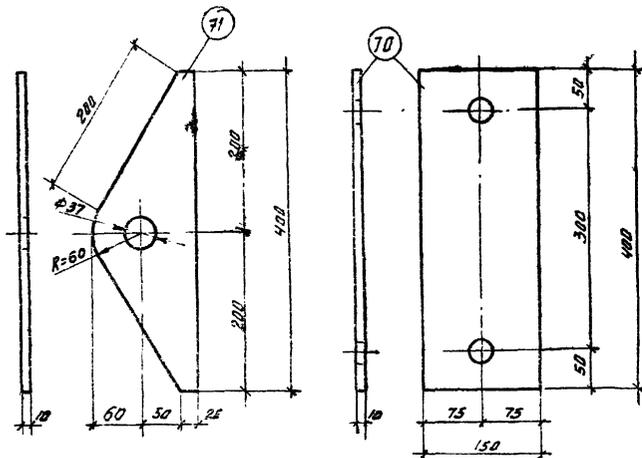
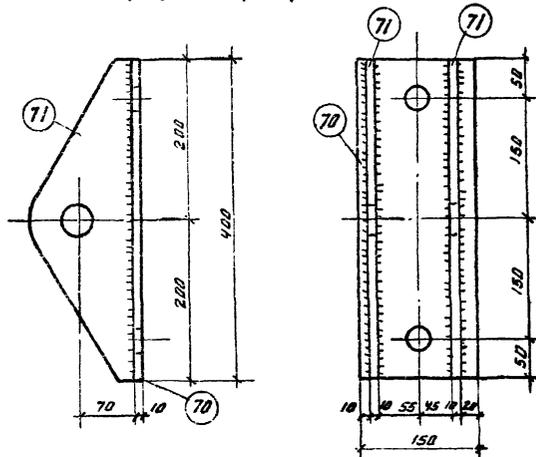
1. Отверстие φ 25 мм, краем оабтпренных.
2. Деталь оаунтовить гунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
3. Характеристики стали см на чертеже №1349-ТМ-Т2-7.

л.61  
1349 ТМ/3

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормативные таблицы ВЛ 35 и 110 кВ	Лист	—
	И.О.И.О.И.О.И.О.	И.О.И.О.И.О.	И.О.И.О.И.О.	Подраверсник Д9	
г. Харьков 1968г.	И.О.И.О.И.О.	И.О.И.О.И.О.	И.О.И.О.И.О.	М. 1:5	№1349ТМ-Т3-64

№1349ТМ-Т3-52

Карпус шарнира Д31



1349ТМ/3 л. 62

Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст.3									
Марка	№ поз.	Сечение	Амм. мм	Амм. шт.		Вес, кг			Примечание
				Т	И	Ед.	Всш.	Всст.	
Д31	70	-150 x 10	400	1	-	4,71	4,71		
	71	-130 x 10	400	2	-	2,85	4,7	9,4	

Примечания:

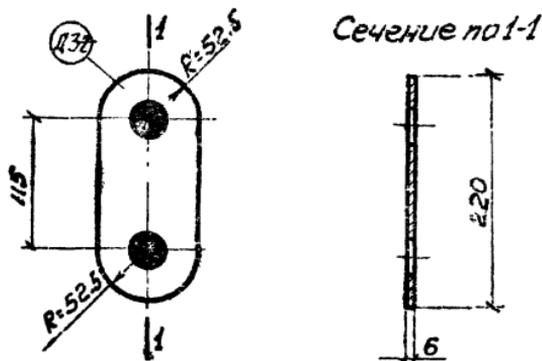
1. Все отверстия  $\phi 28,5$  мм, кроме отбортованных.
2. Деталь грунтовать грунтовкой ГФ-020 (Гост 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (Гост 56 31-51).
3. Характеристику стали см. на черт. №1349ТМ-72-7.
4. Сварку производить электродами типа Э42-А.
5. Толщина сварных швов  $h_{ш} = 10$  мм.

ЭСН	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Унифицированные деревянные нормативные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт. Лист № —
	Украинское отделение			
	И.о. инж. ст.	В. М.	Боб	
	Инж. ст.	В. М.	Василько	
	Инж. ст.	В. М.	Зинченко	
	Инж. ст.	В. М.	Валец	
г. Харьков	Инженер	В. М.	Ильинский	М 1:5
№ 1970.	Проверен	В. М.	Нехороший	Разм. 12,58 м <sup>2</sup>

Карпус шарнира Д31

№1349ТМ-Т3-52

# Звено Д32



Материал	ВМст.3
Вес, кг	1.09

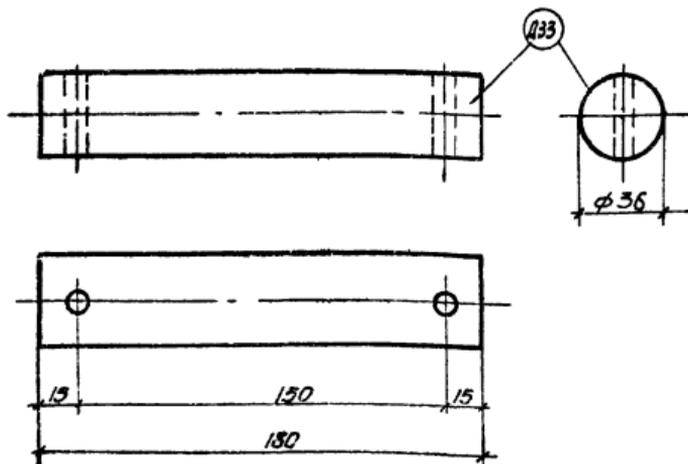
## Примечания:

1. Отверстия  $\phi 37$  мм.
2. Деталь оерунтовать грунтовкой ГФ 020 (гост 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (гост 5631-51).
3. Характеристики стали см. на чертеже №1349ТМ-Т2-7.

1349 ТМ/3 л. 63

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Унифицированные детали	Рабочие черт
	Украинское отделение		базисные нормальные детали	Лист —
	И.в.нач.ст. <i>Зинченко</i>	мануальце	Звено Д32	
	гл. констр. <i>Василько</i>	Василько		
	рук. групп. <i>Зинченко</i>	Зинченко	М 1:5	
г. Харьков	ст. инж. <i>Василько</i>	Донченко		
13 1968г.	ст. инж. <i>Зинченко</i>	Зинченко	Разм. 6.24 дР	№1349ТМ-Т3-53
	Провер. <i>Зинченко</i>	Зинченко		

# Валик Д33



Спецификация на 1 марку.			
Сталь ВМ Ст 3.			
№ поз.	Наименование	Кол-во, шт.	Вес, кг Ед. общ.
Д33	∅φ36; L=180	1	1,44 / 1,44
Вес марки, кг			1,44

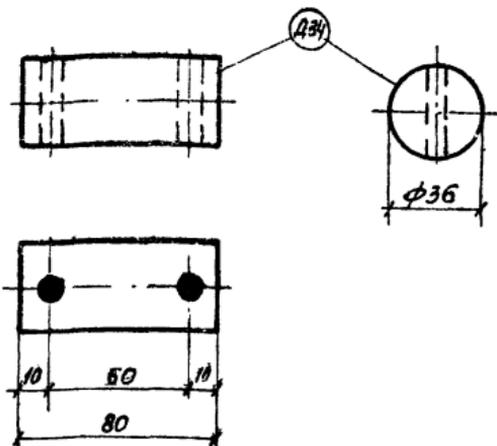
## Примечания:

1. Отверстия φ 8 мм.
2. Деталь агрунтавать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком ДЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
3. Характеристики стали см. на чертеже и 1349ТМ-Т2-7.

1349ТМ/З л. 64

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие черт. Лист —
	Нач. СТП	В. Боб	Валик Д 33	
Зв. справа	В. Владанко			
Рук. зап.	З. Зинченко	М 1:2		
Вз. инж.	Д. Далец			
2. Таракон	Инженер	И. Игнатьев	Н 1349ТМ-Т3-54	
ХИ-1970г.	Проверил	З. Б. Чудикова		

# Валик Д34



Спецификация на 1 марку			
Сталь ВМ Ст.3			
И пов.	Наименование	Кол-во шт.	Вес, кг Ед. Общ.
Д34	• $\phi 36$ L=80	1	0,64 0,64
Вес марки, кг			0,64

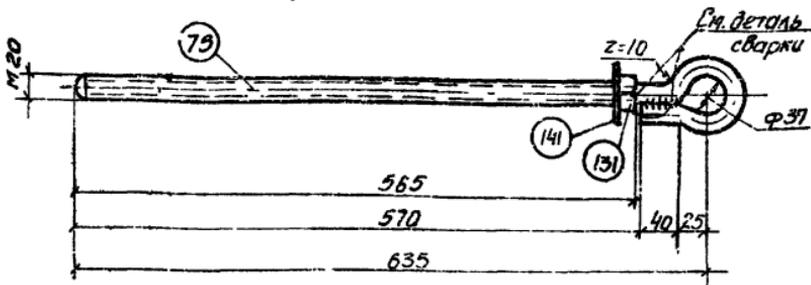
## Примечания.

1. Отверстия  $\phi 8$  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.65

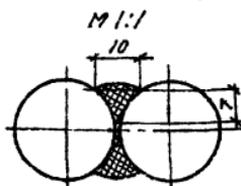
ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ35 и ИОКВ.	Рабочие черт	
	Украинское отделение			Лист	—
	И.О.нац.ст.	Мандиленко	Валик Д34		
	Гл.констр.	Власенко			
Рук.груп.	Зинченко				
Ст.инж.	Донец				
г. Харьков	Ст.инж.	Керцман	М 1:2	№1349ТМ-Т3-55	
И 1968г.	Проверил	Зинченко	Разм. 6,24 дм <sup>2</sup>		

# Заварной крюк $\varnothing 35$



Спецификация на 1 марку			
№ поз.	Наименование	Кол-во шт	Вес, кг ЛР В.В.И.
75	• $\varnothing 20, L=630, B=63$ заболка М 20-011	1	2,05 2,05
131	гаек 5913-52	1	0,064 0,06
141	шайба плоская 60x60x6, от 8 21,5	1	0,17 0,17
Вес марки, кг			2,28

Деталь сварки



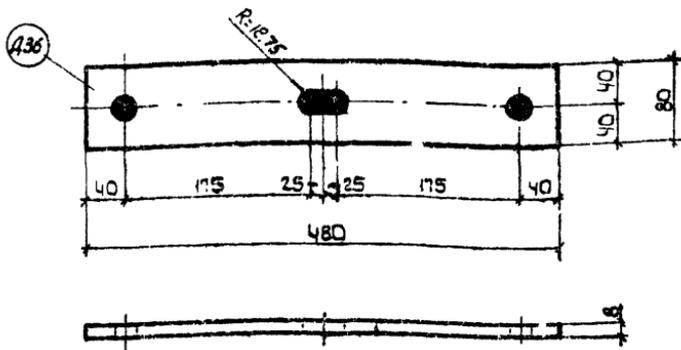
## Примечания:

- Сварку производить электродом типа Э42А.
- Деталь грунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком ЛА-177 (ГОСТ 5631-51).
- Характеристику стали см. на чертеже № 1349 ТМ Т2-7.

1349ТМ/3 Л. 66

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт. Лист. —
	Нач. СТО	Дав	Заварной крюк $\varnothing 35$	
З. констр.	Феденко	Витренко		
Рек. грин.	Линченко	Линченко		
Ст. инж.	Дав	Дав		
ИИ-1970	Синько	Синько	4:5	№ 1349ТМ-Т3-56
Проберд	Синько	Синько	Разм. 624ДМ	

# Накладка Д36



Спецификация на 1 марку				
Сталь АМ Ст. 3				
№ по	наименование	Кол-во шт.	Вес, кг	
			Ед.	Общ.
Д36	- 60x8; L=480	1	2,4	2,4
Вес марки, кг.			2,4	

## Примечания:

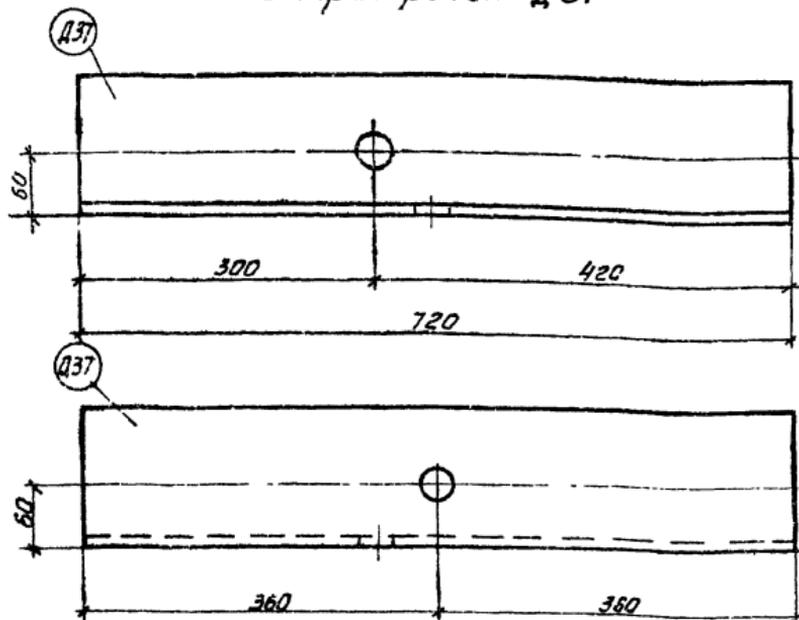
1. Отверстия  $\phi 25,5$  м.
2. Деталь обработать грунтовкой ГР-020 (гост 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-171 (гост 3631-51).
4. Характеристику стали см. на чертеже И 1349 ТМ - Т2 7.

1349 ТМ/3 Л 67

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Учтенные деревянные	Учтенные черт
	Украинское отделение	нормальные опоры	Лист —
ЦД нач.ст.	Мончишченко	В: 25 и 110 кг	
П. конструктор	Владиславко	Накладка Д 36	
Рук. группы	Синченко		
Ст. инженер	Ванечко	М 1:5	
Ст. инженер	Керцман		
Проверил	Синченко	Разм. 6.24 см <sup>2</sup>	N 1349 ТМ - Т3 - 57

гор Харьков  
И 1968г.

# Подтраверсник $\varnothing 37$



## Примечания:

1. Все отверстия  $\varnothing 25.5\text{мм}$ .
2. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком ЯЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
3. Характеристику стали см. на чертеже №1349ТМ-72-7.

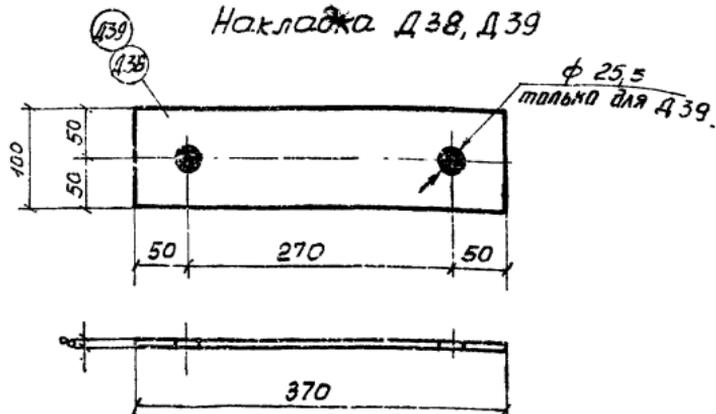
Спецификация на 1 марку				
Сталь ВМ Ст. 3				
№ поз	Наименование	Кол шт	Вес, кг	
			Ев.	Общ.
д37	L140x9; L=720	1	14.0	14.0
Вес марки, кг			14.0	

1349ТМ/3.0.63

ЭСР	ЭНЕРГ О С Е Т Ь П Р О Е К Т	Универсальные деревянные нормальные опоры В.1 35 и 110 кв.	Рабочие черт.
	Украинское отделение		Лист —
	Нач. СТП	Боб	
	Сл. место	Власенко	
	Рук. груп.	Зинченко	
	Ст. инж.	Соней	
	Инженер	Ищенко	
	Проверил	Ищенко	
г. Харьков		М 1:5	
№ 19702		Резерв 6.2400	
			№1349ТМ-73-58

Подтраверсник  $\varnothing 37$

# Накладка Д38, Д39



Спецификация на 1 марку Сталь ВМ Ст.3					
№ поз.	Наименование	Кол-во шт.	Вес, кг.		
			Ев.	Общ.	
Д38	100x8; L=370	1	2,32	2,32	
Д39					
Вес марки, кг			2,32		

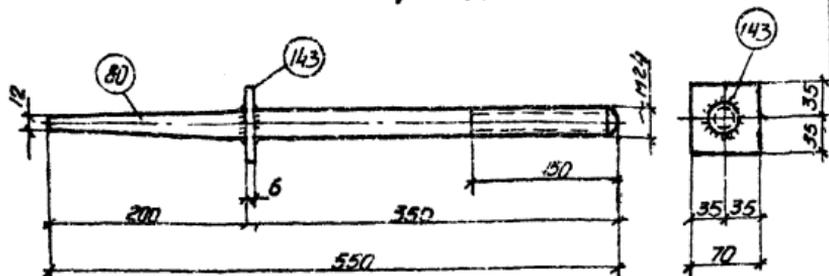
## Примечания:

1. Отверстия  $\phi 28,5$  мм, кроме оговоренного.
2. Деталь оградить грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 1056-63) с последующей скраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
3. Характеристику стали см. на чертеже №1349ТМ-Т2-7.

1.69  
1349ТМ/3

ЭС П	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ35 и НКВ.	Рабочие черт
	Украинское отделение		Лист. —
г. Харьков	И.О.нач.ст. <i>З.С. Мачуляк</i>	Инженер <i>В.В. Власенко</i>	Накладка Д38, Д39.
	Гл. констр. <i>В.В. Власенко</i>	Инженер <i>В.В. Власенко</i>	
	Р.К. в.р.п. <i>В.В. Власенко</i>	Инженер <i>В.В. Власенко</i>	
	Ст. инженер <i>В.В. Власенко</i>	Инженер <i>В.В. Власенко</i>	
1968г.	Ст. инженер <i>В.В. Власенко</i>	Инженер <i>В.В. Власенко</i>	М 1:5
	Проверил <i>В.В. Власенко</i>	Инженер <i>В.В. Власенко</i>	Разм. 6,248 м <sup>2</sup>
			№1349ТМ-Т3-60

# Штырь $\varnothing 40$



Спецификация на 1 марку Сталь ВМ Ст 3			
№ поз	Наименование	Кол-во шт	Вес, кг Ед. Общ
80	$\varnothing 24, L=550$	1	1.95 / 1.95
143	штырь плоская 170x70x6, отв $\varnothing 25$	1	0.23 / 0.23
Вес марки в сборе, кг			2.18

## Примечания:

1. Деталь отрубить грунтровкой ГФ-020 (гост 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (гост 5631-51).
2. Характеристики стали см. чертеж №1349ТМ-Т2-7.
3. Сварку производить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов  $h_w = 6$  мм.

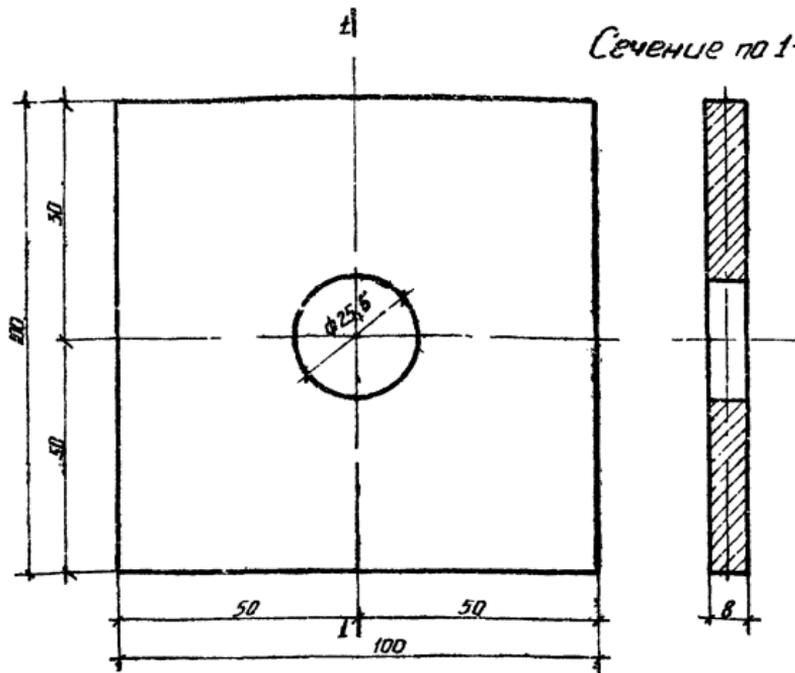
1349ТМ/3 л. 40

ЭСН	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные древянные нормальные спяры: БА 35 и 110 кв	Рабочий черт. Лист
	Ноч. СГП	Буд		
	Э. констр	В. констр		
	Рук. прог	Инженер		
	Ст. инж.	Инженер		
г. Харьков	Инженер	Инженер		
ХИ - 1970г	Проектировщик	Инженер	М. 1:5	
			170x70x6, отв $\varnothing 25$	№1349ТМ-Т3-61

Штырь  $\varnothing 40$

# Шайба плоская Д45.

Сечение по 1-1.



## Примечания:

1. Деталь оцинковать 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.

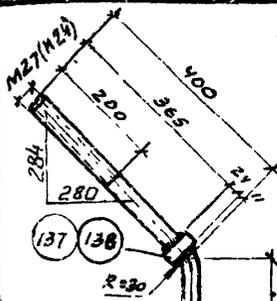
Материал	ВМ Ст. 3
Вес, кг	0.63

1349тм-7

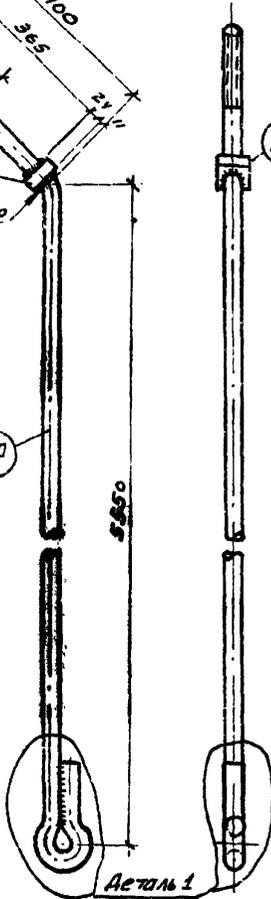
ЭС П	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Рабочие чертежи
	Машинист	Инженер	М 1:1	Лист —
г. Харьков IX - 1968 г.	М. Лаврент	В. Лаврент	Шайба плоская Д45.	
	Дук. групп	Зинченко		
	Сп. инж.	Ванец		
Техник	Ж. М. Василь	Инженер	N 1349 ТМ-Т3-62	
Проверил	Зинченко	0,73 м, 6,24 дм <sup>2</sup>		

# Тяга Д 41; Д 52

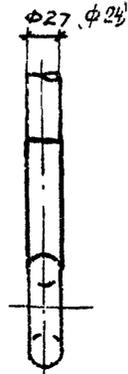
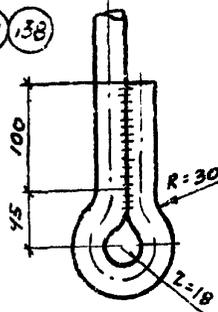
## Деталь 1 м 1:5



81 100



Деталь 1



### Спецификация на Тягу Д 41 Сталь ВМ Ст.3

N поз.	Наименование	Кол-ч шт.	Вес, кг	
			Ев.	Общ.
81	$\phi 27$ ; $R=6250$	1	28,1	28,1
137	Гайка В-011 М 20 ГОСТ 5915-62	1	0,23	0,23
Вес марки в сборе, кг 28,33				

### Спецификация на Тягу Д 52 Сталь ВМ Ст.3

N поз.	Наименование	Кол-ч шт.	Вес, кг	
			Ев.	Общ.
100	$\phi 24$ ; $R=6250$	1	22,2	22,2
138	Гайка В-011 М 27 ГОСТ 5915-62	1	0,17	0,17
Вес марки в сборе, кг 22,37				

### Примечания:

1. Деталь оцинковать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком ЛЛ 177 (ГОСТ 5631-61).
2. Характеристику стали см. на чертеже и 1349ТМ3-72-7.
3. Сварку производить электродом типа Э 42 А.
4. Толщина сварных швов  $t_{ш} = 8$  мм.
5. Размеры в скобках относятся к марке Д 52.

ЭСР

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Украинское отделение

Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 05 и 10 кВ

Работы чертежи  
Лист —

И.О. ИМЕТЬ	<i>[Signature]</i>	Масиленко
Гл. констр.	<i>[Signature]</i>	Власенко
Рис. ГР 100	<i>[Signature]</i>	Зинченко
Ст. инж.	<i>[Signature]</i>	Донеч
Ст. инж.	<i>[Signature]</i>	Кочман
Проблем	<i>[Signature]</i>	Романюк

## Тяга Д 41, Д 52

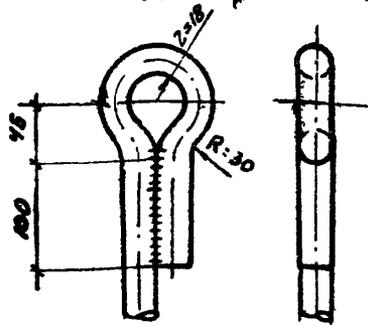
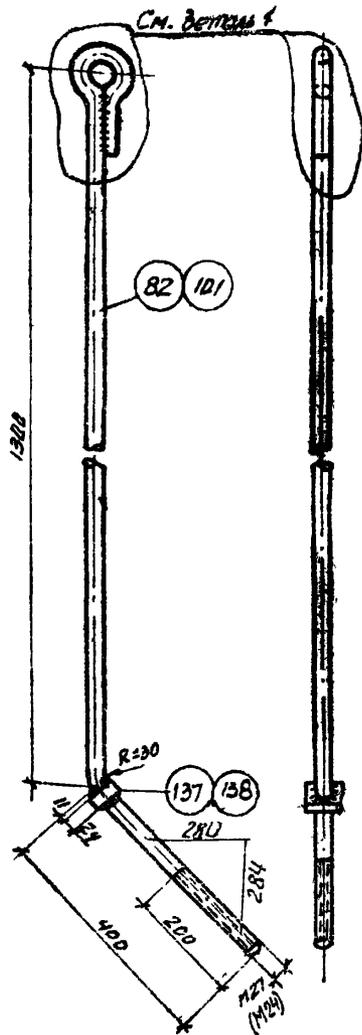
г. Харьков  
18 1968г.

М 1:10 и 1:5  
Разм. 624 ДН

1349ТМ3-65

1. 7. 92  
1349ТМ3

# Тяга Д42; А53 Деталь 1 М 1:5



Спецификация на Тягу Д 42 Сталь ВМ Ст. 3				
№ поз.	Наименование	Кол-во шт	Вес, кг	
			Ед.	Общ.
82	φ 27; L=2000	1	9,0	9,0
137	Гайка II-ОН, М30 ГОСТ 5915-62	1	0,23	0,23
Все марки в сборе, кг 9,23				
Спецификация на Тягу Д 53 Сталь ВМ Ст. 3				
№ поз.	Наименование	Кол-во шт	Вес, кг	
			Ед.	Общ.
101	φ 29; L=2000	1	7,1	7,1
138	Гайка II-ОН, М27 ГОСТ 5915-62	1	0,77	0,77
Вес марки в сборе, кг 7,27				

### Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-69) с последующей окраской лаком АА-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристики стали см. на чертеже № 1349ТМ-ТЗ-66.
3. Сварку производить электродом типа Э42А.
4. Толщина сварных швов h<sub>с</sub> = 8 мм.
5. Размеры в скобках относятся к марке Д53.

1349ТМ/3-66

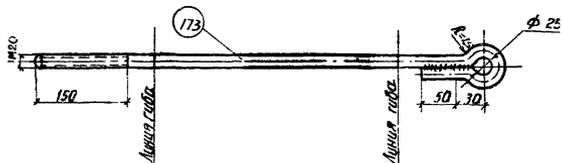
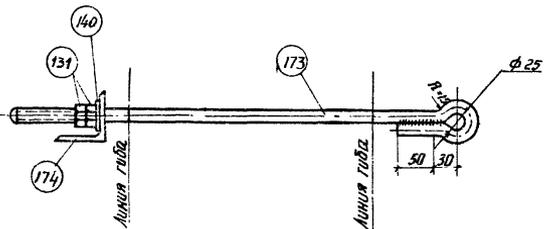
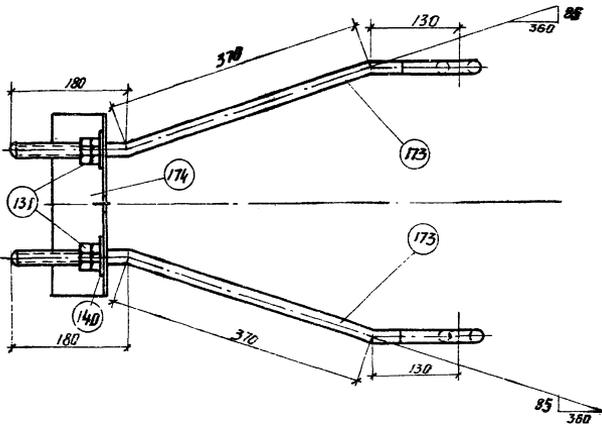
<b>ЭСР</b>	<b>ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ</b>		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110кВ		Рабочие чертежи	
	Украинское отделение				Лист	-
	И.О. МАНУШЕНКО	МАНУШЕНКО	<b>Тяга Д 42, А 53</b>			
	Г. ВОСНЕТ	ВАСИЛЕНКО				
	С. КОЗЛОВ	ЗИМЧЕНКО				
	С. ШИШОВ	КОМЕЧ				
	С. ШИШОВ	КОРЧУМАН				
	Проверен	Романченко				
Г. КОЗЛОВ			М 1:10/1:5		<b>№1349ТМ-ТЗ-66</b>	
1968г.			Равн. 6.240г			





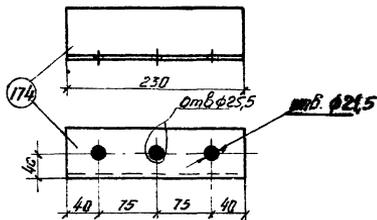
№1349ТМ-ТЗ-69

Деталь тяги  $\varnothing 55$



Спецификация на одну марку. Сталь ВМ Ст. 3.

Марка	№ поз.	Сечение	Длин. мм.	Кол-во, шт.		ВЕС, кг		Примечание
				г.	н.	ед.	шты.	
Д 55	173	$\varnothing 20$	840	2	-	2,07	4,14	6,3 Гнуть ГОСТ 8509-57 ГОСТ 5915-65 ГОСТ 11371-65
	174	L70 x 6	230	1	-	1,47	1,47	
	131	Гайка к М20-Ш1	-	4	-	0,07	0,28	
	140	Шайба 20	-	2	-	0,023	0,05	



Примечания:

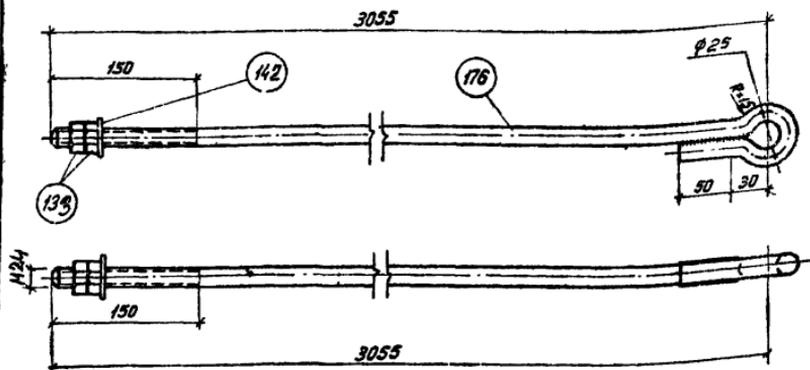
1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4058-63) с последующей окраской лаком ЯЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристики стали см. на чертеже №1349ТМ-Т2-7.
3. Швы варить электродом типа Э42Р.
4. Толщина сварных швов  $h=6$  мм.

1349ТМ/3 Л.78

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Унифицированные стандартные нормальные размеры	Лист
	Украинское отделение	ВЛ 35 кВ и 110 кВ.	Лист
	В.П. СТЕПАНОВ Л. КОНОТ Л.К. ГОЛУБ С.П. ШИВА г. Харьков Учр. - 1968	В.В. КОСЕНКО В.В. ШИВА В.В. ШИВА В.В. ШИВА В.В. ШИВА	Лист
		Деталь тяги $\varnothing 55$	
		№ 1:5	
		Размер 1238	
		№ 1:5	№1349ТМ-ТЗ-69



Деталь тяги Д57



Спецификация на 1 марку Сталь ВМ Ст.3					
N поз.	Наименован.	Кол. шт.	Вес, кг		Примеч.
			ег.	общ.	
176	φ 25 L = 3220	1	1,14	1,14	Знать
138	Защита φ 124-011	2	0,11	0,22	ГОСТ 5915-62
142	Шайба 24	1	0,032	0,032	ГОСТ 1374-65
Вес марки Д57 в сборе 11,65 кг					

Примечания:

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

ЭСП

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
УКРАИНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
УО ПОЧ.  
СТП

Инженер  
Рук. в.р.  
Ст. инженер  
Инженер  
Проверил

Унифицированы по действующим нормальным опытам БП 35 и 110 кВ.

Рабочие чертежи  
Лист

Деталь тяги Д57

г. Харьков  
1968 г.

М 1:5

Разм. 624 см<sup>2</sup>

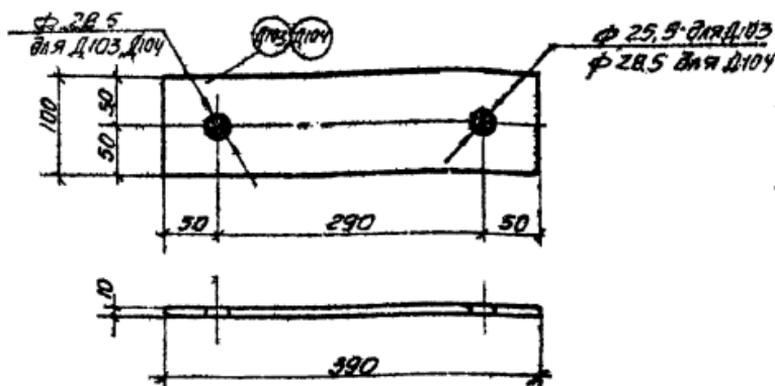
N 1349ТМ-Т3-71

л. 78

1349ТМ/2



# Накладка Д.103 Д.104



Спецификация на 1 марку.  
Сталь 8М Ст. 3.

№ по з	Наименование	Кол-во шт.	Вес, кг	
			Ед.	Общ.
Д.103 Д.104	100x100; L=390	1	3,06	3,06

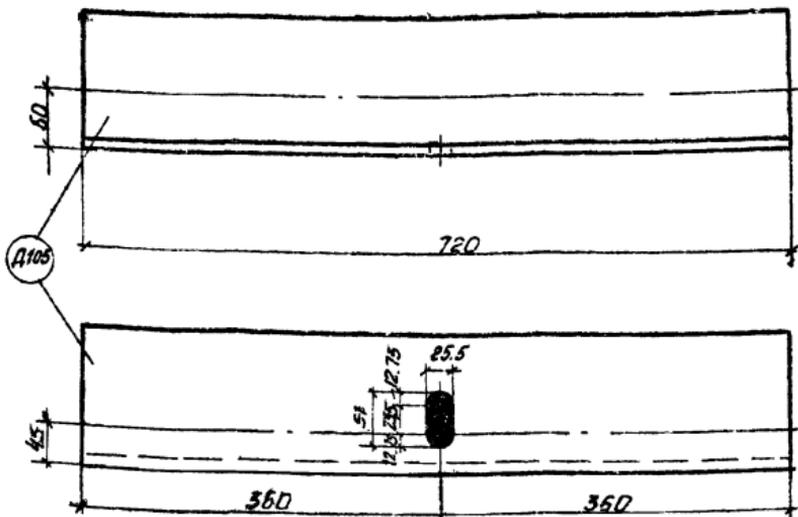
## Примечания:

1. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 1056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристики стали см. на черт. № 1349ТМ-ТЗ-7.

1349ТМ/3 л. 80

ЭС П	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт.
	Украинское отделение		Лист. —
	Инд. Стр. —	Б.О.Б.	Накладка Д.103, Д.104.
	Эл. констр. —	В.А.С.Е.Н.А.В.	
	Рук. ГОУ —	З.М.У.З.И.Ч.Е.Н.К.О.	
	Ст. эл. инж. —	Д.Ю.И.В.А.Н.С.К.	
г. Харьков	Инженер —	В.А.С.Е.Н.А.В.	М.135
№-19702	Проверил —	С.Е.С.К.	№1349ТМ-ТЗ-73

# Подтверщик Д 105



Спецификация на 1 марку				
Сталь ВМ Ст. 3.				
№ поз.	Наименование	Млнч, шт	Вес, кг	
			ед	общ.
Д105	140 × 9; L: 720	1	14.0	14.0
Вес марки, кг				14.0

## Примечания:

1. Отверстия ф 25.5 мм.
2. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-53) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
3. Характеристики стали см. на чертеже № 1349 ТМ-72-7.

1349 ТМ / 3 2.81

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Учредитель: рабочие деревянные надгробные опоры ВЛ 354/110 кВ	Рабочие чертеж		
	Украинское отделение			Лист	—	
	Нач. СТО	Мин	Боб	Подтверщик Д 105.		
	З. Констр.	Величко	Василенко			
	Рук. групп.	Мил	Личенко	№ 1:5		
	Ст. инж.	Курин	Лонев			
г. Харьков 10 - 1970г.	Инженер	Личенко	Личенко	№ 1349 ТМ-73-74		
	Проектировщик	Личенко	Личенко			