



МЭ И Э СССР  
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ

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

1968 г.

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

№ 3407-69

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ НОРМАЛЬНЫЕ  
ОПОРЫ ВЛ 35 и 110 кв

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТОМ 2

ЧЕРТЕЖИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР

1349тм/2 л.1

ТИПОВЫЕ И РУКОВОДЯЩИЕ  
МАТЕРИАЛЫ

№ 3407м-Т2

МИНИСТЕРСТВО  
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР  
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ

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

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

№ 407-69

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ НОРМАЛЬНЫЕ  
ОПОРЫ ВЛ 35 и 110 кв

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТОМ 2

ЧЕРТЕЖИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР *т.е. 607-1* /С. Рокотян/

НАЧАЛЬНИК ТЕХОТДЕЛА *т.е. 607-2* /М. Рейт/

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ-СТРОИТЕЛЬ /П. Левин/

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО ВЛ /В. Овсесенко/

Инв № 1349 тм - Т2

Чертежей - 30

Форматок - 5

г. МОСКВА 1968 г.

1349 тм-2 1.2

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 2

ЧЕРТЕЖИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

/Н. Проценко /

НАЧАЛЬНИК ТЕХОТДЕЛА

/Ю. Лапицкий /

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО ВЛ

/Ю. Ковалько /

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ-СТРОИТЕЛЬ

/Е. Гендельман /

И. О. НАЧАЛЬНИКА СТП

/В. Мануйленко /

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР СТП

/И. Владенко /

Инв № 1549тм-Т2

г. ХАРЬКОВ 1968г.

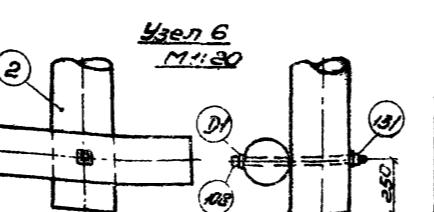
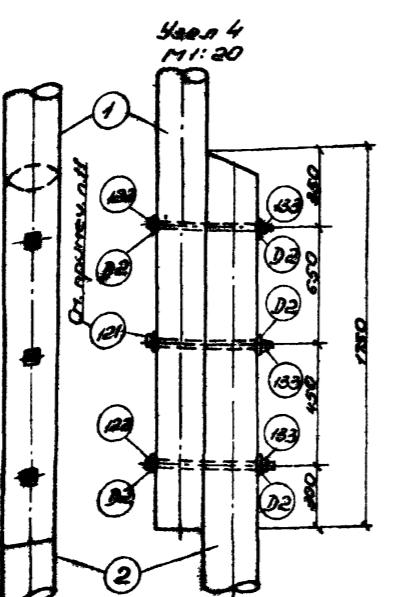
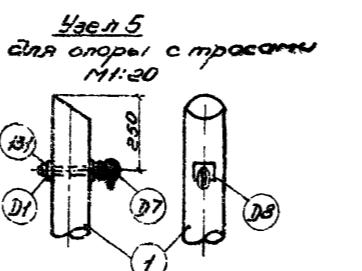
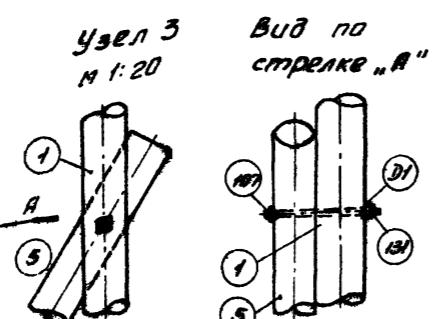
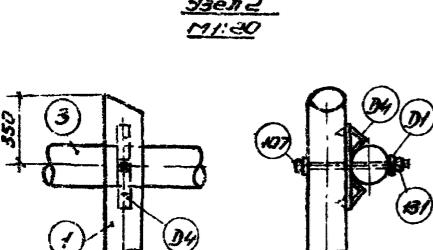
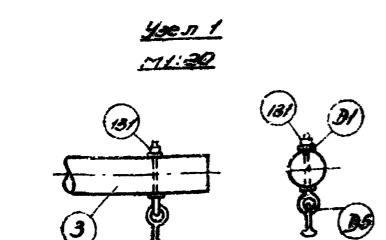
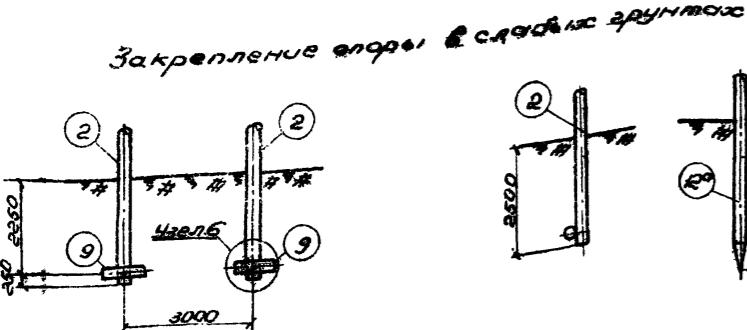
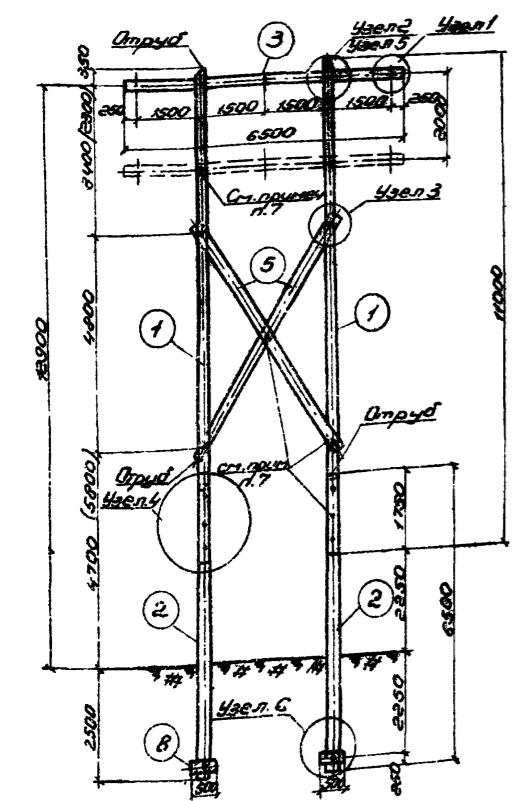
1349-74/2-1-3

**Перечень чертежей тома 2**

№ С.1	Наименование	Номер
1	2.	3
1	Типульные писты, воскесы подекте, перечень чертежей	1349тм-Т2 лист 1-5
2	Промежуточная опора ВЛ 35кВ. Шифр ПД 35-1	1349тм-Т2-1
3	Промежуточная опора ВЛ 35кВ. Шифр ПД 35-3	1349тм-Т2-2
4	Промежуточная опора ВЛ 35кВ. Шифр ПД 35-5	1349тм-Т2-3
5	Промежуточная опора ВЛ НОКв. Шифр ПД НО-1	1349тм-Т2-4
6	Промежуточная опора ВЛ НО кв. Шифр ПД НО-3	1349тм-Т2-5
7	Промежуточная опора ВЛ НОкв. Шифр ПД НО-5	1349тм-Т2-6
8	Характеристика стоеч	1349тм-Т2-7
9	Соединение стоек с посвилками на индустриальных фланцах	1349тм-Т2-8
10	Соединение стоек с посвилками на проволочных фланцах	1349тм-Т2-32
11	Верхняя часть промежуточной опоры ВЛ НОкв при изолированном креплении троса	1349тм-Т2-9
12	Стойка 4-1; 1-2	1349тм-Т2-10
13	Стойка 1-5	1349тм-Т2-11
14	Посвилок 2-1÷2-5	1349тм-Т2-12
15	Свай 12-6 ÷ 12-10	1349тм-Т2-13
16	Свай 12-11 ÷ 12-15	1349тм-Т2-14
17	Свай 13-16 ÷ 12-17	1349тм-Т2-15
18	Траверса 3-1 ÷ 3-3; 3-7 ÷ 3-9	1349тм-Т2-16
19	Траверса 3-4 ÷ 3-6; 3-10 ÷ 3-12	1349тм-Т2-17
20	Тросовая траверса	1349тм-Т2-18
21	Раскос 5-1; 5-2	1349тм-Т2-19
22	Ригель 8-1, 8-2	1349тм-Т2-20
23	Ригель 9-1, 9-2	1349тм-Т2-21
24	Индустриальный фланец А17	1349тм-Т2-23
25	Индустриальный фланец А20	1349тм-Т2-24
26	Шайба плоская д1	1349тм-Т2-25
27	Шайба плоская д2	1349тм-Т2-26
28	Шайба фасонная 491	1349тм-Т2-33
29	Седло д4	1349тм-Т2-27
30	Заварной крюк д5	1349тм-Т2-28
31	Тросодержатель 27, корпус тросодержателя А8	1349тм-Т2-29
32	Промежуточные опоры ВЛ 35кВцк. Элементы заваркой с брусками	1349тм-Т2-30
33	безрельное крепление промежуточной опоры в средних грунтах	1349тм-Т2-31
34	Заварной крюк д13	1349тм-Т2-34
1349тм/2		N1349тм-Т2
		лист 5 5



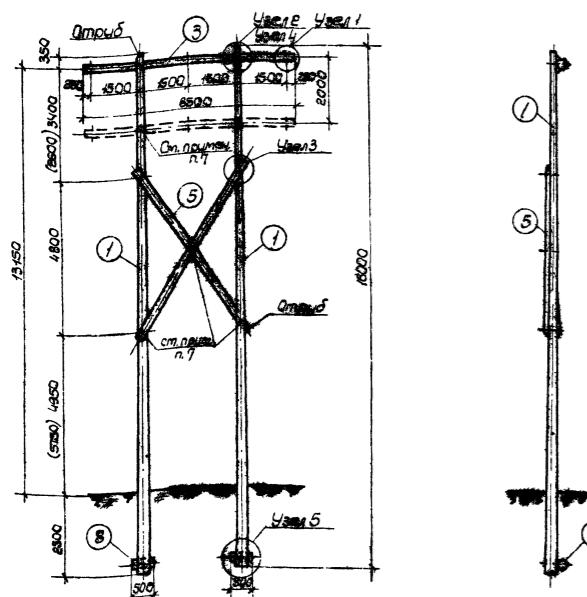
ПД 35-3



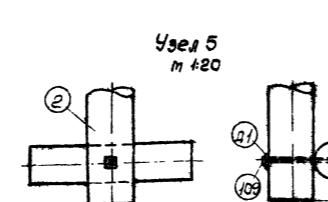
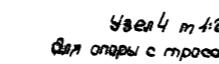
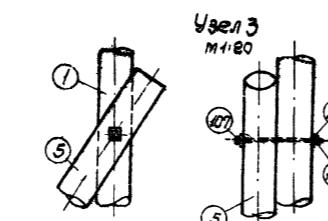
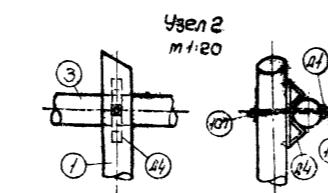
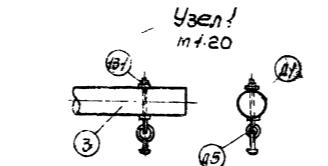
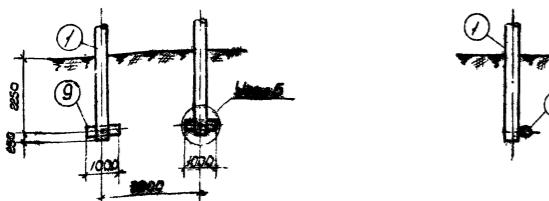
Выработка металла уметалов в опоре ВМ Ст. 3					
	Опора без прослойки	Опора с прослойкой	Примечание		
1	0.24	9.68	9.68	9.68	последний
2	0.20	17.67	16.67	16.67	—
3	0.10	0.12	0.12	0.12	—
4	0.5-8	3.70	6.22	6.22	—
5	0.6-6	5.24	6.26	5.58	—
6	4.00x7	3.04	3.04	3.04	0.0250x5
7	0.50x6	0.70	0.98	0.84	0.0250x5
8	0.50x6	0.44	0.44	0.44	—
9	0.50x7	—	0.70	0.70	0.0250x5
Итого:	42	38	50	46	
вес середи- ной зоны:	3.5т	3.5т	3.5т	3.5т	в итоге не баланси-
					зарядка зональной шайбами

Перечень чертежей					
Наименование	Номер чертежа				
1	Вариант № 1				
2	Вариант № 2				
3	Вариант № 3				
4	Вариант № 4				
5	Вариант № 5				
6	Вариант № 6				
7	Вариант № 7				
8	Вариант № 8				
9	Вариант № 9				
10	Вариант № 10				
11	Вариант № 11				
12	Вариант № 12				
13	Вариант № 13				
14	Вариант № 14				
15	Вариант № 15				
16	Вариант № 16				
17	Вариант № 17				
18	Вариант № 18				
19	Вариант № 19				
20	Вариант № 20				
21	Вариант № 21				
22	Вариант № 22				
23	Вариант № 23				
24	Вариант № 24				
25	Вариант № 25				
26	Вариант № 26				
27	Вариант № 27				
28	Вариант № 28				
29	Вариант № 29				
30	Вариант № 30				
31	Вариант № 31				
32	Вариант № 32				
33	Вариант № 33				
34	Вариант № 34				
35	Вариант № 35				
36	Вариант № 36				
37	Вариант № 37				
38	Вариант № 38				
39	Вариант № 39				
40	Вариант № 40				
41	Вариант № 41				
42	Вариант № 42				
43	Вариант № 43				
44	Вариант № 44				
45	Вариант № 45				
46	Вариант № 46				
47	Вариант № 47				
48	Вариант № 48				
49	Вариант № 49				
50	Вариант № 50				
51	Вариант № 51				
52	Вариант № 52				
53	Вариант № 53				
54	Вариант № 54				
55	Вариант № 55				
56	Вариант № 56				
57	Вариант № 57				
58	Вариант № 58				
59	Вариант № 59				
60	Вариант № 60				
61	Вариант № 61				
62	Вариант № 62				
63	Вариант № 63				
64	Вариант № 64				
65	Вариант № 65				
66	Вариант № 66				
67	Вариант № 67				
68	Вариант № 68				
69	Вариант № 69				
70	Вариант № 70				
71	Вариант № 71				
72	Вариант № 72				
73	Вариант № 73				
74	Вариант № 74				
75	Вариант № 75				
76	Вариант № 76				
77	Вариант № 77				
78	Вариант № 78				
79	Вариант № 79				
80	Вариант № 80				
81	Вариант № 81				
82	Вариант № 82				
83	Вариант № 83				
84	Вариант № 84				
85	Вариант № 85				
86	Вариант № 86				
87	Вариант № 87				
88	Вариант № 88				
89					

ПД 35-5



### Закрепление опор в стойках грифом



Выборка из четырех и пяти проб на анализ			
п/п	Продукт	Одна или две пробо- отборочные единицы	
		Средние и единичные среднегрупповые	При надежности 0,95
1	-920	16.13	22.89
2	-910	0.12	0.12
3	-5-8	3.70	6.22
4	-5-6	4.08	4.42
5	1000-5	3.04	3.04
6	1000-44	0.84	0.86
7	1000-30	—	0.70
Итого		31	39
Бесконтактный СФГ-3 был поставлен в запасы и не применялся. Амплитуда не была изменена.			

Порядковые номера чертежей	
Наименование	Номера листов
Общие схемы, узлы и спецификации	1349тн-Т2-3; Р3-84
Деревянные бетони	1349тн-Т2-4, 15; Р3-85
Металлические бетони	1349тн-Т2-85, 27÷29; Р4
Расчеты прочности	1349тн-Т3

Спецификация для средних зернот							
1. Древесина / Лиственница злаковая рубки /							
№п/п	Марка	Наименование	Размеры, мм	Количест. т.	Объем, м <sup>3</sup> м <sup>3</sup>	Вес, кг м <sup>3</sup>	Номер паспорта
1	1-5	Стойка	L=76000; d=200	2	— 144 228	1549мн-72-11	
3	3-8	Траверса	L=6500; d=200	1	— 033 033	1549мн-72-4	
5	5-2	Рессор	L=6500; d=150	2	— 025 043	1549мн-72-1	
8	8-2	Ригель	L=5000; d=240	2	— 008 008	1549мн-72-2	
2. Металл / ВМ Ст.3/							
№п/п	Марка	Наименование	Размеры, мм	Количест. шт.	Вес, кг шт.	Номер паспорта	
107	Бруск с винтовым крепл.	M20, L=550, E=180	7	144 10,98			
109	—	M20, L=750, E=200	2	193 3,83			
131	Гайка M20	M20-01 ГОСТ 5932-82	12	169 0,84			
141	Шайба плоская	60x80x6; №mb 8245	24	47 0,97			1549мн-72-20
24	Скоба	ст. квадратная толщ. 5мм	2	343 0,05			1549мн-72-2
45	Заделка щелок	—	3	135 5,88			1549мн-72-2
Изменение спецификации для средних зернот							
1. Древесина / Лиственница злаковая рубки /							
№п/п	Марка	Наименование	Размеры, мм	Количест. т.	Объем, м <sup>3</sup> м <sup>3</sup>	Вес, кг м <sup>3</sup>	Номер паспорта
8	8-2	Ригель	Отсыпатель	32	1549мн-72-2		
9	9-2	Ригель	L=1000; d=240	2	— 006 012	1549мн-72-2	
2. Металл / ВМ Ст.3/							
№п/п	Марка	Наименование	Размеры, мм	Количест. шт.	Вес, кг шт.	Номер паспорта	
		Цементный кирпич					3/1

Технические характеристики условий					
Виды аэризации		Параметры аэризации			
Средний	Пароеобразование	0.8-0.6	35	0.4	1.90
	Сыпучее	0.9-1.0	50	0.0	1.85
Свободные	Сыпучее	0.1-0.8	20	1.2	1.8
Мелкодисперсные	Гранулы	D90=11	16	3.6	1.65

### Примечания:

1. На общем виде показано закрепление опоры в средине грунта, характеристика грунтов см. таблицу грунтовых условий

2. Материал опоры - непропитанная лиственница зитней рубки по ГОСТ 9463-60.\*

3. Материал металлических деталей - балтав-сталь марки ВМ Ст 3 полусглобообразная, способом шлифовкой по ГОСТ 380-60\* с соответствующими характеристиками в зависимости от расчетной наружной температуры района установки опоры и наличия сварных соединений см. чертеж №1349тм-72-7.

4. Все металлические детали и соединения обрабатывать грунтовкой ГР-020 (ГОСТ 4058-65) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5583-51).

5. Разрешается изменение диаметров леса до +2см.

6. Наиболее опасные дыры плотно заделать деревянными пробками на битуме.

7. Установленные в деревянных элементах отверстия сверлить по месту.

8. Размеры в скобках приведены для опоры без троек в южном по берегу.

9. Опора с троеками выполняется на базе опоры без троек с понижением трапеции и установкой троек с фланцами (узел 4).

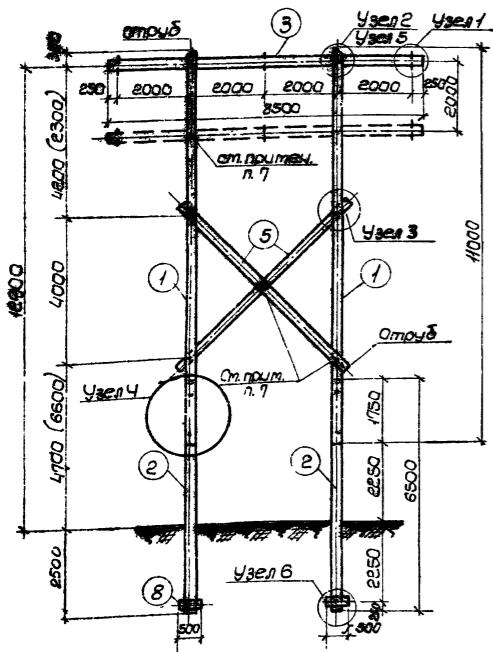
10. Установка опоры в средине грунта предусматривается в сверлованные котлованы ф 750-800мм.

11. Обратную всплыtkу котлованов производить ящиками 80см с шнековым уплотнением засыпкой слоя грунта и обсыпанием обвязочного вала до 1,55т/м<sup>3</sup>.

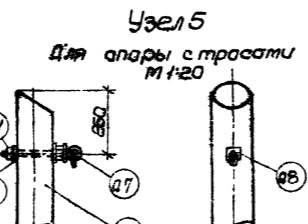
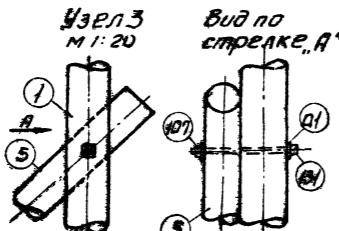
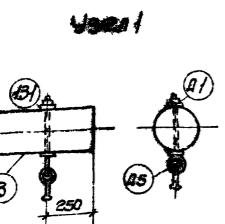
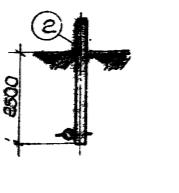
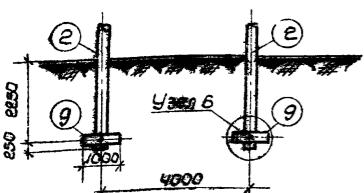
12. Величину ветровых и бесовьых пролетов даны для опор без троек при их закреплении в средине грунта.

13. Безветровое закрепление опоры в средине грунта см. чертеж №1349тм-72-31

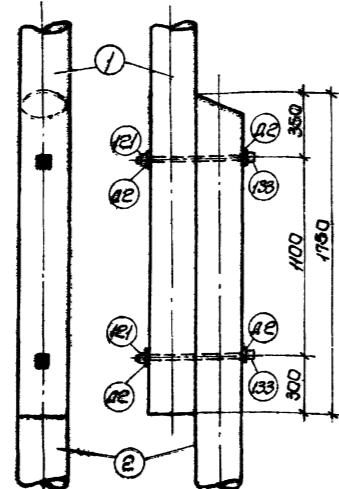
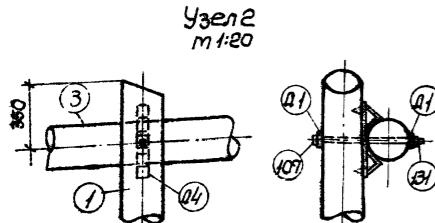
14. При установке опоры с проводом АС-150,8 №-7 ветровые районы задварной крюк А5 заменяется на А13 по чертежу №1349тм-72-34.



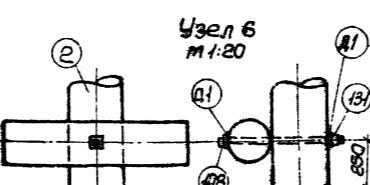
## Закрепление опоры в слабом грунте



Узен  
М 1:24



Узел т  
21:20



Перечень чертежей	
Наименование	Номер чертежа
Барabanы на посадку	Барabanы на посадку
Быд, УЗИ61 спецификац.	1349тм-T2-4,9,31;32; 8
Гребенчатые детали.	1349тм-T2-10, 12, 17, 19÷21
Стопорные детали	1349тм-T2-25; 29;33
Штанги в сборе сю сборки	1349тм-T2-30
Расчет порты	1349тм-75

Заряды на пасынковое							
Спецификация для средних ярунтов							
1. Дерево / Сосна з <sup>20</sup> ярота с ваджеской пропиткой.							
№	Марка	Наименование	Размеры, мм	Количст	Объем, м3		№чек
п/з			L=1000; d=180	т н	ед	объем	
1	1-1	Стойка	L=1000; d=180	2	—	0.48	0.87
2	2-1	Пасынок	L= 850; d= 240	2	—	0.36	0.72
3	3-4	Трапеция	L= 850; d= 200	1	—	0.36	0.36
5	5-1	Россю	L= 650; d= 180	2	—	0.172	0.34
8	8-1	Рулетка	L= 500; d= 240	2	—	0.023	0.05

2. Металл / ВМ Ст.3 /							
п/з	шт	Наименование	Размеры, мм	Количст	Вес, кг		№чек
шт				шт	ед	вес	
107	—	Балка подвесная	M20; L=650; E=180	7	144	10.08	
108	—		M20; L=650; E=180	2	166	3.36	
121	—		M26; L=650; E=180	4	212	0.68	
181	—	Гайка II	M20-04; ГОСТ 5956-62	12	0.008	0.84	43
183	—		M24-04; ГОСТ 5956-62	4	0.11	0.44	
21	—	Шайба плоская	60-60-6; отв. ф2.5	81	0.7	3.57	
22	—	Шайба плоская	70-70-6; отв. ф25	8	0.23	1.84	
24	—	Седло	Ог. чертежи марки	2	3.13	6.26	
25	—	Задорной крюк	—	3	1.96	5.88	

Изменение спецификации для слабых ярунтов							
1. Дерево / Сосна з <sup>20</sup> ярота с ваджеской пропиткой.							
№	Марка	Наименов	Размеры, мм	Количст	Объем, м3		№чек
п/з				т н	ед	объем	
8	8-1	Рулетка	Отсутствует	—	—	—	24
9	9-1	—	L=1000; d=240	2	—	0.04	0.10

2. Металл / ВМ Ст.3 /							
шт	шт	Наименование	Размеры, мм	Количст	Вес, кг		№чек
шт				шт	ед	вес	
1	1	изменений нет	—	—	—	—	43

Баристит на сбраж.						
Спецификация для средних ернитов.						
1. Дерево / Сосна з20 сорт с заводской пропиткой.						
№	Марка	Наименование	Размеры, мм	Коэффиц.	Объем, м <sup>3</sup>	Номер
1	111	Спойка	L=1000; d=180	2	0.436 0.87	1349тм-ТС
12	12-6	Свая	L=7000; d=240	2	0.40 0.80	1349тм-ТС
13	3-4	Пробойник	L=8500; d=200	1	0.36 0.36	1349тм-ТС
15	5-1	Раскос	L=6500; d=180	2	0.472 0.34	1349тм-ТС

2. Металл / ВМСт. 3 /						
№	Марка	Наименование	Размеры, мм	Коэффиц.	Вес, кг	Номер
101	Болт с гофрированной прокладкой		M20-L=550; 2=180	7	1.44 10.28	
121			M24; L=650; 2=150	4	2.62 2.58	
131	Гайка №		M20-04/100/52/5-52	10	0.044 0.70	
133			M24-04/100/54/5-62	4	0.41 0.44	39
141	Шайба плоская		80x80x5; отв. 62.15	17	0.17 2.09	
142	Шайба плоская		70x70x5; отв. 62.05	8	0.23 1.84	
144	Седло		ст. чугунок тяжел.	2	3.63 1.68	
145	Задвижной якорь		—	3	1.96 5.88	

Изменение спецификации для слабых грунтов.						
1. Дерево / Сосна з20 сорт с заводской пропиткой /						
№	Марка	Наименование	Размеры, мм	Коэффиц.	Объем, м <sup>3</sup>	Номер
12	12-6	Свая	отсутствует	—	—	25
12а	12-11	Свая	L=7500; d=240	2	0.43 2.86	1349тм-ТС

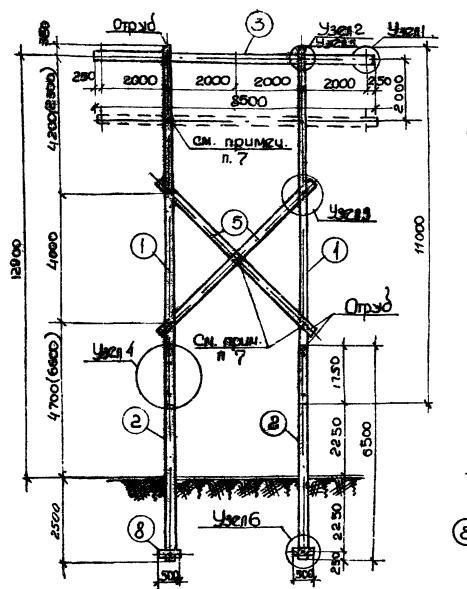
  

2. Металл / ВМСт. 3 /						
№	Марка	Наименование	Размеры, мм	Коэффиц.	Вес, кг	Номер
		Измененный кант		—	—	39

### Примечания:

- На общем виде показано закрепление опоры в средине зеркунтаса, соединение стаканов с табличкой зеркунтаса.
  - Материал опоры - сталь 20сорт по ГОСТ 9463-60\* с заводской пропиской, может быть заменена непропитанной лиственнической древесиной.
  - Материал металлические детали и болты - сталь марки ВМСт. З полусферической, плоской или куполической по ГОСТ 280-60\* с соответствующими характеристиками в зависимости от расчетной нагрузки температуре района установки опоры и наличия сварных соединений см. чертеж №1349тм-72-7.
  - Все металлические детали и соединения зеркунтаса изготавливаются из стали марки 190-020/ГОСТ 4056-63/ с последующей окраской лаком АЛ-117 (ГОСТ 5831-51).
  - Разрешается изменение диаметров леса до +2 см
  - Несимметричные двери плотно защелкать деревянными пробками на битуме.
  - Указанные в деревянных элементах отверстия сверлить по месту.
  - Размеры в скобках приведены для опоры без тростов в штучном виде по ветру.
  - При установке опоры в Е1 рабочее по галоледу трахверса ф20см должна быть заменена трахверсой ф22см, при этом расход леса на опору увеличивается на 0,07т<sup>3</sup>.
  - Опора с тростами выполняется на базе опоры без тростов плюсением трахверсы и установкой тростодержателей (Узел 5).
  - Установка опоры в средине зеркунтаса предусматривается в сверленые котлованы ф750-800мм.
  - Обратную засыпку котлованов производить слоями 20см с тщательным уплотнением каждого слоя зеркунтаса и доведением объемного веса засыпки до 1557/м<sup>3</sup>.
  - Закрепление на обвязе производится вдавливанием в предварительно пробуренные скважины диаметром до 100-150мм меньшее диаметра стакан.
  - После установки стаканы из сварки торцы их срезать на один якорь величиной 100мм и обтачивать битумной пастой.
  - Соединение стаканов под 1 с пасынком под 2 выполняется на заводе см. черт. №1349тм-72-30.
  - Величины ветровых и весовых пролетов даны для опор без тростов при их закреплении в средине зеркунтаса.
  - Безраздельное закрепление опоры в средине зеркунтаса см. черт. №1349тм-72-31.
  - Взамен болтового разрешается соединение стаканов с пасынками выполнить на болтах по черт. №1349тм-72-8, 32.

ПД ПД-3



Вариант на пасынках

Спецификация для средних грунтов					
1. Дерево / Сосна 3 <sup>20</sup> сорт с заводской пропиткой/					
<b>Номер</b> № <b>Марка</b> Наименование <b>Размеры, мм</b> Т. н. вд. общ. вес <b>Индич. объем, м<sup>3</sup></b> т. н. вд. общ. вес <b>Чертеж</b>					
1 1-2	Стойка	2:1000, d=200	2	- 0,92	0,04
2 2-3	Пасынок	2:6500, d=200	2	- 0,49	0,38
3 3-5	Траверса	2:8500, d=220	1	- 0,43	0,43
5 5-1	Раскос	2:6500, d=160	2	- 0,72	0,34
8 8-1	Ригель	2:500, d=240	2	- 0,03	0,05
1349тм-12-20					
2. Металл / ВМ Ст 3 /					
<b>Наименование</b> Размеры, мм <b>Мат.</b> вд. общ. вес <b>Чертеж</b>					
107	Болт квадр. для норм. точек	М20 L=550, Е=180	7	1,44	10,08
108	-	М20 L=650, Е=150	2	1,68	9,35
122	-	М24 L=750, Е=150	6	2,77	11,08
131	Гайка I	М20-01, ГОСТ 915-62	12	0,04	0,36
133	-	М24-01, ГОСТ 915-62	4	0,11	0,44
A1	Шайба плоская	60х60х6, отв. ф21,5	21	0,17	3,57
A2	-	70х70х6, отв. ф25	8	0,23	1,84
A4	Седло	С.н. чертеж марки 2	3	0,13	0,86
A5	Задарный крюк	-	3	1,96	5,88
1349тм-12-21					
3. Изменение спецификации для слабых грунтов					
1. Дерево / Сосна 3 <sup>20</sup> сорт с заводской пропиткой/					
8	Марка	Наименование	Размеры, мм	Мат.	вес, кг
8 8-1	Ригель	отсутствует	-	-	2,9
9 9-1	Ригель	L=1000, d=240	2	9048	0,1
1349тм-12-20					
2. Металл / ВМ Ст 3 /					
<b>Наименование</b> Размеры, мм <b>Мат.</b> вд. общ. вес <b>Чертеж</b>					
изменений нет					

Вариант на сваях

Дополнение спецификации для опоры с трассами					
1. Дерево/Сосна 3 <sup>20</sup> сорт с заводской пропиткой/					
<b>Номер</b> № <b>Марка</b> Наименование <b>Размеры, мм</b> Т. н. вд. общ. вес <b>Индич. объем, м<sup>3</sup></b> т. н. вд. общ. вес <b>Чертеж</b>					
131	Гайка II	М20-01, ГОСТ 915-62	2	0,07	0,14
A1	Шайба плоская	баххоб. отв. ф21,5	2	0,17	0,34
A7	Прододержатель	С.н. чертеж марки 2	2	0,11	0,22
A8	Кирпич прододерж.	-	2	1,61	3,22
1349тм-12-29					
2. Металл / ВМ Ст 3 /					
<b>Наименование</b> Размеры, мм <b>Мат.</b> вд. общ. вес <b>Чертеж</b>					
изменений нет					

Вариант на пасынках

Спецификация для средних грунтов					
1. Дерево / Сосна 3 <sup>20</sup> сорт с заводской пропиткой/					
<b>Номер</b> № <b>Марка</b> Наименование <b>Размеры, мм</b> Т. н. вд. общ. вес <b>Индич. объем, м<sup>3</sup></b> т. н. вд. общ. вес <b>Чертеж</b>					
1 1-2	Стойка	2:1000, d=200	2	- 0,92	0,04
2 2-3	Пасынок	2:6500, d=200	2	- 0,49	0,38
3 3-5	Траверса	2:8500, d=220	1	- 0,43	0,43
5 5-1	Раскос	2:6500, d=160	2	- 0,72	0,34
8 8-1	Ригель	2:500, d=240	2	- 0,03	0,05
1349тм-12-20					
2. Металл / ВМ Ст 3 /					
<b>Наименование</b> Размеры, мм <b>Мат.</b> вд. общ. вес <b>Чертеж</b>					
107	Болт квадр. для норм. точек	М20 L=550, Е=180	7	1,44	10,08
108	-	М20 L=650, Е=150	2	1,68	9,35
122	-	М24 L=750, Е=150	6	2,77	11,08
131	Гайка I	М20-01, ГОСТ 915-62	12	0,04	0,36
133	-	М24-01, ГОСТ 915-62	4	0,11	0,44
A1	Шайба плоская	баххоб. отв. ф21,5	21	0,17	3,57
A2	-	70х70х6, отв. ф25	8	0,23	1,84
A4	Седло	С.н. чертеж марки 2	3	0,13	0,86
A5	Задарный крюк	-	3	1,96	5,88
1349тм-12-21					
3. Изменение спецификации для слабых грунтов					
1. Дерево / Сосна 3 <sup>20</sup> сорт с заводской пропиткой/					
8	Марка	Наименование	Размеры, мм	Мат.	вес, кг
8 8-1	Ригель	отсутствует	-	-	2,9
9 9-1	Ригель	L=1000, d=240	2	9048	0,1
1349тм-12-20					
2. Металл / ВМ Ст 3 /					
<b>Наименование</b> Размеры, мм <b>Мат.</b> вд. общ. вес <b>Чертеж</b>					
изменений нет					

Вариант на сваях

Спецификация для слабых грунтов					
1. Дерево / Сосна 3 <sup>20</sup> сорт с заводской пропиткой/					
<b>Номер</b> № <b>Марка</b> Наименование <b>Размеры, мм</b> Т. н. вд. общ. вес <b>Индич. объем, м<sup>3</sup></b> т. н. вд. общ. вес <b>Чертеж</b>					
131	Гайка II	М20-01, ГОСТ 915-62	2	0,07	0,14
A1	Шайба плоская	баххоб. отв. ф21,5	2	0,17	0,34
A7	Прододержатель	С.н. чертеж марки 2	2	0,11	0,22
A8	Кирпич прододерж.	-	2	1,61	3,22
1349тм-12-29					
2. Металл / ВМ Ст 3 /					
<b>Наименование</b> Размеры, мм <b>Мат.</b> вд. общ. вес <b>Чертеж</b>					
изменений нет					

Вариант на пасынках

Спецификация для слабых грунтов					
1. Дерево / Сосна 3 <sup>20</sup> сорт с заводской пропиткой/					
<b>Номер</b> № <b>Марка</b> Наименование <b>Размеры, мм</b> Т. н. вд. общ. вес <b>Индич. объем, м<sup>3</sup></b> т. н. вд. общ. вес <b>Чертеж</b>					
131	Гайка II	М20-01, ГОСТ 915-62	2	0,07	0,14
A1	Шайба плоская	баххоб. отв. ф21,5	2	0,17	0,34
A7	Прододержатель	С.н. чертеж марки 2	2	0,11	0,22
A8	Кирпич прододерж.	-	2	1,61	3,22
1349тм-12-21					
2. Металл / ВМ Ст 3 /					
<b>Наименование</b> Размеры, мм <b>Мат.</b> вд. общ. вес <b>Чертеж</b>					
изменений нет					

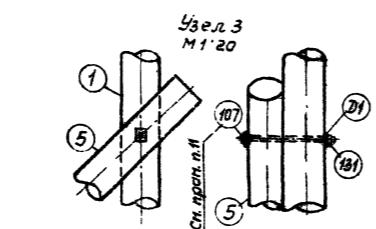
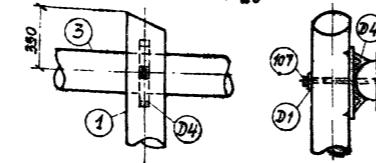
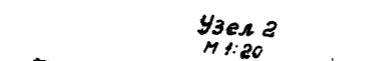
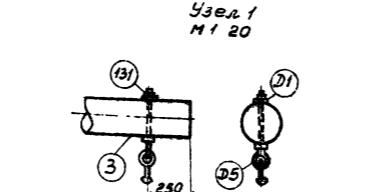
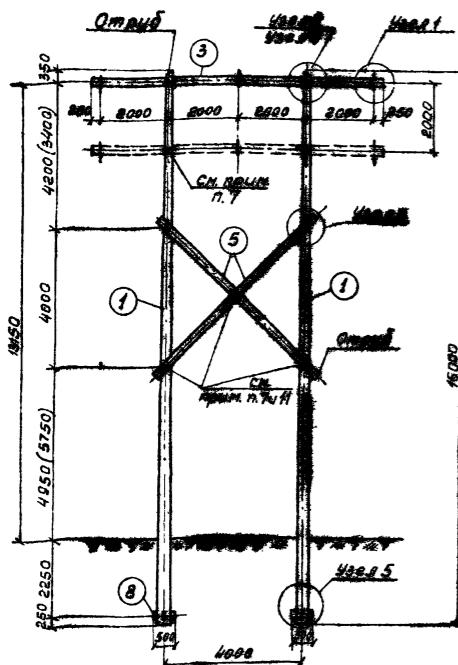
Вариант на сваях

Спецификация для слабых грунтов					
1. Дерево / Сосна 3<sup>20</sup> сорт с заводской пропиткой/					

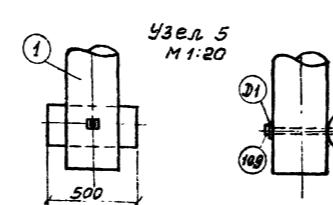
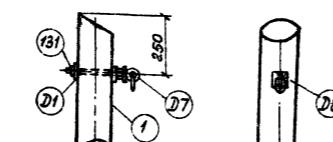



<tbl\_r cells="6" ix="4" maxcspan="1" maxrspan="1"

**ПД IIО-5**



Узел 4  
M 1:20  
для опоры с тросом



Дополнение спецификации для опоры с тросами						
1 Дерево 1/ Лиственичка зимней рубкой.						
№ п/п	Марка	Наименование	размеры, мм	Колич.шт.	Объем, м³	Чертежи
				Т. н.	Eg. общ.всего	
		дополнение к спецификации н.888		-	-	

2. Металл (ВМ. Ст.3).						
№ п/п	Наименование	размеры, мм	Колич. шт.	вес, кг	Чертежи	
				EВ		Общ. вес
131	Гайка 2	M80-0Н; ГОСТ 5985-62	2	0,07 0,14		
21	шайба плоская	60x60x6; отв ф2,5	2	0,17 0,34		
D7	тросодержатель	См. чертеж марки	2	2,11 4,22		
D8	конус тросодер- жателя	"	2	1,61 3,22		

Виды врунтов	Таблица грунтовых условий			
	Нормативные характеристики грунта			
	Е	Усадка См/м	Квадр. м	Упруг.
Средние				
Песок мелкий	0,57-0,6	36	0,4	1,90
Суслинок	0,57-0,6	22	5,0	1,95
Средние (обводненные)	Суслинок	0,71-0,8	20	1,9
	Земля	0,86-1,1	16	3,6
				1,65

Выборка металла и методов на опору ВМ см 3			
№/п	График	Опора, подвеска с бесточечной подвеской средней и крайней верхней ветви	Примечания
1	Ф20	18.47	22.69 (отверстия)
2	Ф10	0.12	0.12 — —
3	-δ=8	3.70	6.22
4	-δ=6	4.08	4.48
5	Л100x7	3.04	3.04 (отверстия)
6	Л200x7 песчаная	0.84	0.98 (отверстия)
7	Тюфяк	—	0.70 (отверстия)
Итого		31	39
Всего серий СБ-3, 3 шт, поставляемых одинаковыми материалами			

### Примечания:

- На общем виде показано закрепление опоры в средних и слабых грунтах, характеристики грунтов см. таблицу грунтоотстойных условий.
  - Материал опоры непропитанный деревянница зимней рубки по ГОСТ 9463-60\*.
  - Материал металлических деталей и болтов - сталь марки ВМ. Ст.3 полусортовая, спокойная или кипящая по ГОСТ 380-60\* с соответствующими гарантиями в зависимости от расчетной наружной температуры района установки опоры и наличия сварных соединений см. чертеж № 1349ТМ-72-7.
  - Все металлические детали и соединения окрашивать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком ЛЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
  - Разрешается изменение диаметров леса до +2 см.
  - Неиспользованные дыры плотно заделать деревянными пробками на битуме.
  - Чтазанные в деревянных элементах отверстия сверлить по месту.
  - Размеры в скобках приведены для опоры без троек в II районе по ветру.
  - \* При применении опоры в III и IV районах по гололеду траперсса ф 20 см должна быть заменена траперсса ф 22 см, при этом, расход леса на опору увеличивается на 0,09 м<sup>3</sup>.
  - Опора с троеками выполняется на базе опоры без троек понижением траперсов и установкой троесодержателей (узел 4).
  - При установке опоры с троеками в I районе по ветру, II районе по гололеду (проводы АС-150, АС-185) для соединения раскосов со стойками требуются болты ф 24 мм. При этом, поз. 107, 5 шт. заменяется поз. 120, 5 шт. (болт М24, L=550, l=150), поз. 131-5 шт. заменяется поз. 133, 5 шт. (шайба М-24), D1, 10 шт.-D2-10 шт. (шайба 10x70x6, отв. ф 25). Вес металла на опору увеличивается на 4 кг. Отверстия в стойках и раскосах рассверливаются по месту до ф 26 мм.
  - Установка опор в средних грунтах предусматривается в сверленые котлованы ф 750-800 мм.
  - Обратную засыпку котлованов производить слоями 20 см. с тщательным уплотнением каждого слоя вручную и добавлением объемного веса засыпки до 1,55 т/м<sup>3</sup>.
  - Величины ветровых и весовых пролетов даны для опор без троек при их закреплении в средних грунтах.
  - Безригельное закрепление опоры в средних грунтах см. чертеж № 1349ТМ-72-31.
  - При установке опор с проводами АС-150, АС-185 в III и IV районах зazorной крюк А5 заменяется на А3

## Характеристика стали

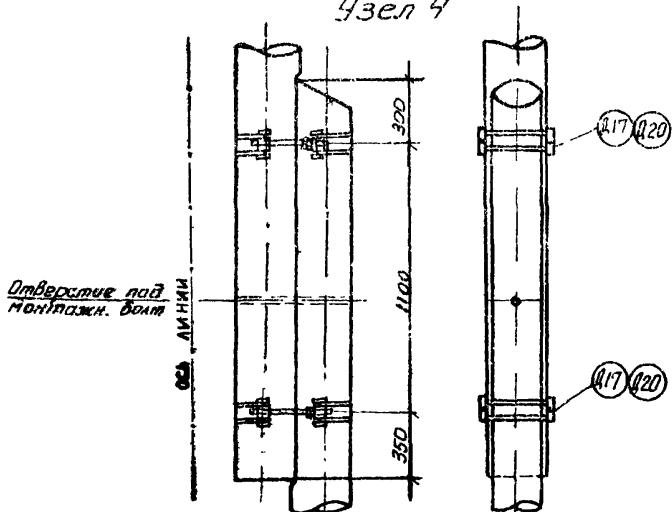
1. Для изготовления болтов и металлических деталей, имеющих сварные соединения, устанавливаемых в районах с расчетной наружной температурой выше минус 35°C - сталь марки ВМ Ст 3 по ГОСТ 380-60\* для сварных конструкций с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п. 2.5.2.г и ограничениями отклонений по химическому составу согласно п. 2.6.4.
2. Для изготовления болтов и металлических деталей, имеющих сварные соединения, устанавливаемых в районах с расчетной наружной температурой от минус 35°C до минус 40°C с толщиной деталей до 8 мм включительно, применяется сталь В в соответствии с п.1 данного чертежа, а для деталей толщиной выше 8мм применяется сталь марки ВМГ.3 сп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60\* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п. 2.5.2.г и ограничениями отклонений по химическому составу согласно п. 2.6.4.
3. Сварка производится электродами типа Э42А(ГОСТ 9467-60)
4. Для изготовления металлических деталей, в которых сварные соединения отсутствуют, устанавливаемых в районах с расчетной температурой выше минус 35°C может применяться сталь марки ВМГ.3 сп по ГОСТ 380-60\* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п. 2.5.2.г, а в районах с расчетной наружной температурой от минус 35°C до минус 40°C должна применяться сталь марки ВМ Ст 3 п с по ГОСТ 380-60\* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п. 2.5.2.г.
5. Металлические детали и болты, устанавливаемые в районах с расчетной наружной температурой ниже минус 40°C, должны соответствовать требованиям СН 363-66.

1349-70/12-72

ЭСП

Унифицированные деревянные нормальные  
столбы ВЛ35 и НО кв.

Н1349-72-7



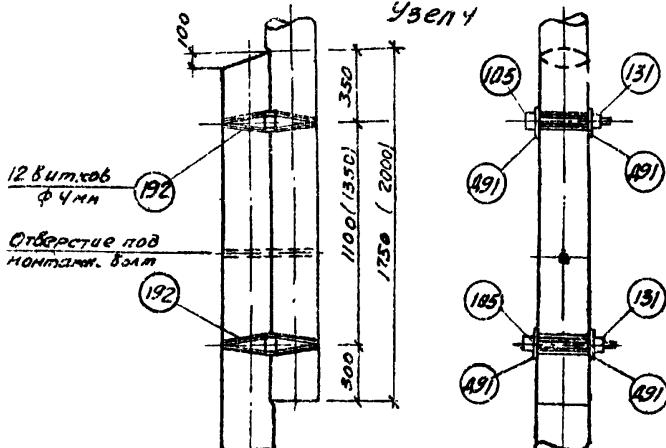
## Изменение спецификации для опор с просалом и без просалов чеки узла соединения стоеч с посыпками

### Примечания:

1. Панний чертеж служит дополнением к черт N 13497-721,24,5 и изменяет их в части соединения стойки с пасынком (сварки).  
2. В чертеже приведен все методы для выполнения на пасынках, а в эскизах - на сварке.

<b>ЭСП</b>	<b>ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ</b> Украинское отделение	цифровизированные дрельчатые нос короткотычные опоры БЛ 35 и 10х8	рабочие черт Лист -
	ш/н нач отп. 100 ст констр. Фоменко рук з/р. Димитров ст. штук. Гасин технич. К.Мирза проверил Олец дата 10.08.1958г.	участники Фоменко Димитров Донец Гасин К.Мирза Олец	Соединение стоек с пасынка- ми на индустриальных бандажах.
		№ 1/20 разм 6,29 дм <sup>2</sup>	<b>N1349TM-T2-8</b>

Соединение стоеч с пасынками на проволочных бандажах



Изменение спецификации для опор с тросами и без тросов

№ пос. наименование	Наименование	Размеры мм	К-во шт	Вес кг					Примеч- ния	
				Ед.	Общ.	Всего				
						ПД35-1	ПД35-3	ПД40-1	ПД40-3	
121	Болт с квад. головкой, норм. точн.	отсутствует	4	2,42	9,58					Только 6 ПД35-1, 3 ПД40-1
122	— ч	отсутствует	4	2,77	11,08					Только 6 ПД40-2
133	Гайка II	отсутствует	4	0,11	0,44					
42	Шайба плоская	отсутствует	8	0,23	1,84	44	44	44	45	
105	Болт с квад. головкой, норм. точн.	M20, L=350±30	4	0,94	3,76	41	41	41	41	
131	Гайка II	M20-01101591582	4	0,084	0,33					
491	Шайба фасонная	ПД050801084215	8	0,4	3,2					
192	Бандаж	пробаланса сечения бандажа Ф4 М16	64шт	0,11	6,9					Только 6 ПД35-1
192	Бандаж	— ч	69шт	0,1	6,9					Только 6 ПД35-3 ПД40-2

Примечания:

1. Данный чертеж служит дополнением к черт. №1349тн-Т2-1, 2, 4, 5 и изменяет все в части соединения стойки с пасынком (сваркой).

2. В числительне приведен вес металла для варианта на пасынках, а в знаменателе - на сварке

3. Размеры скобок даны для специальных опор образованных из базовых нормативных

ЭСП Украинского отборочного	Энергосетьпроект Харьков	Унифицированные деревянные нормальные опоры		Рабочие черт. лист
		База	Балансир	
ЧО конст	Днепр	База	Балансир	
Ги консир	Днепр	Балансир	Балансир	
Рек. Единиц	Днепр	Запорожье	Запорожье	
Сто. и павиль	Днепр	Донецк	Донецк	
Изолятор	Днепр	Мостовик	Мостовик	
Пробаланс	Днепр	Донецк	Донецк	

Соединение стоеч с пасынками на проволочных бандажах

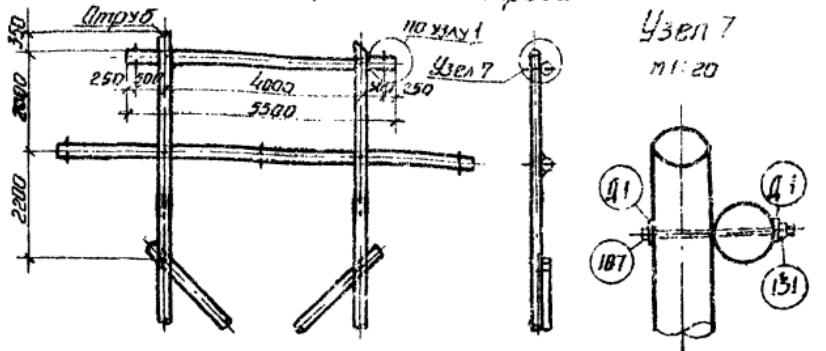
М 1:20

Разл. 6,24042

Н 1349тн-Т2-32

30-1970г

Изолированные крепления тросов



Дополнение спецификации для опор с тросами.

1 Дерево / Сосна ЗМарта с заводской пропиткой /

№ пос. или номер	Марка	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.		Номер, п.п.	Н чертежей
				т.	н.		
1	4-1	деревянная траса	В=5500, ф160	1	—	0,14	0,14

2 Металл / ВМ Ст. 3 /

№ пос. или номер	Наименование	Размеры, мм	Кол., шт.	Вес, кг единиц веса	Номер, п.п.	Н чертежей
107	бортсекция гор. норм. почт.	М20; L=130; В=80	2	0,41	0,82	
131	Гайка Г	М20-01-02-15912-62	4	0,07	0,28	
41	Шайба плоская	Б0хБ0хВ; амб. ф21	6	0,07	0,42	1349тм-Т2-25
45	Задвижной кран	ст. чертежи на рису	2	1,96	3,92	1349тм-Т2-26

Примечание:

1. Данный чертеж служит дополнением к чертежам №1349тм-Т2-4+1349тм-Т2-6 и изменяет их в части крепления троса на проводовых опорах. Спецификации для опор с тросами, приведенные на чертежах №1349тм-Т2-4+1349тм-Т2-6, заменяются спецификациями данного чертежа.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревянные нормальные опоры взл. 35 и 10кв.	Рабочие чертежи Лист
ЧОНАЧСТР г. Харьков 19-1968г.	Л. Констру руктор Ст. инж. Техник Предпри	Бердянская часть проекционной опоры взл. 10кв при изолированном креплении троса.	—
	Бондарев Бондарев Бондарев Бондарев	М. Г. ОУ 1:20 Разм. 6.24дм	N 1349 ТМ - Т2-9

1349-72-10

ЭСП

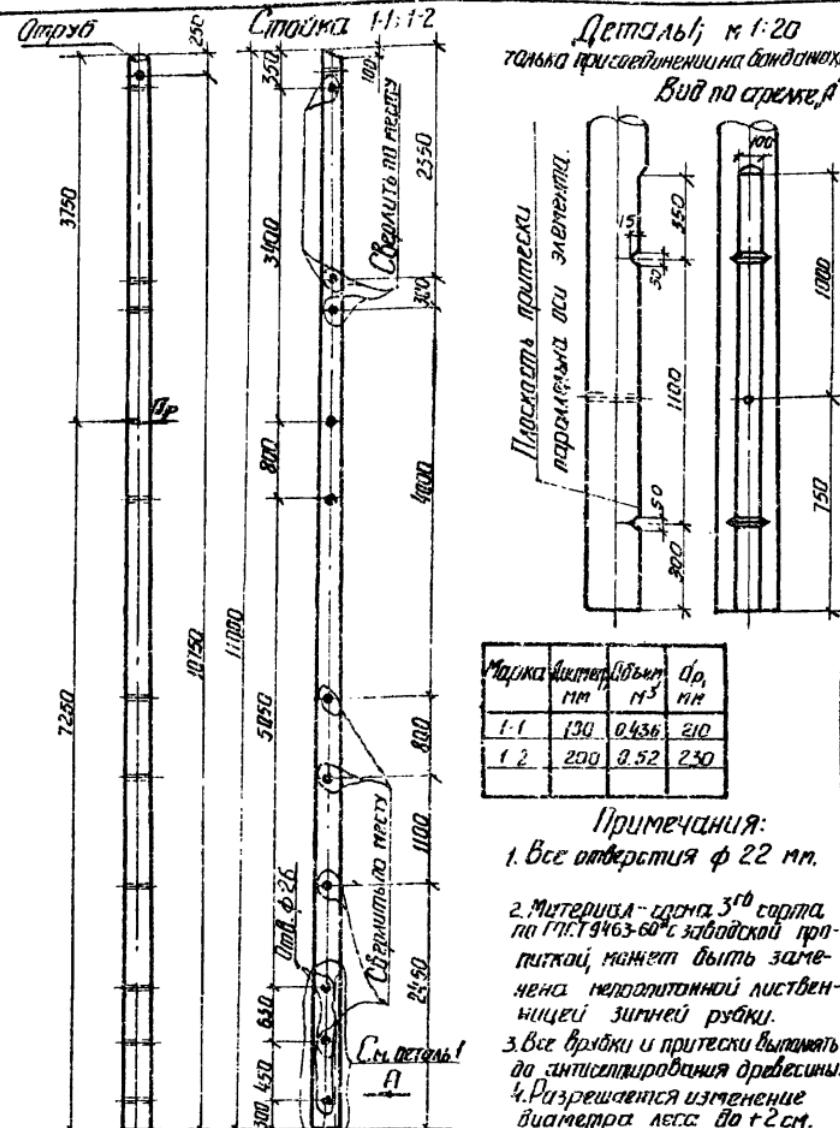
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Украинское отделениег. Харьков  
т.п. -1968 г.И.И.Иванчук  
Л.И.Кондратов  
Руч. групп.  
Сер. инжен.В.А.Богданов  
З.И.Макаров  
Д.И.Линченко  
В.А.Данильчук

Макаров

Богданов

Линченко

Данильчук

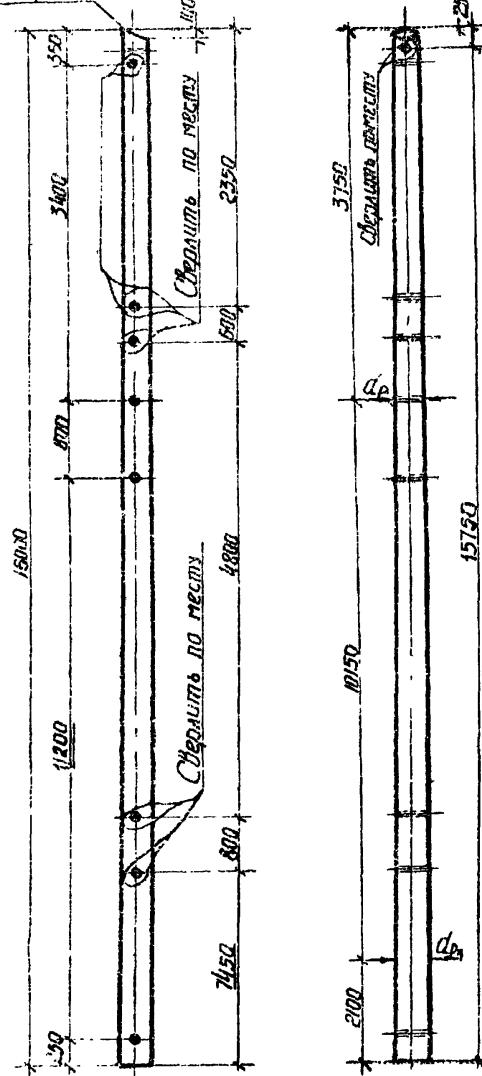


Стойка 1-1, 1-2.

N 1349-Т2-10

Упаков

Стойка 1-5



Марка	Диам, мм	Объем, м <sup>3</sup>	$d_{P1}$ , мм	$d_{P2}$ , мм
1-5	200	1,14	240	340

Примечания:

1. Все отверстия ф 28мм.
2. Материал - непропитанная лиственница зимней рубки по ГОСТ 9463-60\*.
3. Разрешается изменение диаметра леса до + 2 см.

ЭСП

ЭНЕРГОГЕРПРОЕКТ  
Украинское отделение

Унифицированные деревянные  
нормальные опоры  
ВЛ 35 и 110 кв

Подпись членов  
комиссии

1. Харьков  
XX-1968.

И.Ханчиков  
В.Аксенов

В.Богданов  
Л.Линченко

Ю.Лонец  
Л.Лонец

Л.Люблин  
Л.Люблин

Ю.Красильников  
Ю.Красильников

Стойка 1-5

М 1:50

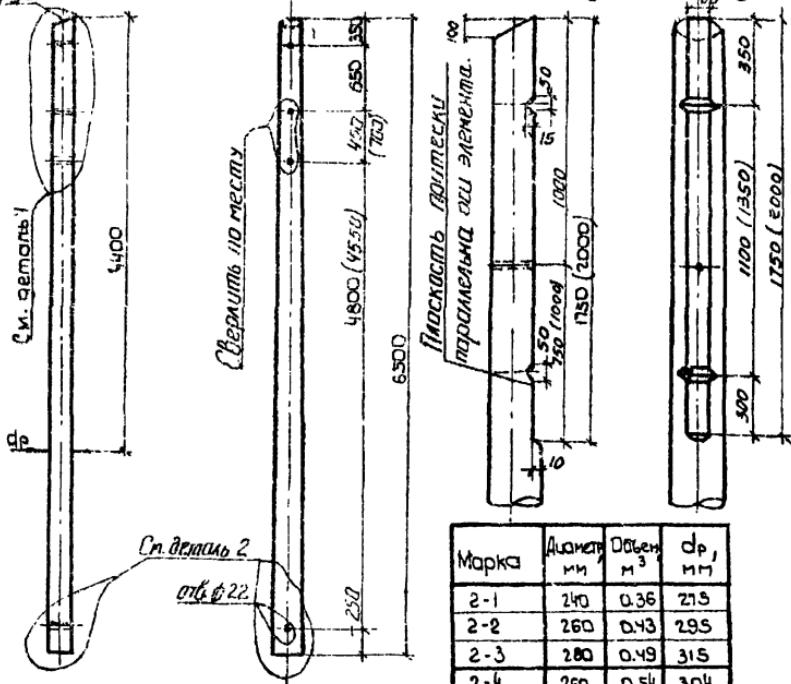
Разм. 6,24дм

N1349ТМ-T2-11

Отруб

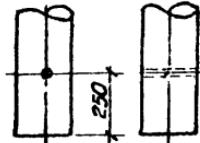
## Пасынок

деталь 1; М1:20  
только при соединении на болтах



## Примечания:

- Все отверстия ф 26мм кроме оговоренного.
- Материал сосна 3<sup>го</sup> сорта по ГОСТ 9463-60<sup>у</sup> с заводской пропиткой (2-1÷2-3) или непропитанная лиственница зимней рубки (2-4, 2-5).
- Притески выполняют до антисептирования древесины.
- Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.
- Размеры в скобках относятся к маркам 2-4, 2-5.



ЭСП

ЕНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Чкаловское отделение

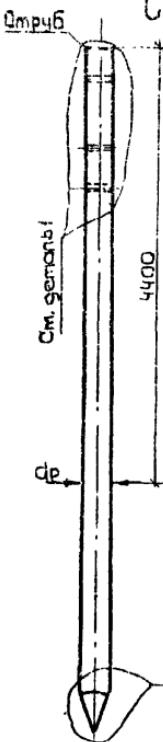
Унифицированные деревянные нормальные опоры  
вл 35 и 110 кврабочие  
чертежи  
лист -

Члены СП	Минина
Генеральный инженер	Гладышев
Руководитель	Владислав
Ст. инженер	Зимченко
гор. Харьков	Донец
и 1968 г.	Керчман
Техник	Ульянов
Проверил	Ляшко

Пасынок 2-1÷2-5

М 1:50; 1:20  
Разм. 6.24 см<sup>2</sup>

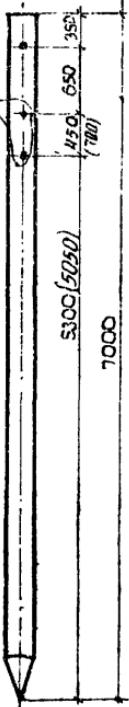
N1349 ТМ-Т2-12



Сводя

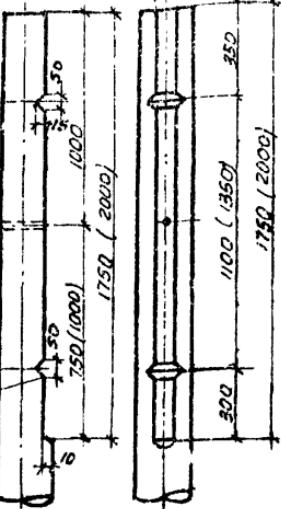
Сверлено по месту

Деталь 2

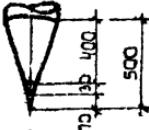


Деталь 1: М 1:20  
Только при соединении на болтах

Прикрепить пропелки  
параллельно или элемента.



Деталь 2 М 1:20



### Примечания:

- Все отверстия ф 26м.
- Материал - сосна 3° сорт по ГОСТ 9463-60\* с заводской припайкой (12-6+12-8!) или непропитанной лиственницей золиной ручки.
- Пропелки выполнять до антисептической обработки древесины.
- Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.
- Размеры в скобках относятся к маркам 12-9; 12-10.

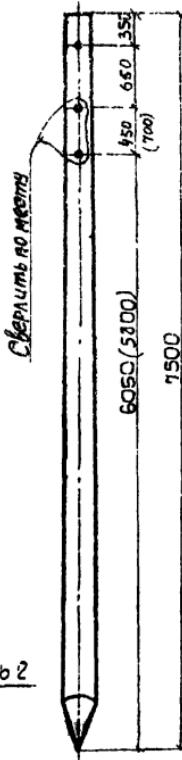
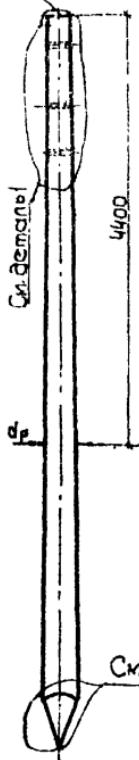
Марка	Диаметр, мм	Объем, м³	др, мм
12-6	240	0.40	215
12-7	250	0.46	295
12-8	280	0.53	315
12-9	260	0.58	304
12-10	280	0.66	324

ЭСП

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Унифицированные деревянные настильные опоры	Рабочие черт.
Черниговское отделение	вл 35 и 110 кВ	Черт.
И.Ю.Неструев	Л.И.Денисенко	-
Л.Хондр.	Л.И.Денисенко	
Рук. групп	Л.И.Денисенко	
Ст. инженер	Л.И.Денисенко	
Гор. Харьков	М 1:50, 1:20	
1968 г.	Разм. 6,24 м²	
Проверил	Керчман	N1349 ТМ-72-13

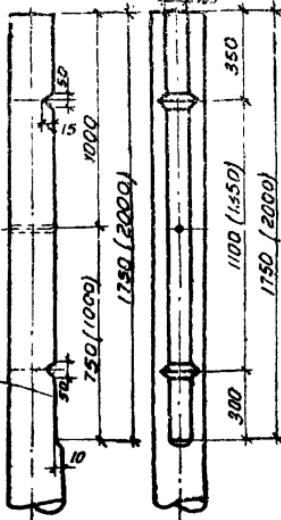
отруб

Свая

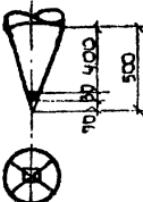


демаль 1; М 1:20  
только при соединении на болтах

Площадь пропелки  
паромелька оси элемента.



демаль 2 М 1:20



### Примечания:

1. Все отверстия ф26мм.
2. Материал - сосна з<sup>Г</sup> сорта по ГОСТ 9463-60 с забородской пропиткой (12-11-12-15) и непропитанной лиственничной смолой рубки (12-14, 12-15).
3. Притески выполняются до антикоррозийного покрытия древесины.
4. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.
5. Размеры в скобках относятся к маркам 12-14; 12-15.

Марка	диаметр мм	объем м <sup>3</sup>	$d_p$ мм
12-11	240	0.43	215
12-12	260	0.50	235
12-13	280	0.58	315
12-14	260	0.63	304
12-15	280	0.73	324

ЭСП

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Украинское отделение

Унифицированные  
деревянные  
столбы ВЛ 25 и ПОКБ

Рабочие чертежи  
лисем

гор. Харьков  
1968 г.

ч. нач. стр. *Макиенко*  
руконстро *Федченко*  
рук. групп *Зинченко*  
ст. инженер *Денис*  
техник *Федченко*  
проберил *Ульянов*

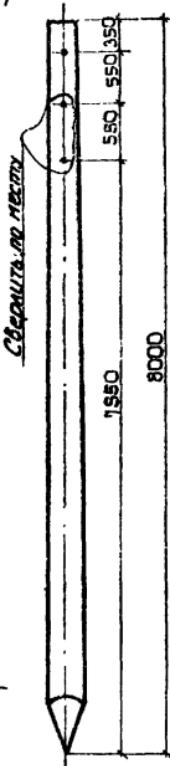
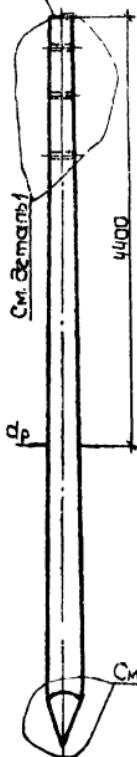
Макиенко  
Власенко  
Зинченко  
Денис  
Ефимов  
Керчман

Свая 12-11÷12-15

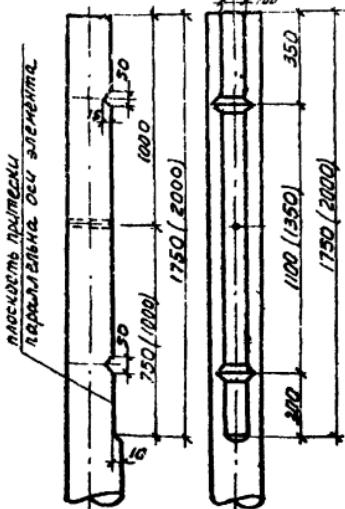
М 1:50; 1:20  
Разм. 6.249м  
N 1349 ТМ - ТД - 14

Струб

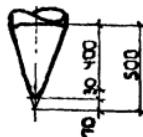
Свая



Деталь 1; М 1:20  
только при соединении на болтах



Деталь 2 М 1:20



### Примечания:

1. Все отверстия  $\phi 26$  мм.
2. Материал - сосна 3° сорт по ГОСТ 9463-60\* с заводской пропиткой или капролитованная лиственница зимней рубки.
3. Притески выполнять до антисептирования древесины.
4. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

Марка	Диаметр, мм	Объем, м <sup>3</sup>	d <sub>p</sub> , мм
12-16	240	0.47	275
12-17	280	0.63	315

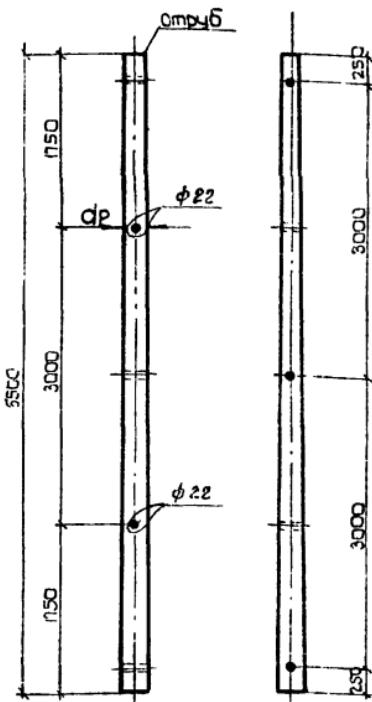
ЭСП

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Украинское отделениеУнифицированные деревянные нормальные опоры  
ВЛ 35 и 110 кВрасочечные  
чертежи  
лист -г. Харьков  
ix 1968гИ.Д.Нау.ст.  
Р.д.конс-т.  
Рук.grpн.  
Ст.инжен.Манищев  
Масленко  
Зинченко  
ДомецМ.1:50; 1:20  
Разм. 6.2 кв.м

Свая 12-16; 12-17;

N1349 ТМ-Т2-15

## Траверса



Марка	Диаметр, мм	Объем, м³	dp, мм
3-1	180	0.21	194
3-2	200	0.26	214
3-3	220	0.31	234
3-7	180	0.26	198
3-8	200	0.33	218
3-9	220	0.39	238

### Примечания:

1. Все отверстия ф 20мм, кроме оговоренных.
2. Материал - сосна 3° сорт по ГОСТ 9463-60\* с заводской пропиткой (3-1÷3-3) или непропитанная лиственница зимней рубки (3-7÷3-9).
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

1349-74/2-1.2.2

ЭСП

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Украинское отделение  
Унифицированные деревянные нормальные балки рабочие черт.  
вл 35 и 110 кг лист --

Наим. стп	100	Макиевенко
пл. конструкц.	Александров	Власенко
рук. группы	Людмила	Зинченко
ст. инженер	Юрий	Донец
гор. Харьков	техник	Борисов
ix 1968 г.	пробегом	Ермаков
		Керуман

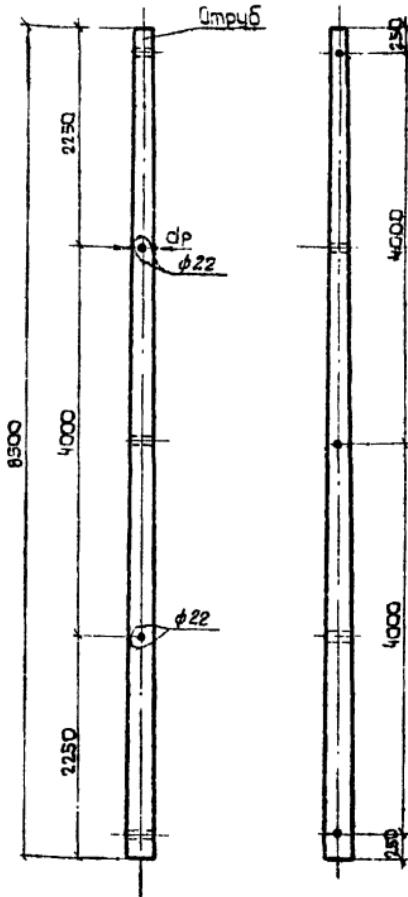
Траверса 3-1-3-3, 3-7+3-9

М 1:50

Разм. 6.249м?

N 1349 ТМ-Т2-16

# Траберса



Марка	Диаметр мм	Объем, м <sup>3</sup>	др. мм
3-4	200	0.36	218
3-5	220	0.43	238
3-6	240	0.50	258
3-10	200	0.45	223
3-11	220	0.54	243
3-12	240	0.63	263

## Примечания:

1. Все отверстия ф24мм, кроме оговоренных.
2. Материал-сосна 3<sup>го</sup> сорта по ГОСТ 9483-60 с заводской пропиткой (3-4÷3-6) или непропитанная лиственница зимней рубки(3-10÷3-12)
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

1349 ТМ-72-17

ЭСП

ЕНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ  
Украинское отделение

Унифицированные деревянные  
нормальные опоры  
вп 35 ч нок

Рабочие чертежи  
лист -

гор. Харьков  
IX 1968г.

ЧОЖИСТАР  
Г. Константин  
Руководитель  
Ст. инженер  
Техник  
Проверил

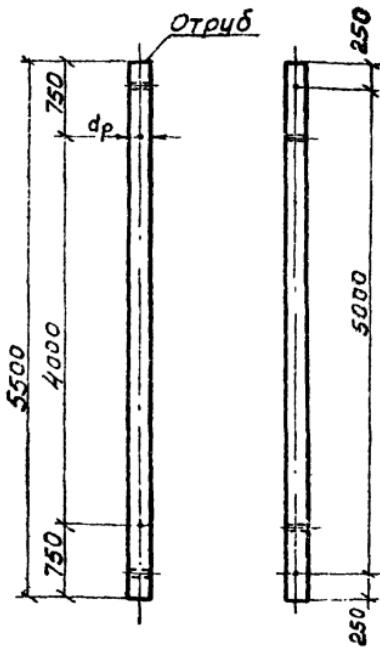
Лихачев  
Власенко  
Зинченко  
Лисин  
Ерикова  
Коричман

М 1:50

Разм. 6.249м?

Траберса 3-4÷3-6; 3-10÷3-12  
N 1349 ТМ-72-17

*тросовая траперса*



Марка	Диаметр мм.	Объем, м. <sup>3</sup>	d <sub>p</sub> , мм.
4-1	160	0.14	165
4-4	160	0.143	168

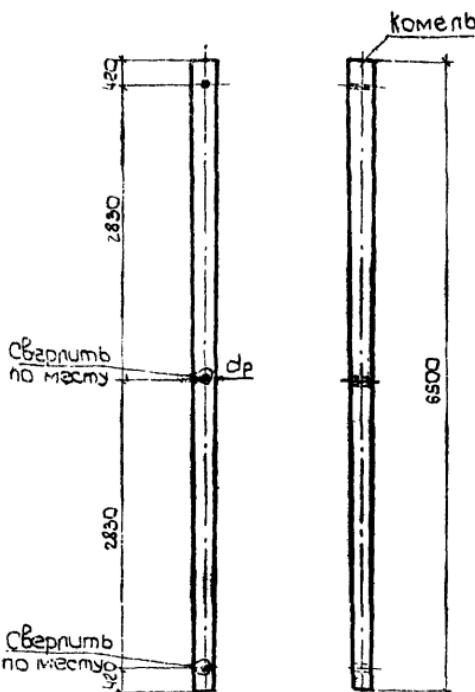
*Примечания:*

1. Все отверстия ф 22 мм.
2. Материал - сосна 3<sup>20</sup> сорта по ГОСТ 9463-60\* с заводской пропиткой (4-1) и непропитанная лиственница зимней рубки (4-4).
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

1349 ТМ-Т2-18

ЭСП Украинское отделение	Члены проекта: Ч.Накаштук гл.констр. В.Свешник рук.групп. З.Иванченко ст.инж. А.Романец техник Н.Лебедев пробовер. Ю.Лебедев	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ		рабочие черт.
		Мануйленко Власенко Зинченко Донец Кузьмичев	лист	-
г. Харьков IX 1968г.		<i>тросовая траперса</i>		
		M 1:50 разм. 6,240 м <sup>2</sup>	N1349 ТМ-Т2-18	

# Раскос



## Примечания:

1. Все отверстия  $\phi 22$  мм.
2. Материал сосна 3<sup>го</sup> сорта по ГОСТ 9463-60\* с заводской пропиткой (5-1) или непропитанная лиственница зимней рубки (5-2).
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2 см.

Марка	Диам., мм	Объем, м <sup>3</sup>	дР, мм
5-1	160	0.172	186
5-2	160	0.215	192

73/974/24.25

ЭСП

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Украинское отделение

Чисирчукрованные деревянные нормальные спары  
вн. 35 и 110 кг

рабочие черт  
лист -

ЦО нач. СТР. *Л. С. С.* МАКУШЕНКО  
ГИ. КОНСТАНТ. *Л. С. С.* ВЛАСЕНКО  
РУК. ГРУППЫ *Л. С. С.* ЗИНЧЕНКО  
Ст. инженер *Л. С. С.* Донец  
гор. Харьков ТЕХНИК *Л. С. С.* ЕРИАКОВ  
1968! Проверил *Л. С. С.* КЕРИМОН

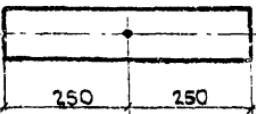
Раскос 5-1, 5-2.

М 1:50

Разм. 5.249 м<sup>2</sup>

N1349 ТМ-T2-19

Ригель



Марка	Диам., мм	объем м <sup>3</sup>
8-1	240	0.023
8-2	240	0.019

Примечания:

1. Отверстие ф22мм.
2. Материал - сосна 3<sup>го</sup> сорта по ГОСТ9463-60\* с заводской пропиткой/8-1/ или непропитанная лиственница зимней рубки (8-2).
3. Разрешается изменение диаметра леса до + 2см.

ЗИОМУЛ Е. 26

ЭСП

ЕНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Украинское отделение

Унифицированные деревянные  
изделия нормальных форм  
БП 35 У 110 кв

Рабочие черт.  
лист -

И.Юнач, стар. *С.П.* Иончукленко

П. Кондрат. *С.П.* Владисенко

Рук. группы *С.П.* Бинченко

Ст. инженер *С.П.* Денич

гор. Харьков 1968г. Техник *С.П.* Ермакова

Проберин *С.П.* Керуман

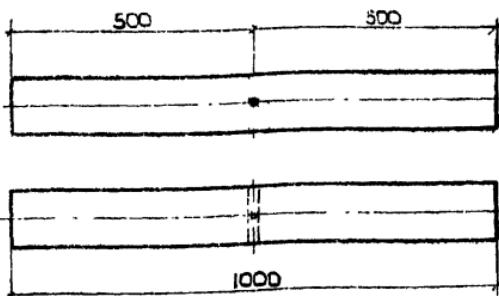
Ригель 8-1; 8-2

М 1:10

разм. 6249м?

N 1349 ТМ - Т2 - 20

Ригель



Примечания:

1. Отверстие ф 22мм,
2. Материал - сосна 3<sup>го</sup> сорта по ГОСТ 9463-80<sup>\*</sup> с заводской пропиткой (9-1) или непропитанная лиственница зимней рубки (9-2).
3. Разрешается изменение диаметра леса до +2см.

Марка	Диаметр, мм	Объем, м <sup>3</sup>
9-1	240	0.348
9-2	240	0.060

134979/2 1.2.74

ЭСП

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Украинское отделение

Информационные деревянные нормальные опоры  
БЛ 35 и 110 кв

Рабочие черт  
лист -

гор. Харьков  
1966г.

техник  
Проверил

Макаренко  
Макаренко

Борисова  
Борисова

M 1:10

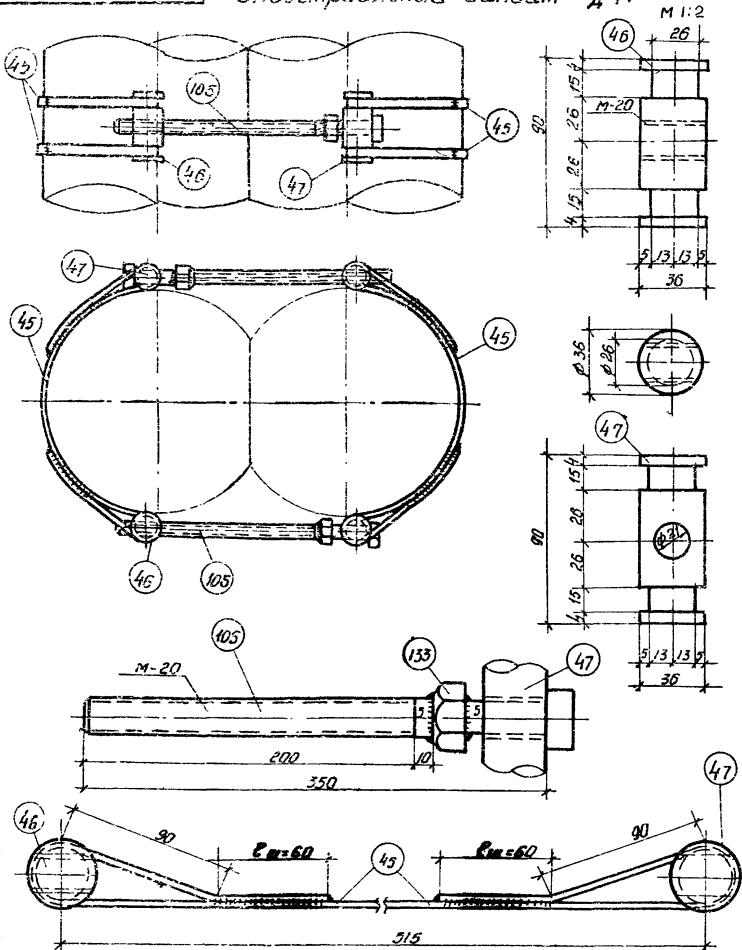
Разм 6.24 м<sup>2</sup>

N1349 ТМ-72-21

Ригель 9-1, 9-2.

N13497M-T2-23

## Індустріальний пандак № 17



Спецификация на одну марку. Статья ВМ Сп. 3

Марка	№ п/з	Сечение	Форма	Количество			Вес, кг пошт. всего	Примечание
				км	т.	н.		
A 17	45	-14x4	900	4	-	0.396	1.58	
	46	•φ 36	90	2	-	0.72	1.44	
	105	борт. лист. плоск. норм. толщ. M 20; L=350; E=200	350	2	-	0.91	1.88	6,6
	47	•φ 36	90	2	-	0.72	1.44	
	133	Гайка Г М 24-011	-	2	-	0.11	0.22	ГОСТ 5915-62

### Примечания:

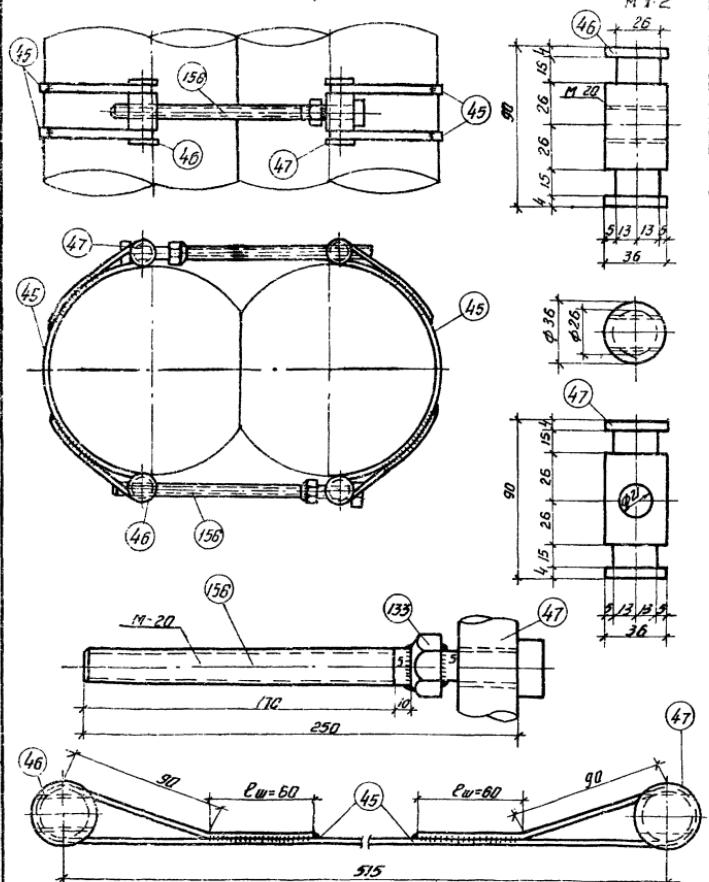
1. Детали обрабатывать фрезеровкой ГФ-020 (ГОСТ 14955-80) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-71).
  2. Характеристику стали см. на чертеже № 3497М-72-7.
  3. Штыри варить электродами типа Э42А.
  4. Толщина обечайных швов  $h=4$ мм, кроме оговоренных.
  5. Проверка поз. 133 к поз. 105 производится после установки на последней поз. 47.

30

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Унифицированные деревянные насосные установки АЛ-32 и НЛ-10 кв.	Рабочие черт.
	Украинское отделение	БЛ-32 и НЛ-10 кв.	Лист
	г. Днепропетровск г. Белая Церковь г. Борисполь г. Кривой Рог г. Сумы г. Харьков	Изображение	
16-1968	Членено Документ №	Индустриальный бандаж А 17	
	Марка и номер		
	Печать		
		N1349	TM-T2-23

N1349-TM-T2-24

## Индустриальный банкомат Д 20



*Спецификация на одну парку. Столь ВМ Ст.3*

Марка	№ п燥	Сечениe	Форма	Количество			Вес, кг	Примечания
				мм	т	к		
420	45	-14x4	900	4	-	0.396	1.98	
	46	*φ36	90	2	-	0.72	1.44	
	156	БОЛТ С КОЛОДОМ ГЛАДЫЙ ВИДОМ. М 20, L=250, Г-173	250	2	-	0.71	1.42	6,3
	47	*φ36	90	2	-	0.72	1.44	
	133	ГУРНОК М 24-011	-	2	-	0.11	0.22	1067545-62

### Примечания:

1. Деталь обрабатывать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4255-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
  2. Характеристику сплава см. на чертеже № 13497т-72-7.
  3. Швы зварить электродами типа Э42A.
  4. Толщина сварных швов  $h=4$  мм, кроме обозначенных.
  5. Приработка поз. 133 к поз. 136 производится после установки на последней поз. 47.

30

— Карло

ЭНЕРГОСЕТЬПР

ЧР.КОР.С.Г.	1	М
Г.И.И.И.И.И.И.	1	5
Рук. груп.	1	7
Сот. штаб	1	2
Штаб-квартира	1	1

ДЕКТ Унифицирован-  
ные нормальны  
е 35

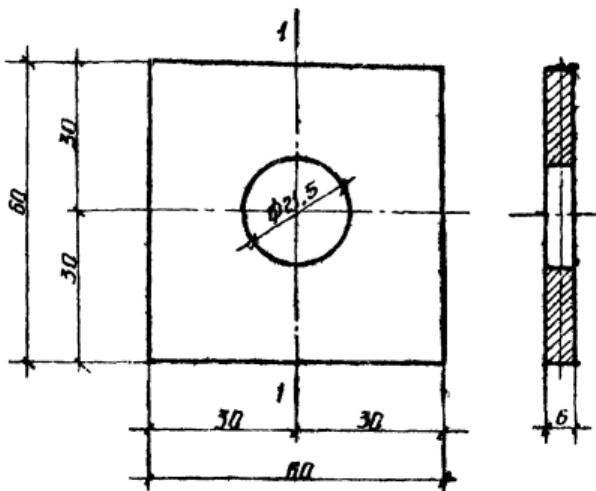
Індустрі

чные деревян-  
ные палубы  
и др. кр.

113/0 ТПД

Шайба плоская д1

Сечение по 1-1



Примечания:

1. Цвет арматурной грунтовкой ГФ-аго (ГОСТ 456-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-81).
2. Характеристику стали см. чертежем N1349тм-T2-7.

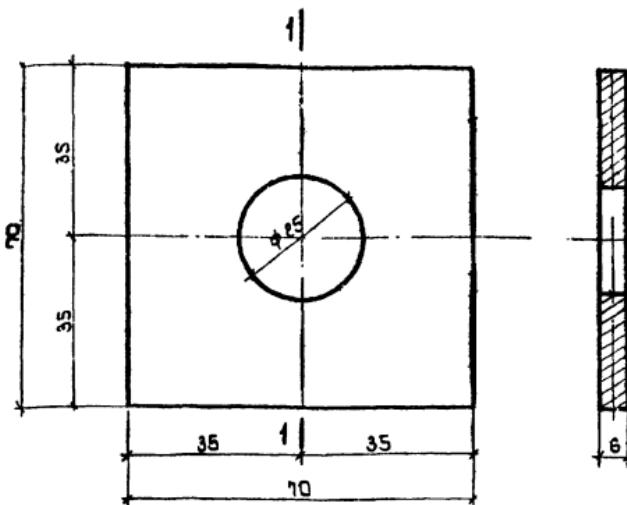
Материал	ВМ Ст.3
Вес, кг	0.17

1349тм-T2-7

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные чертежи наиболее часто используемые	Рабочие черт.
Ч.№ Черт.	Название	Номер	Лист
1. Харонов IX 1988г	Ст.черт. Канцл Генерал Председатель	Дочец Богдан Коршикан	м 1:1 Разм.б24дм N1349тм-T2-25

# Шайба плоская д2

Сечение по 1-1



## Примечания:

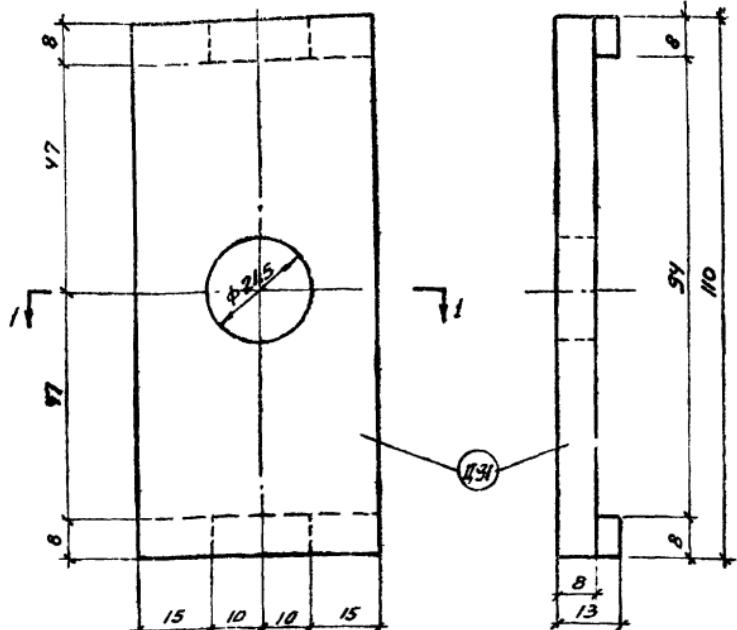
1. Деталь атрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5831-51).
2. Характеристику столы см. чертеже № 1349 тм-72-7.

Материал	ВМ Ст.3
Вес, кг	0.23

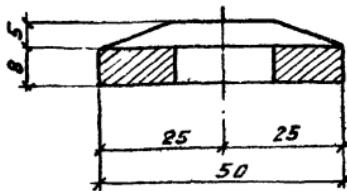
1349 тм-72-7

<b>ЭСП</b>	<b>ЕНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ</b>		Унифицированные деревянные нармальные опоры взл 35	рабочие черт лист -
	Украинское отделение	Макаренко		
Членство	Генконст	Бланченко		
Рук.группы	Ст. инженер	Бинченко		
Ст. инженер	Денис	Донец		
гор. Харьков	Генерал	Ерохова		
4 1968г.	Проверил	Керуман		
			M 1:1 Разм. 6.249м <sup>2</sup>	<b>N 1349 тм-72-26</b>

Шайба фасонная А91



Разрез по 1-1



Спецификация на марку  
А91 Сталь ВМ Ст.3

Марка	Наименование	К-во	Вес, кг
		Един. изм.	
А91	Полоса 50Н; 1-180	1	0,40 ОНО
	Вес марки А91 КТ,		0,40

Примечания:

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

БИУСТр/2-1-32

ЭСП

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Украинское отделение

Унифицированные деревянные нормальные опоры  
БЛ 35 и ПЛОКБ

Рабочие черт.  
Лист -

Г. Харьков  
Х-1970

ЧД. НОВ. СТА.	без	боб
Гл. конст.	Без	Бесстяж.
Рул. гравия	Без	Заполнено
Ст. членок	Хром	Болец
Шланговод	Без	Алюминиевый
Провода	Без	Болец

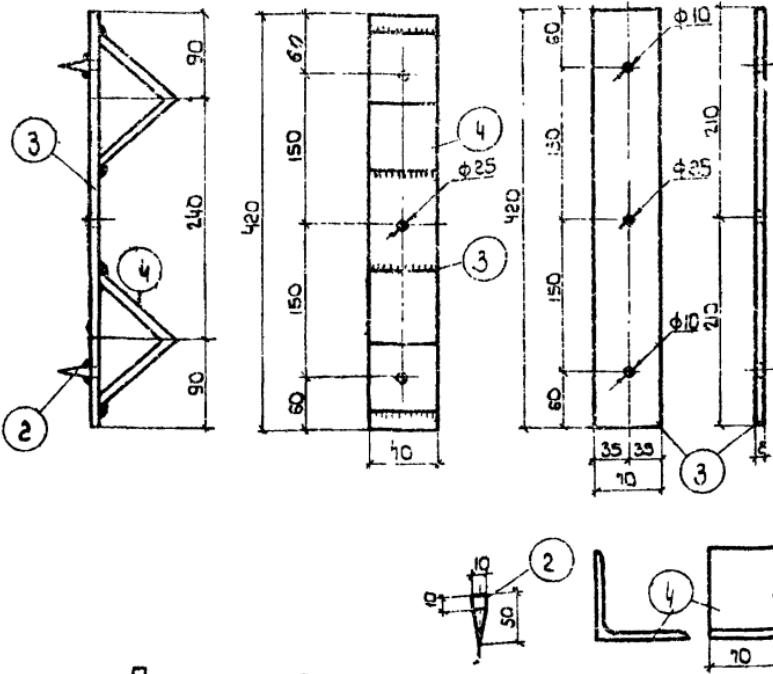
Шайба фасонная А91

М 1:1

Разн. 6.290мк

№1349тм Т2-33

## Седло А4



### Примечания:

1. Деталь огрунтовывается грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей краской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
2. Характеристики стали см. чертеж № 1349 ТМ-72-7.
3. Швы варить электродами типа Э42А.
4. Толщина сварных швов 6 мм.

### Спецификация на 1 марку Сталь ВМ ст.3

№ поз.	Наименование	Количество	Вес, кг
2	φ10; L=50	2	0.03 0.06
3	10x8; L=420	1	1.85 1.85
4	L100x8; L=10	2	0.76 1.52

Вес марки А4 в сбое 3.43 кг

1349 ТМ-72-27

ЭСП

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Украинское отделение

Л.И.ничес	Л.И.ничес
пл.комстрик	Владимир
рук.группы	Баласенко
ст.инженер	Зинченко
гор.Харьков	Лончук
1968г.	Донец

Л.И.ничес	Е.М.Корчман
probervip	Корчман

Числоизированые деревянные  
нормальные опоры ВГ-35  
и 110 кг

Рабочие чертежи  
Лист -

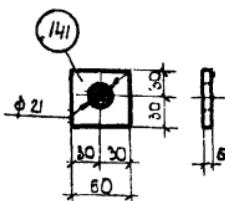
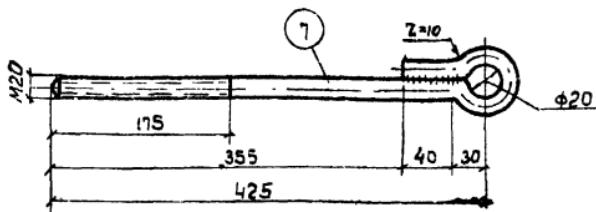
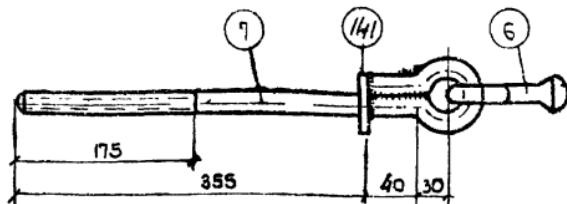
Седло А4

М 1:5

Разм. 6.24 ярд

N1349 ТМ-72-27

# Заварной крюк д5



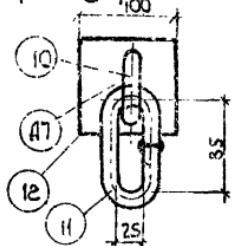
Спецификация на 1 марку. Сталь ВМСт.3				
н поз	Наименование	Квр	вес, един	общ
1/1	-бокс; L=60	1	0.17	0.17
6	сервра СР-6-3	1	0.28	0.28
7	ф20; L=175; R=115	1	1.51	1.51

Вес марки д5 в сбое 1.96 кг

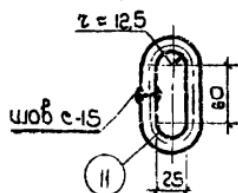
- Примечания:
1. Деталь окрашивать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
  2. Характеристику стали см. на чертеже № 1349 тн Т2-7.
  3. Швы варить электродами типа Э421.
  4. Толщина сварных швов h=6 мм.

<b>ЭСП</b>	<b>ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ</b>		Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие чертежи лист
	Украинское отделение	Членчст		
гор. Харьков	П/контакт	Беланко	Власенко	
IX 1968г	Рук. групп	Ильин	Винченко	
	Ст. инженер	Данилев	Донец	
	Техник	Заславль	Борисенко	
	Проб. берил	Ляшенко	Керимян	
			M 1:5	N1349 тн Т2-28
			разм. в 249м <sup>2</sup>	

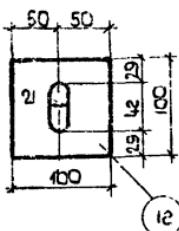
### Тросодержатель А7



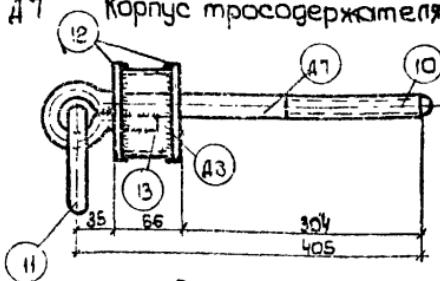
Промзбено



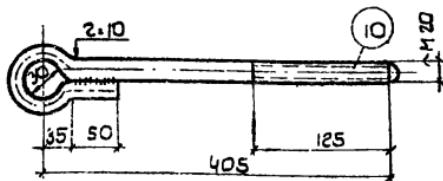
Щека



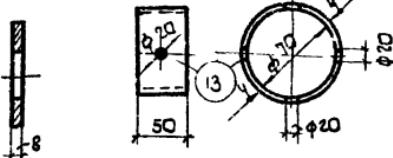
### Корпус тросодержателя А8



Забарной крюк



Корпус



### Примечания:

- Деталь огрунтована грунтобоям Ф-020 (ГОСТ 5656-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5631-51).
- Характеристику стали см. чертеж № 1349 Т2-7.
- Швы сварки электродами типа Э 42А.
- Толщина сварных швов  $n = 4$  мм.

### Спецификация на марки А7 и А8

НН поз	Наименован. к-во	Вес. кг ед. общ.
10 забарной крюк Ф20 L=690	1	1.46 1.46
11 промзбено Ф20 L=265	1	0.65 0.65

Вес марки А7 в сборе 2.11 кг

12 щека 100ммх8 2 0.63 1.26

13 корпус тросодержателя 1 0.35 0.35

Вес марки А8 в сборе 1.61 кг

1349 Т2-7

ЭСП

ЕНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Украинское отделение

Унифицированные деревянные  
чные нормальные опоры  
зл 35

Рабочие черт.  
лист -

Тросодержатель А7  
Корпус тросодержателя А8

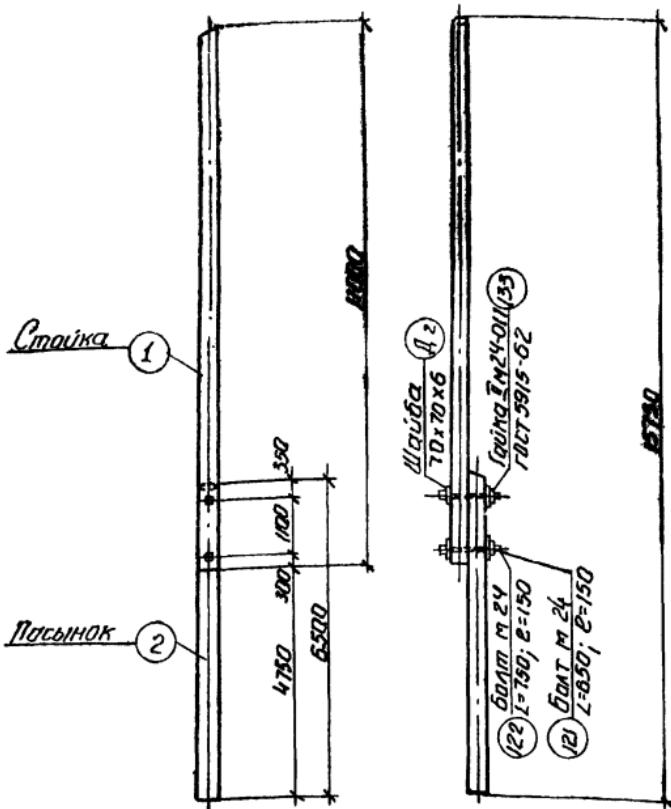
М. 1:5  
разм. 6248м

N1349 Т2-7-29

гор. Харьков  
11 1968

Членство  
Гл. консультант  
Рук. группы  
Ст. инженер  
гор. Харьков  
11 1968

Мануиленко  
Власенко  
Юнченко  
Дасюк  
Лонеч  
Борисов  
Керуман



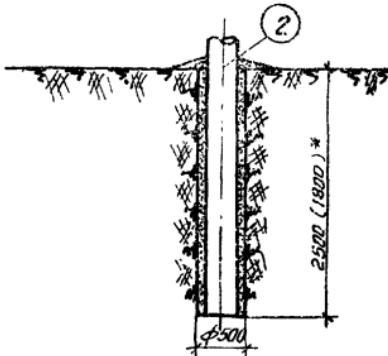
*Примечания:*

- Стойки и посыники промежуточных опор ВЛ 35 и 110 кв являются элементами забойской сборки и должны поставляться заказчику в собранном виде в соответствии с данным чертежем.
- Характеристики материала, марки и размеры элементов приведены на общих видах опор, чертежи № 1349-Т2-1, 2, 4, 5.
- Транспортировка хлыстов должна производиться по специальной схеме.

1349-Т2-136

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Укрэнергострой отделение		Унифицированные деревянные коробчатые опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Рабочие черт. лист. 1
ЧОКЧСР № 112 д. Конопля Рук. групп Ст. техн.	Миничев Власенко Зимченко Васильев Бонец		Промежуточные опоры ВЛ 35 и 110 кв. Элементы забойской сборки.	
г. Харьков 15-1968 г.	Техник Приборщик	Михалова Зимченко	М 1:100 Разм 6,240м	N 1349-Т2-30

**безригельное закрепление промежуточных  
опор в средних грунтах**



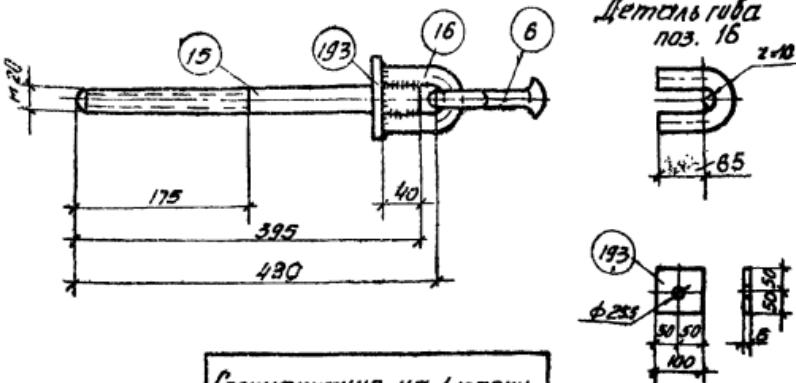
**Примечания:**

1. Данной чертеж является вариантом черт. № 1349тм-72-1, 3, 4, 6, 1364тм-  
2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10 части закрепления промежуточных опор в средних грунтах.
2. безригельное закрепление в средних грунтах возможно выполнять всверленых катоданах ф500мм фугамиках и глинах твердой и полутвердой  
консистенции с  $\beta = 1$ ;  $E = 0.51 - 0.6$ ;  $\gamma = 22$ ;  $C = 5.0 \text{ т/м}^2$ ;  $\delta = 1.95 \text{ т/м}^3$ .  
Засыпка пазух производится местным грунтом с послойным трамбованием и доведением объемного веса засыпки до  $1.7 \text{ т/м}^3$ .
3. Несущая способность безригельного закрепления определена для  
грунта с предельным сопротивлением по боковой поверхности по-  
сыпкам рабочим 0.06 кг/см<sup>2</sup> (на основании испытаний, проведенных орграс-  
в 1969 г.).
4. Расчет безригельного закрепления произведен для опор без тросов и  
с тросами ЗЛ35 кв с рабочими АС-50, АС-70, ВЛ 110 кв-АС-70, АС-95-  
при габаритных пролетах в I-II районах по ветру, I-II районах  
по гололеду при повторяемости 1 раз в 10 лет. Для пониженных  
промежуточных опор ПДС 35-II и ПДС 110-II безригельное закрепле-  
ние рассчитано для тросов до АС-120 включительно для  
тех же климатических условий.
5. Размеры в слабках даны для опор ПДС 35-II, ПДС 110-II.

1349тм/2.1.37

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	Унифицированные деревян- ные нормальные опоры вл 35 и 110 кв.	рабоч. чедрт. лист -
2 Годьков ХII - 1970г.	Науч СПД А - , БОБ З. констр. Филиппов В. Гусев Рук. проул. Юлий Дениченко Ст. инж. Юлий Лонец Инженер Михаил Чистякова Годьков Геннадий Чистяков	безригельное закрепление промежу- точных опор в средних грунтах.	
		M 1: 50	N 1349тм-72-31
		Размер 6,24 м	

# Забарной крюк Д13



Спецификация на 1 морку					
н поз.	Наименование	Количе шт.	Вес, кг	Ед. общ.	
6	Сервого СРСБ-3	1	0.28	0.28	
15	• ф20; L=395	1	0.99	0.99	
16	• ф20; L=190	1	0.48	0.48	
193	Шайба обоймовая 100x100x8 070.025	1	0.47	0.47	
Вес морки Д13 в сборе 2.23 кг					

## Примечания:

1. Сварку производить электродами типа Э42А.
2. Толщина сварных швов 6 мм.
3. Деталь огрунтовать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской лаком АЛ-177 (ГОСТ 5531-51).
4. Характеристику стали см. на чертеже N 1349 ТМ - Т2-7.

1349тп / 2. 1. 38

<b>ЭСП</b>	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Унифицированные деревянные нормативные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Рабочие черт. Лист
	Нач. стн	Ф.И.О.	боб	—	
2. Гарантийный срок	И. конст	Фамилия	Ф.И.О.		
	Рук. групп	Фамилия	Ф.И.О.		
	Ст. инженер	Фамилия	Ф.И.О.		
3. Проверка	Ст. инженер	Фамилия	Ф.И.О.	M 1:5	N 1349 ТМ - Т2-34
	Проверил	Фамилия	Ф.И.О.	Разм. б/у	