

ГПКЭиЭ — СССР
Главэнергопроект

Всесоюзный Государственный Проектно-
изыскательский и Научно-Исследовательский институт
„Энергосетьпроект”

Модернизированные (сварные)
унифицированные металлические
одноцепные и двухцепные опоры
220-330 кв для I II III и IV районов
климатических условий.

Рабочие чертежи.

Главный инженер института
„Энергосетьпроект”

 С. Рокотян /

Начальник технического
отдела

 / М. Реут /

Главный специалист

 / Л. Левин /

Главный специалист в/л.

 / Р. Голудов /

Москва, 1963 г.

N 1052 ТМ - Т

Общий лист для каждой книги I тома.

№1052ТМ-33 3/13
Лист

ГПК Э и Э - СССР

Всесоюзный Государственный
Проектный институт
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение

*Модернизированные (сварные)
унифицированные металлические
одноцепные и двухцепные опоры*

220 и 330 кВ для I, II, III и IV районов климатических условий.

Провода марок АСО-300, АСО-400, АСО-500 для ЛЭП 220 кВ,
2×АСО-300, 2×АСО-400 и 2×АСО-500 для ЛЭП 330 кВ.

Рабочие чертежи

Том I. Книга I.

Пояснительная записка и
рабочие чертежи опор

Главный инженер СЗО
ин-та „Энергосетьпроект“

/Крюков/

/Зам. начальника отдела

/Левандо/

Главный инженер проекта

/Новгородцев/

Главный инженер проекта

/Андреева/

Ст. инженер

/Кириллова/

г. Ленинград
1963 г.

№ 1052ТМ-т1

№1052ТМ-33 3/13
Лист

№1052ТМ-33
Лист
4/13

Состав проекта.

- Том I — Пояснительная записка и рабочие чертежи арх. №1052ТМ-33^а
- Том II — Расчеты опор арх. №1052ТМ-34
- Том III — Паспорта опор арх. №1052ТМ-180^а

1052ТМ/1 л. 4/13

№1052ТМ-33 Лист
4/13

Содержание первого тома

Лист
№ 5/13
№ 1052 ТМ-33

№№ книг	Наименование	Заглавный лист №№
1	2	3
1.	Одноцепная промежуточная опора 220 кВ на оттяжках для I-IV Р.К.У, шифр П21м.	$\frac{1052 \text{ ТМ} - 35^a}{2}$
2.	Одноцепная промежуточная опора 330 кВ на оттяжках для I-IV Р.К.У, шифр П22м.	$\frac{1052 \text{ ТМ} - 36^a}{3}$
3.	Одноцепная промежуточная опора 220 кВ Крымского типа для I-II Р.К.У, шифр П23м	$\frac{1052 \text{ ТМ} - 37^a}{4}$
4.	Одноцепная промежуточная опора 220 кВ Крымского типа для III-IV Р.К.У, шифр П24м.	$\frac{1052 \text{ ТМ} - 38^a}{5}$
5.	Одноцепная промежуточная опора 330 кВ Крымского типа для I-II Р.К.У, шифр П25м.	$\frac{1052 \text{ ТМ} - 39^a}{6}$
6.	Двухцепная промежуточная опора 220 кВ типа „Бочка“ для I-II Р.К.У, шифр П26м.	$\frac{1052 \text{ ТМ} - 40^a}{7}$
7.	Двухцепная промежуточная опора 220 кВ типа „Бочка“ для III-IV Р.К.У, шифр П27м	$\frac{1052 \text{ ТМ} - 41^a}{8}$
8.	Двухцепная промежуточная опора 330 кВ типа „Бочка“ для I-II Р.К.У, шифр П28м	$\frac{1052 \text{ ТМ} - 42^a}{9}$
9.	Одноцепная промежуточная угловая опора 220 и 330 кВ на оттяжках для I-IV Р.К.У, шифр ПУ30м	$\frac{1052 \text{ ТМ} - 43^a}{10}$
10.	Одноцепная промежуточная угловая опора 220 кВ Крымского типа для I-IV Р.К.У, шифр ПУ31м.	$\frac{1052 \text{ ТМ} - 44^a}{11}$

№ 1052 ТМ / 1 л. 5/13

№ 1052 ТМ-33 Лист
5/13

- | | | |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 11. | Двухцепная промежуточная угловая опора
220 кв типа „Бочка“ для I-IV Р.К.У, шифр ПУ32М | $\frac{1052\text{ТМ}-45}{12}$ |
| 12. | Одноцепная анкерно-угловая опора 220 кв
для I-IV Р.К.У, угол поворота 0°-60°;
с двумя тросами шифр У33М
с одним тросом шифр У36М | $\frac{1052\text{ТМ}-46}{13}$
$\frac{1052\text{ТМ}-48}{13}$ |
| 13. | Одноцепная анкерно-угловая опора 330 кв
для I-IV Р.К.У, угол поворота 0°-60°
с двумя тросами шифр У35М
с одним тросом шифр У37М | $\frac{1052\text{ТМ}-47}{14}$
$\frac{1052\text{ТМ}-49}{14}$ |
| 14. | Двухцепная анкерно-угловая опора 220 кв
типа „Бочка“ для I-IV Р.К.У, угол поворота
0°-60°; шифр У38М. | $\frac{1052\text{ТМ}-50}{15}$ |
| 15. | Двухцепная анкерно-угловая опора 330 кв
типа „Бочка“ для I-IV Р.К.У, угол поворота 0°-60°
шифр У39М. | $\frac{1052\text{ТМ}-51}{16}$
1052ТМ-340 |

Пояснительная записка

Рабочие чертежи модернизированных (сварных) унифицированных опор 220 и 330 кВ выпущены в развитие решения техсовета МЭСМЗ9 от 25 сентября 1962 г с целью усовершенствования конструкций унифицированных металлических опор 220 и 330 кВ выпуска 1959 г.

Возможность горячей оцинковки опор не предусмотрена
Проект выпущен в следующем объеме:

Том I. Пояснительная записка и рабочие чертежи,
арх. № 1052 тм - 33^а

Том II. Расчеты опор арх. № 1052 тм - 34

Том III. Паспорта опор арх. № 1052 тм - 180^а

Перечень выпущенных опор с указанием области их применения и номеров основных чертежей (заглавных листов, монтажные схемы, паспортов, расчетных листов и расчетов) приведен в приложении № 1

Нагрузки на опоры указаны на расчетных листах и в расчетах опор.

Габариты опор 220 кВ приняты по проекту „Унифицированные металлические опоры 220 и 330 кВ, допускающие горячую оцинковку“ арх. № 1120 тм - Т2.

Габариты опор 330 кВ приняты в соответствии с требованиями проекта П49 (см. ниже п. 10)

Все опоры рассчитаны на скорость ветра 30 м/сек.

Помимо материала, перечисленного в таблице, в объеме проекта выпущены схемы подвески проводов и транспозиции на анкерных угловых опорах, черт. № № 1052 тм - 58, 59, 76^а, 77, 78, 79, 81 и 82.

1052 тм. Т I. кн. I.

№ 1052 тм / 4 л. 7 / 15
№ 1052 тм 33 / 7 / 13

По сравнению с унифицированными металлическими опорами 220 и 330 кВ выпуска 1959 г в проект модернизированных опор внесены нижеследующие основные изменения:

1. Все опоры рассчитаны на тяжение проводов согласно решению Союзглавэнерго № Э-25/61 от 25 декабря 1961 г. Исключением являются провода 2 х АСО-500, в которых приняты допустимые напряжения $0,356 \text{ в/р} = 9,45 \text{ кг/кв.мм}$ при наибольшей нагрузке и $0,32 \text{ в/р} = 8,57 \text{ кг/кв.мм}$ при наименьшей температуре.

2. Нагрузки на промежуточные опоры по аварийному режиму определены согласно решению Союзглавэнерго № Э-12/62 от 27 июня 1962 г.

3. Все опоры выполнены без использования низколегированной стали.

4. К шифрам опор добавлена буква М.

5. Область применения опор П22М, П23М, П24М, П26М, П27М, ПУ31М и ПУ32М не изменена по сравнению с проектом 1959 г. Область применения опоры П21М расширена на I-IV районы, область применения опор П25М, П28М, У37М и У39М расширена на провода до 2 х АСО-500 включительно.

6. Опора ПУ29 исключена и заменена опорой ПУ30М; область применения последней охватывает линии 220 и 330 кВ.

7. Все анкерно-угловые опоры рассчитаны на угол поворота $0-60^\circ$ и разделены по напряжению: на опоры для линий 220 кВ - У33М, У36М, У38М и для линий 330 кВ - У35М, У37М и У39М. Опора У34 исключается и заменяется опорой У33М или У35 (в зависимости от напряжения линии).

№ 1052ТМ/1 л. 8/13

№ 1052ТМ-33	лист
	8/13

8. Опоры УЗЗМ и УЗБМ имеют одинаковые стволы, нижние траверсы и верхние траверсы для поддержки - висящей гирлянды, предназначенной для обводки шлейфа среднего провода. Опоры отличаются только наличием тросовой траверсы на опоре УЗЗМ для подвески второго троса и тросостойки на опоре УЗБМ для подвески одного троса. Опоры УЗЗМ и УЗТМ выполнены аналогично.

9 Узлы крепления двухцепных натяжных гирлянд на анкерных угловых опорах изменены таким образом, что точки крепления этих гирлянд находятся на одинаковом расстоянии от оси траверсы.

10. Проверка габаритов опор 330кв - П22М, П25М, П28М, ПУ30М произведена по проекту ПУЭ: т.е. при следующих воздушных изоляционных промежутках:

по атмосферным перенапряжениям при $V = 10$ м/сек	55 см
по внутренним перенапряжениям при $V = 0,52 V_{max} = 15,5$ м/сек	215 см
по рабочим напряжениям при $V = V_{max} = 30$ м/сек	80 см

Промежуточные и промежуточные угловые опоры рассчитаны на подвеску гирлянд изоляторов:

- 19 × П-4,5
- 19 × ПМ-4,5
- 19 × ПС-4,5
- 14 × П-8,5
- 16 × ПС-8,5

При подвеске гирлянд из вышеперечисленных изоляторов габариты опор по проекту ПУЭ выдержаны на всех опорах.

1052 тм. ГЛ. кн. 1.

№ 1052 тм/ГЛ. л. 9/13
№ 1052 тм 33 лист 9 13

В наиболее неблагоприятном случае подвески проводов $2 \times \text{АСО}-300$ в ГРКУ габариты выдержаны при отношении $\epsilon_{\text{вес}} : \epsilon_{\text{ветр}} = 0,8$, при подвеске проводов $2 \times \text{АСО}-400$ и $2 \times \text{АСО}-500$ при меньшем отношении $\epsilon_{\text{вес}}$ и $\epsilon_{\text{ветр}}$. По вопросу комплектования гирлянд будет выпущено соответствующее информационное сообщение.

11. Опоры 330 кВ не рассчитаны на выполнение ремонта под напряжением.

12. Базы всех опор соответствуют базам опор выпуска 1959 г соответствующих типов (П21М - базе П21, У33М - базе У33 и т.д.).

Новые установочные чертежи фундаментов требуются для опор П25М, П28М, У37М и У39М при подвеске проводов $2 \times \text{АСО}-400$ и $2 \times \text{АСО}-500$ (соответствующие типы опор выпуска 1959 г были рассчитаны на подвеску проводов до $2 \times \text{АСО}-330$ включительно).

Область применения модернизированных унифицированных опор 220 и 330 кВ указана в таблице и на обзорном листе (см. приложения №1 и 2).

Специальные модернизированные унифицированные опоры 220 и 330 кВ (повышенные, пониженные, косогорные ответственные) будут выпущены дополнительно в 1964 г.

1052 Тм. Т.1. Кч.1.

№ 1052 Тм/1 л.10/3
№ 1052 Тм 33 лист 10/3

Шифр опоры	Тип опоры	Напряжение ЛЭП кВ	Целность линии	Район гололедности	Марка провода	К-во тросов	Инвентарн. номер				
							Заглавная листа	Монт. схемы	Паспорта	Расчетн. листа	Расчета
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	А. Промежуточные										
П21М	Портальный с оттяжками	220	Одноцепные	I-IV	ЛСО-300 ЛСО-400 ЛСО-500	2	1052ТМ-35 ^а	1052ТМ-155 ^а	1052ТМ-1 ^а	1052ТМ-18	13976-А ^{х/}
П22М	— " —	330	— " —	— " —	2×ЛСО-300 2×ЛСО-400 2×ЛСО-500	2	1052ТМ-36 ^а	1052ТМ-173 ^а	1052ТМ-2 ^а	1052ТМ-19	13977-А ^{х/}
П23М	Крымский	220	— " —	I-II	ЛСО-300 ЛСО-400 ЛСО-500	1	1052ТМ-37 ^а	1052ТМ-107 ^а	1052ТМ-3 ^а	1052ТМ-20	17191а-А ^{хх/}
П24М	— " —	220	— " —	III-IV	ЛСО-300 ЛСО-400 ЛСО-500	1	1052ТМ-38 ^а	1052ТМ-114 ^а	1052ТМ-4 ^а	1052ТМ-21	17191а-А ^{хх/}
П25М	— " —	330	— " —	I-II	2 ЛСО-300 2 ЛСО-400 2 ЛСО-500	1	1052ТМ-39 ^а	1052ТМ-118 ^а	1052ТМ-5 ^а	1052ТМ-22	1052ТМ-105
П26М	Бочка	220	Двухцепная	I-II	ЛСО-300 ЛСО-400 ЛСО-500	1	1052ТМ-40 ^а	1052ТМ-123 ^а	1052ТМ-6 ^а	1052ТМ-23	17192а-А ^{хх/}
П27М	— " —	220	— " —	III-IV	ЛСО-300 ЛСО-400 ЛСО-500	1	1052ТМ-41 ^а	1052ТМ-127 ^а	1052ТМ-7 ^а	1052ТМ-24	17192а-А ^{хх/}
П28М	— " —	330	— " —	I-II	2-ЛСО-300 2-ЛСО-400 2-ЛСО-500	1	1052ТМ-42 ^а	1052ТМ-131 ^а	1052ТМ-8 ^а	1052ТМ-25	1052ТМ-106

1052 ТМ. ТЛ. КМ. 1

Л 1052ТМ/1 л. 11/13

Лист 33/43

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПУ30М	Порталовые с оттяжками	Б. Промежуточные угловые 2-10°				АСО-300 АСО-400 АСО-500 2х АСО-300 2х АСО-400 2х АСО-500	2	1052ТМ-43 ^а	1052ТМ-163 ^а	1052ТМ-9 ^а	1052ТМ-26	13982-А
		220 ^и 330	Одноцепная	I-IV								
ПУ31М	Кривильный	220	— " —	I-IV	АСО-300 АСО-400 АСО-500	1	1052ТМ-44 ^а	1052ТМ-144 ^а	1052ТМ-10 ^а	1052ТМ-27	17193а-А	
ПУ32М	Бочка	220	Двухцепная	I-IV	АСО-300 АСО-400 АСО-500	1	1052ТМ-45 ^а	1052ТМ-150 ^а	1052ТМ-11 ^а	1052ТМ-28	17193а-А	
В. Анкерные угловые 0-60° (они же концевые)												
У33М	Г-образная	220	Одноцепная	I-IV	АСО-400	2	1052ТМ-46 ^а	1052ТМ-52 ^а	1052ТМ-12 ^а	1052ТМ-29 ^а	1052ТМ-	
У35М	"	330	— " —	I-IV	2х АСО-500 2х АСО-400 2х АСО-500	2	1052ТМ-47 ^а	1052ТМ-64 ^а	1052ТМ-13 ^а	1052ТМ-30	1052ТМ-	
У36М	"	220	— " —	I-IV	АСО-300 АСО-400 АСО-500	1	1052ТМ-48 ^а	1052ТМ-60 ^а	1052ТМ-14 ^а	1052ТМ-29 ^а	1052ТМ-	
У37М	"	330	— " —	I-IV	АСО-300 АСО-400 АСО-500	1	1052ТМ-49 ^а	1052ТМ-73 ^а	1052ТМ-15 ^а	1052ТМ-30	1052ТМ-	
У38М	Бочка	220	Двухцепная	I-IV	АСО-300 АСО-400 АСО-500	1	1052ТМ-50 ^а	1052ТМ-84 ^а	1052ТМ-16 ^а	1052ТМ-31	1052ТМ-	
У39М	"	330	— " —	I-II	2х АСО-300 2х АСО-400 2х АСО-500	1	1052ТМ-51 ^а	1052ТМ-93 ^а	1052ТМ-17 ^а	1052ТМ-32	1052ТМ-	

х/ Действительны расчеты унифицированных опор выпуска 1959 г. с изменениями, указанными в расчетном листе.
 хх/ Действительны расчеты опор для оцинковки выпуска 1962 г.

Всеработы произведены по ма-
ду допускаемых напряжен-

1052ТМ.Т1. Кн. 1.

№ 1052ТМ/1 а.

№ 1052ТМ33

Одноцепная промежуточная опора на оттяжках 220кВ ПЭ1М
 Опора рассчитана на подвеску проводов марок ЯСО-300, ЯСО-400 и ЯСО-500
 и двух грозозащитных тросов с-70 в I, II, III, IV кв. с расчетной
 скоростью ветра 30 м/сек. Тяжения в проводах определены в
 соответствии с решением Санэпидбюро № 25/81 и. Руководя-
 щими указаниями по расчету сталеалюминиевых проводов
 воздушных линий электропередачи" 1962г.

Том I книга 2

№ п/п	Наименование	Архивн. № №	Лист	Примечание
1	Заглавный лист	1052ТМ-35 ^А	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-155 ^В	1	
3	нижняя средняя секция и подушка марки ПМ 1,2,3	15306-Л	1	
4	Верхняя секция ПМ 4	15307-Л	1	
5	траверса ПМ 31	1052ТМ-156	1	
6	траверса ПМ 32	1052ТМ-157	1	
7	Разрезы и спецификации траверс	1052ТМ-158	1	
8	Тросостойка ПМ 33	1052ТМ-159	1	
9	Сборочный чертаж оттяжки ПМ 34	1052ТМ-160	1	
10	Корпус клинового зажима и клин (сварной вариант)	15312-Л	1	
11	Корпус клинового зажима (литье)	15313-Л	1	
12	Скоба, шплинт	15314-Л	1	
13	Зажим НС-167	15315-Л	1	
14	Болт шарнир ПМ 7	15316-Л	1	
15	Клин (литье)	15289-Л	1	
16	Подушка ПМ 1 ^а (литье)	15291-Л	1	
17	Дуговой зажим	1052ТМ-161	1	
18	Таблица сварных швов	1052ТМ-162	1	
19	Паспорт опоры	1052ТМ-1 ^а	1	См. Том 3
20	Расчетный лист	1052ТМ-18	1	

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект		Рабочие	
	Северно-Западное отделение		Унифицированные металло- чекные опоры ЛЭП 220 и 330 кВ		чертежи	
	зам. инж. Г. А. Инж. проект Г. А. Инж. проект качество	Инж. Л. В. Лебанго Инж. А. Андреева Инж. Н. В. Невгородова Инж. Р. Реченская	Промежуточная опора на оттяжках ПЭ1М ЛЭП 220кВ Заглавный лист		провер.	К. В.
г. Ленинград ноябрь 1962г.			М	Разм.	1 лист	Лист
				N 1052ТМ-35 ^а		

"ЭСП" N 1052 ТМ / 2 л 1/20

Одноцепная промежуточная опора на оттяжках 330кВ ПЭЭМ
 Опора рассчитана на подвеску проводов марок 2хАСО-300, 2хАСО-400 и 2хАСО-500
 и двух грозозащитных тросов С-70 В I, II, III и IV кл. с расчетной скоростью ветра
 замеск. тяжения в проводах 2хАСО-300 и 2хАСО-400 определены в
 соответствии с решением Союзглавэнерго № 9-25/61и. Руководящими
 указаниями по расчету сталеалюминиевых проводов воздушных линий
 электропередачи 1962г. тяжения в проводах 2хАСО-500 определены при
 меньших значениях допускаемых напряжений, а именно: $\sigma_1 = 0,355 \times$
 $\sigma_{вр} = 9,45 \text{ кг/мм}^2$; $\sigma_2 = 0,32 \times \sigma_{вр} = 8,57 \text{ кг/мм}^2$; $\sigma_3 = 0,25 \times \sigma_{вр} = 6,75 \text{ кг/мм}^2$

Том I книга 3

№№ п/п	Наименование	Архивн. №№	Лист	Примечание
1	Заглавный лист	1052ТМ-36	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-173	1	
3	нижняя средняя секция подушка ПДМ 10, ПОМ II	15285-Л	1	
4	верхняя секция ПОМ 35	1052ТМ-174	1	
5	Траверса ПОМ 13	14178 ^а -Л	1	
6	Траверса ПОМ 14	14179 ^а -Л	1	
7	Траверса, спецификация, разрезы	1052ТМ-175	1	
8	Тросостойка ПОМ 33	1052ТМ-159	1	См. 1052/2ТМ
9	Оттяжка ПОМ 36	1052ТМ-176	1	
10	Клиновой зажим (сварной вариант)	15281 ^а -Л	1	
11	карпускинового зажима (литье)	15288-Л	1	
12	Клин (литье)	15289-Л	1	См. 1052/2ТМ
13	Кожш, шплицт	15290-Л	1	
14	Подушка (литье)	15291-Л	1	См. 1052/2ТМ
15	Болт шарнир пом. 7	15316-Л	1	- " -
16	Дуговой зажим	1052ТМ-177	1	
17	Сварные швы	1052ТМ-178	1	
18	Паспорт опоры	1052ТМ-2 ^а	1	См. Том 3
19	Расчетный лист	1052ТМ-19	1	

ЭСП" № 1059 ТМ/3 л. 1/14

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект	Рабочие
	Северо-Западное отделение		Унифицированные металличе- ские опоры ЛЭП 230 и 330кВ	чертежи
зам. нач. ИП	Иванов	Лебедев	Промежуточная опора на оттяжках ПЭЭМ ЛЭП 330 кВ	Провер. Кин
зам. инж. проектир	Иванов	Иванов		
зам. инж. проектир	Иванов	Иванов	Заглавный лист	Лист 1
зам. инж. констр.	Иванов	Иванов	Разм. / Форм.	Лист 1
М. Ленинград ноябрь 1963г.			N 1052ТМ-36 ^{сб}	

Одноцепная промежуточная опора 220 кв П23М
 Опора рассчитана на подвеску проводов марок ЯСО-300, ЯСО-400, ЯСО-500 и
 одного грозозащитного троса с-по ВИ-И. д. у. с расчетной скоростью ветра
 30 м/сек. Тяжения в проводах определены в соответствии с решением
 Союзглавэнерго № 9-25/61 и „Руководящими указаниями по расчету
 сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередачи“
 1962 г.

Том I книга 4

№№ п/п	Наименование чертежей	Архивные №№	Лист	Примечание
1	Заглавный лист	1052ТМ-37 ^а	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-107 ^а	1	
3	Нижняя секция	172Н ^{б-л}	1	
4	Средняя секция	17212 ^{б-л}	1	
5	Верхняя секция	1052ТМ-109 ^а	1	
6	Тросостойка	1052ТМ-110 ^а	1	
7	Нижняя траверса (правая)	1052ТМ-111 ^а	1	
8	Нижняя траверса (левая)	1052ТМ-112 ^а	1	
9	Верхняя траверса	1052ТМ-113 ^а	1	
10	Сварные швы	1052ТМ-108 ^а	1	
11	Паспорт опоры	1052ТМ-3 ^а	1	См. Том 3.
12	Расчетный лист	1052ТМ-20 ^а	1	

„ЭСН“ № 1052ТМ/4 л. 1/11.

ЭСН г. Ленинград май 1963 г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение		Типовой проект Унифицированные металличе- ские опоры ЛЭП 220 и 330 кв		Рабочие чертежи
	Зам. нарч. Л. И. Н. Ж. проект Л. И. Н. Ж. проект	Левандо Андреева	Промежуточная опора П23М ЛЭП 220 кв заглавный лист		Проект. К. И. Лист
	констр.	Нобгарраш Рече...	№ 1052ТМ-37 ^а		

Одноцепная промежуточная опора 220 кВ 1724М

Опора рассчитана на подвеску проводов марок ЯСО-300, ЯСО-400, ЯСО-500 и одного грозозащитного троса С-70 в III-IV к.у. с расчетной скоростью ветра 30 м/сек. Тяжения в проводах определены в соответствии с решением Союзглавэнерго №3-25/61 и. Руководящими указаниями по расчету сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередачи " 1962г.

Том I книга 5

№ п/п	Наименование	Архивн. №	Лист	Примечания
1	Заглавный лист	1052ТМ-38 ^а	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-114 ^а	1	
3	Нижняя секция	17219 ^а -л	1	
4	Средняя секция	17220 ^а -л	1	
5	Верхняя секция	1052ТМ-115	1	
6	Тросостойка	1052ТМ-110	1	См. 1052/4тм
7	Нижняя траверса (правая)	1052ТМ-116 ^а	1	
8	Нижняя траверса (левая)	1052ТМ-112 ^а	1	См. 1052/4тм
9	Верхняя траверса	1052ТМ-113 ^а	1	— " —
10	Сварные швы	1052ТМ-117 ^а	1	
11	Паспорт опоры	1052ТМ-4 ^а	1	См. Том 3.
12	Расчетный лист	1052ТМ-21	1	

"ЭСП" № 1052ТМ/5 л. 1/8

ЭСП г. Ленинград ноябрь 1963г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение		Типовой проект Унифицированный металл- лический опоры ЛЭП 220-330кВ		Рабочие чертежи	
	Зам. нач. ЛЭП	[Подпись]	Лебанов	Промежуточная опора 1724М ЛЭП 220 кВ		Провер. Куря
	Проект для ниж. проекта	[Подпись]	Яковлева	Заглавный лист		Лист
	Констр.	[Подпись]	Новгородов Рычневский	М	Разм. 1 форм.	N 1052ТМ-38 ^а

Одноцепная промежуточная опора 330кВ П25М

Опора рассчитана на подвеску проводов марки 2хЯСО-300, 2хЯСО-400, 2хЯСО-500 и одного грозозащитного троса марки С-70 в I и II р.к.у. с расчетной скоростью ветра 30м/сек. Тяжения в проводах 2хЯСО-300 и 2хЯСО-400 определены в соответствии с решением Союзглавэнерго №3-25/61 и, Руководящими указаниями по расчету сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередачи "1962г.

Тяжения в проводах 2хЯСО-500 определены при меньших значениях допускаемых напряжений, а именно: $\sigma_1 = 0,355 \sigma_{вр} = 9,45 \text{ кг/мм}^2$, $\sigma_2 = 0,326 \sigma_{вр} = 8,57 \text{ кг/мм}^2$, $\sigma_3 = 0,25 \sigma_{вр} = 6,75 \text{ кг/мм}^2$. **Пом. I книга 6**

№ п/п	Наименование	Архивн. №№	Лист	Примечание
1	Заглавный лист	1052ТМ-39 ^а	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-118 ^а	1	
3	Нижняя секция	1052ТМ-119	1	
4	Средняя секция	1052ТМ-120	1	
5	Верхняя секция	1052ТМ-121	1	
6	Тросостойка	1052ТМ-139	1	
7	Траверса нижняя (правая)	1052ТМ-142 ^а	1	
8	Траверса нижняя (левая)	1052ТМ-122 ^а	1	
9	Траверса верхняя	1052ТМ-136 ^а	1	
10	Сварные швы	1052ТМ-140 ^а	1	
11	Паспорт опоры	1052ТМ-5 ⁰	1	Св. Том 3.
12	Расчетный лист	1052ТМ-22	1	

"ЭСН" №1052ТМ/6 л. 1/11

ЭСН г. Ленинград ноябрь 1963г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение		Типовой проект Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330кВ		Рабочие чертежи	
	Зам. нач. отдела	Мель	Лебанда	Промежуточная опора П25М ЛЭП 330кВ		Провер. Купца
	Гл. инж. проекта	Андреева	Ивановичев	Заглавный лист		Лист
	Констр.	А.У.э	Акушкова	М	Разм. 1 Форм.	N 1052ТМ-39 ^а

Двухцепная промежуточная опора 220 кВ П26М
 Опора рассчитана на подвеску проводов марок ЯСО-300, ЯСО-400, ЯСО-500 и
 одного грозозащитного троса с-70 в I и II р.к. с расчетной скоростью ветра 30 м/сек.
 Тяжения в проводах определены в соответствии с решением
 Союзглавэнерго №9-25/61 и, Руководящими указаниями по расчету
 сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередачи 1962г.

Том I, книга 7

№ п/п	наименование	Ярл.б. №	Лист	Примечания
1	Заглавный лист	1052ТМ-40 ^а	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-123 ^а	1	
3	Нижняя секция	17229 ^а Л	1	
4	Средняя секция	17230 ^а Л	1	
5	Верхняя секция	1052ТМ-109	1	См. 1052/4ТМ
6	Тросостойка	1052ТМ-139	1	См. 1052/6ТМ
7	Верхняя траверса	1052ТМ-113 ^а	1	См. 1052/4ТМ
8	Средняя траверса	1052ТМ-124 ^а	1	
9	Нижняя траверса	1052ТМ-125 ^а	1	
10	Сварные швы	1052ТМ-126 ^а	1	
11	Паспорт опоры	1052ТМ-6 ^а	1	См. Том 3.
12	Расчетный лист	1052ТМ-23	1	

"ЭСП" № 1052ТМ/2 л. 1/8

ЭСП г. Ленинград ноябрь 1963г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение		Типовой проект унифицированные металл- ческие опоры ЛЭП 220 и 330 кВ		Рабочие чертежи
	Зам. пр.ч. Гл. инж. проекта	Мельников Лебедева Андреева	Промежуточная опора П26М ЛЭП 220 кВ Заглавный лист		Провер. Кр... Лист
	Гл. инж. проекта констр.	Новгородцев Реченская	№ РАЗМ. 1 ФОРМ.		N 1052ТМ-40 ^а

19

Двухцепная промежуточная опора 330 кВ П28 М
 Опора рассчитана на подвеску проводов марки 2хАСО-300, 2хАСО-400, 2хАСО-500 и одного грозозащитного троса с-70 ВГ-Ир.к.у. с расчетной скоростью ветра 30 м/сек. Тяжения в проводах 2хАСО-300, 2хАСО-400, определены в соответствии с решением Главэнерго № 3-25/61 и «Руководящими указаниями по расчету сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередачи 1962 г. Тяжения в проводах 2хАСО-500 определены при меньших значениях допустимых напряжений, а именно: $\sigma_1 = 0,355 \times \sigma_{вр} = 9,45 \text{ кг/мм}^2$; $\sigma_2 = 0,32 \times \sigma_{вр} = 8,57 \text{ кг/мм}^2$; $\sigma_3 = 0,25 \times \sigma_{вр} = 6,75 \text{ кг/мм}^2$. Пом. I книга 9

№ п/п	Наименование	Архивн. №№	Лист	Примечание
1	Заглавный лист	1052ТМ-42 ^а	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-131 ^а	1	
3	Нижняя секция	1052ТМ-132	1	
4	Средняя секция	1052ТМ-133	1	
5	Верхняя секция	1052ТМ-121	1	См. 1052/6ТМ
6	Тросостойка	1052ТМ-129	1	См. 1052/8ТМ
7	Нижняя траверса	1052ТМ-134 ^а	1	
8	Средняя траверса	1052ТМ-135 ^а	1	
9	Верхняя траверса	1052ТМ-136 ^а	1	См. 1052/6ТМ
10	Сварные швы	1052ТМ-138 ^а	1	
11	Паспорт опоры	1052ТМ-8 ^а	1	См. Том 3.
12	Расчетный лист	1052ТМ-25	1	

«ЭСП» № 1052ТМ/9 л. 1/8

ЭСП Ленинград ноябрь 1963 г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-западное отделение		типовый проект унифицированные металличе- ские опоры КЭП 220 и 330 кВ	Рабочие чертежи
	зам. пр. пр. пр. гл. инж. проекта гл. инж. проекта	Мельникова Леонова Андреева	Промежуточная опора П28 М ЛЭП 330 кВ Заглавный лист	Проверка лист
	констр.	Носгородцев Реченская	М Разм. 1 форм.	N 1052ТМ-42 ^а

Одноцепная промежуточная угловая опора на оттяжках 220 и 330 кВ
ПУ 30 м.

Опора рассчитана на подвеску проводов марок ЯСО-300, ЯСО-400, ЯСО-500, 2х ЯСО-300, 2х ЯСО-400, 2х ЯСО-500 и двух грозозащитных тросов С-70 В I, II, III к.к. с расчетной скоростью ветра 30 м/сек. Тяжения в проводах ЯСО-300, ЯСО-400, ЯСО-500, 2х ЯСО-300 и 2х ЯСО-400 определены в соответствии с решением Союзглавного ИЭ-25/61 и «Руководящими указаниями по расчету сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередачи 1962 г. Тяжения в проводах 2х ЯСО-500 определены при меньших значениях допускаемых напряжений, а именно: $\sigma_{г} = 0,355 \text{ бвр} = 9,45 \text{ кг/мм}^2$; $\sigma_{в} = 0,32 \text{ бвр} = 8,57 \text{ кг/мм}^2$; $\sigma_{з} = 0,25 \text{ бвр} = 6,75 \text{ кг/мм}^2$ Том I книга 10

№ п/п	Наименование	Архивн. №№	Лист	Примечания
1	Заглавный лист	1052ТМ-43 ^а	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-168 ^б	1	
3	Нижняя и средняя секции, подушка	1052ТМ-164	1	
4	Верхняя секция	1052ТМ-165	1	
5	Верхняя секция	1052ТМ-166	1	
6	Траверса	1052ТМ-167	1	
7	Траверса	1052ТМ-168	1	
8	Траверса и подвеска	1052ТМ-169	1	
9	Тросостойка	1052ТМ-170	1	
10	Оттяжки	1052ТМ-171	1	
11	Клиновой зажим (сварной вариант)	15281 ^а -л	1	См. 1052/3ТМ
12	Корпус клинового зажима (литье)	15288-л	1	— " —
13	Клин (литье)	15289-л	1	См. 1052/2ТМ
14	Кожу, шплинт	15302-л	1	
15	Подушка (литье)	15291-л	1	См. 1052/2ТМ
16	Болт шарнир ПОМ 7	15316-л	1	— " —
17	Дуговой зажим	1052ТМ-161	1	— " —
18	Таблица сварных швов	1052ТМ-192	1	
19	Паспорт опоры	1052ТМ-9 ^а	1	См. Том 3.
20	Расчетный лист	1052ТМ-26	1	

"ЭСП" № 1052ТМ/10 л 1/13

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение		Типовой проект Унифицированные металличе- ские опоры ЛЭП 220 и 330 кВ		Рабочие чертежи
	Зам. нач. отдел г.л. инж. проект г.л. инж. проект г.л. инж. проект Констр.	Мель Януретва Ильгоровцев Реченская	Лебанко Януретва Ильгоровцев Реченская	Промежуточная угловая опора на оттяжках ПУ 30 м ЛЭП 220 и 330 кВ Заглавный лист	Провер. <i>Кур</i> Лист
г. Ленинград ноябрь 1983 г.			М	Разм. 1 форм.	N 1052ТМ-43 ^а

Одноцепная промежуточная угловая опора 220 кВ ПУЗ1М.
 Опора рассчитана на подвеску проводов марок АСО-300, АСО-400 и АСО-500 и
 одного грозозащитного троса марки С-70 в I-II р.к.у. с расчетной
 скоростью ветра 30 м/сек. Тяжения в проводах определены в соот-
 ветствии с решением Союзглавэнерго №Э-25/61 и, Руководящими
 указаниями по расчету сталеалюминиевых проводов воздушных
 линий электропередачи "1962 г.

Том I книга II

№ п/п	Наименование	Архивный №		Лист	Примечание
		поворот влево	поворот вправо		
1	Заглавный лист	1052ТМ-44 ^а	1052ТМ-44 ^а	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-144 ^а	1052ТМ-144 ^а	1	
3	Таблица отпав. марок	1052ТМ-145 ^а	1052ТМ-145 ^а	1	
4	Нижняя секция	17243 ^а -л	17243 ^а -л	1	
5	Средняя секция	17244 ^а -л	17244 ^а -л	1	
6	Верхняя секция	1052ТМ-146 ^а	1052ТМ-146 ^а	1	
7	Тросостойка	1052ТМ-129 ^а	1052ТМ-129 ^а	1	См. 1052/129 ^а
8	Нижняя траверса (правая)	1052ТМ-151 ^а	1052ТМ-116 ^а	1	→ См. 1052/151 ^а
9	Нижняя траверса (левая)	1052ТМ-122 ^а	1052ТМ-148 ^а	1	→ См. 1052/151 ^а
10	Верхняя траверса	1052ТМ-147 ^а	1052ТМ-113 ^а	1	→ См. 1052/147 ^а
11	Сварные швы	1052ТМ-149 ^а	1052ТМ-149 ^а	1	
12	Паспорт опоры	1052ТМ-10 ^а	1052ТМ-10 ^а	1	См. Том 3.
13	Расчетный лист	1052ТМ-27	1052ТМ-27	1	

"ЭДП" № 1052ТМ/11. л. 1/11

ЭСР Ленинград ноябрь 1963 г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение		Типовой проект унифицированные метал- лические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ		Рабочие чертежи	
	Зам. нач. отд. пл. инж. проекта	<i>М.И.М.</i> <i>И.И.И.</i>	лебаноо январева	Промежуточно-угловая опора ПУЗ1М ЛЭП 220 кВ Заглавный лист	провер. лист	<i>К.И.К.</i>
	пл. инж. проекта Констр.	<i>И.И.И.</i>	Новгородцев Реуцкая	М Разм. 1 Форм.	N 1052ТМ-44^а	

Двухцепная промежуточная угловая опора 220 кв ПУЗ 2 М
 Опора рассчитана на подвеску проводов марок КГТ-300, ЛСО-400, ЛСО-500
 и одного грозозащитного троса марки С-70 в I-II д.ку с расчетной
 скоростью ветра 30 м/сек. Тяжения в проводах определены в
 соответствии с решением Союзглавэнерго № 9-25161 и
 „Руководящими указаниями по расчету сталеалюминиевых
 проводов воздушных линий электропередачи“ 1962г.

Том I книга 2

№ п/п	Наименование	Архивн. №	Лист	Примечание
1	Заглавный лист	1052ТМ-45 ^а	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-150 ^а	1	
3	Нижняя секция	17251 ^а -Л	1	
4	Средняя секция	17252 ^а -Л	1	
5	Верхняя секция	1052ТМ-146	1	См. 1052/11ТМ
6	Тросостопка	1052ТМ-129	1	См. 1052/3ТМ
7	Нижняя траверса (левая)	1052ТМ-125 ^а	1	См. 1052/3ТМ
8	Нижняя траверса (правая)	1052ТМ-152	1	
9	Средняя траверса (правая)	1052ТМ-151	1	См. 1052/11ТМ
10	Средняя траверса (левая)	1052ТМ-146 ^а	1	См. 1052/5ТМ
11	Верхняя траверса (правая)	1052ТМ-147	1	См. 1052/11ТМ
12	Верхняя траверса (левая)	1052ТМ-143 ^а	1	См. 1052/4ТМ
13	Сварные швы	1052ТМ-163 ^а	1	
14	Паспорт опоры	1052ТМ-11 ^а	1	См. Том 3
15	Расчетный лист	1052ТМ-28	1	

„ЭСН“ № 1052ТМ/12 л 1/2

ЭСН	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект унифицированные металл-лические опоры ЛЭП 220кВ		Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение				Провер. [подпись]
г. Ленинград ноябрь 1952г.	Зам. инж. проекта	[подпись]	Лебанов	Промежуточно-угловая опора ПУЗМ ЛЭП 220кВ	лист
	Инж. проекта	[подпись]	Андреева	Заглавный лист	
	Инж. проекта	[подпись]	Новгородцев	М	N 1052ТМ-45 ^а
	Инж. проекта	[подпись]	Северинская	Разм. 1 форм.	

Одноцепная анкерная угловая опора 220 кВ 433М
 Опора рассчитана на подвеску проводов марок ЯСО-300,
 ЯСО-400, ЯСО-300 и двух прозозащитных тросов С-70 в
 I, II, III р.к.у. с расчетной скоростью ветра 30 м/сек.
 Тяжения в проводах определены в соответствии с
 решением Союзглавэнерго №9-25/61 и "Руководящими
 указаниями по расчету сталеалюминиевых проводов
 воздушных линий электропередачи" 1962г.

№ п/п	Наименование	Архивн. №	Лист	Примечания
1	Заглавный лист	1052ТМ-46 ^а	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-52 ^а	1	
3	Нижняя секция	1052ТМ-53	1	
4	Средняя секция	1052ТМ-54 ^а	1	
5	Верхняя секция	1052ТМ-55 ^а	1	
6	Нижняя траверса	1052ТМ-56 ^а	1	
7	Диафрагмы	1052ТМ-68	1	
8	Верхняя траверса	1052ТМ-70 ^а	1	
9	Тросовая траверса	1052ТМ-71 ^а	1	
10	Сварные швы	1052ТМ-57 ^а	1	
11	Паспорт опоры	1052ТМ-12 ^а	1	См. Том 3
12	Расчетный лист	1052ТМ-29 ^а	1	
13	Схема крепления проводов	1052ТМ-58 ^а	1	
14	Схема транспозиции	1052ТМ-59 ^а	1	

Проект повторного применения. Основание:
 Том I. Книга 13. приказ №125 ЭСП
 от 7 VII 72г.

"ЭСП" №1052ТМ/13 л. 1/16

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Типовой проект		Рабочие
	Северо-Западное отделение	Унифицированные металличе- ские опоры 120/220/330 кВ		чертежи
г. Ленинград Ноябрь 1963г.	ЭЗМ. №:	Левачев	Анкерная угловая опора	Провер. Куп-
	отв. инж. проекта	Яндреева	433М ЛЭП 220 кВ	
	инж. проекта	Ильгаров	Заглавный лист	Лист
	констр.	Ильгаров	М	
		Ильгаров	Разм. 1 форм.	№ 1052ТМ-46 ^а

Одноцепная анкерная угловая опора 330 кВ 435 м
 Опора рассчитана на подвеску проводов марок 2хАСО-300, 2хАСО-400, 2хАСО-500
 и двух грозозащитных тросов с-70 В I, II, III и IV р.к.у с расчетной скоростью
 ветра 30 м/сек. Тяжения в проводах 2хАСО-300, 2хАСО-400 определены в
 соответствии с решением Союзлабэнерго №9-25/61 и, руководящими указаниями
 по расчету сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередачи 1962г.
 Тяжения в проводах 2хАСО-500 определены при меньших значениях
 допускаемых напряжений, а именно: $\sigma_1 = 0,355 \times \sigma_{вр} = 2,45 \text{ кг/мм}^2$; $\sigma_2 = 0,32 \times$
 $\times \sigma_{вр} = 2,57 \text{ кг/мм}^2$; $\sigma_3 = 0,25 \times \sigma_{вр} = 1,75 \text{ кг/мм}^2$

№№ п/п	Наименование	Архивн. №№	Лист	Примечание
1	Заглавный лист	1052ТМ-47 ^а	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-64 ^б	1	
3	Нижняя секция	1052ТМ-65 ^б	1	
4	Средняя секция	1052ТМ-66 ^а	1	
5	Диафрагмы	1052ТМ-68	1	См.1052/13ТМ
6	Верхняя секция	1052ТМ-67 ^а	1	
7	Траверса нижняя	1052ТМ-69	1	
8	Траверса верхняя	1052ТМ-70	1	См.1052/13ТМ
9	Тросовая траверса	1052ТМ-71 ^а	1	— " —
10	Балка	1052ТМ-72 ^а	1	
11	Сварные швы	1052ТМ-80 ^а	1	
12	Паспорт опоры	1052ТМ-13 ^а	1	См. Том 3.
13	Расчетный лист	1052ТМ-30	1	
14	Схема крепления проводов	1052ТМ-76 ^а	1	
15	Схема транспозиции	1052ТМ-77	1	

Том I. Книга 14

"ЭСП" № 1052ТМ/14 л. 1/15

ЭСП	ЭНЕРГ О С Е Т Ь П Р О Е К Т		Типовой проект		Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение		Унифицированные металл- ческие опоры 137320 и 330кВ		
Защ.нач. гл. инж. проекта	<i>М.И. Лебанов</i>	Лебанов	Анкерная угловая опора 435 м 330 кВ		Провер. <i>Кн/л</i>
гл. инж. проекта	<i>А.И. Андреева</i>	Андреева	Заглавный лист		
г. Ленинград ноябрь 1953г.	комстр.	<i>А.И. Андреева</i>	Новгородцев	М	Лист № 1052ТМ-47 ^а
		<i>С.И. Скумьяев</i>	Разм. 1 ф.рм.		

Одноцепная анкерная угловая опора 220 кВ УЗ6М.
 Опора рассчитана на подвеску проводов марок ЯСО-300, ЯСО-400,
 ЯСО-500 и одного грозозащитного троса с-70 В I, II, III р.к.ч.
 с расчетной скоростью ветра 30 м/сек. Тяжения в проводах
 определены в соответствии с решением Союзглавэнерго №3-25/61
 и «Руководящими указаниями по расчету сталеалюминиевых
 проводов воздушных линий электропередачи» 1962г.

№ п/п	Наименование	Архив. №№	Лист	Примечание
1	Заглавный лист	1052ТМ-48 ^а	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-60 ^а	1	
3	Средняя секция	1052ТМ-54 ^а	1	
4	Диафрагмы	1052ТМ-68	1	
5	Верхняя секция	1052ТМ-55 ^а	1	
6	Траверса нижняя	1052ТМ-56 ^а	1	
7	Траверса верхняя	1052ТМ-70 ^а	1	
8	Тросостойка	1052ТМ-74 ^а	1	см. 1052ТМ/14
9	Сварные швы	1052ТМ-61 ^а	1	
10	Паспорт опоры	1052ТМ-14 ^а	1	См. Том 3
11	Расчетный лист	1052ТМ-29 ^а	1	
12	Схема крепления проводов	1052ТМ-58	1	
13	Схема транспозиции	1052ТМ-59	1	
14	Нижняя секция	1052ТМ-53	1	

Том I. Книга 13

"ЭСП" №1052ТМ/13 л. 2/16

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект		Рабочие	
	Северо-Западное отделение		Унифицированные метал-		чертежи	
	Зам. нач. отд. В.И.И.И.		лические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ			
г. Ленинград	сл. инж. пр.ект. А.И.И.	Иванова	Анкерная угловая опора		Провер. Ю.И.	Лист
	сл. инж. пр.ект. А.И.И.	Андреева	УЗ6М ЛЭП 220 кВ			
ноябрь 1962г.	констр. А.И.И.	Новгородцев	М	Разм. 1 Форм.	№1052ТМ - 48 ^а	
		Ревенская				

Одноцепная анкерная угловая опора 330 кВ 437 м
 Опора рассчитана на подвеску проводов марок 2хАСО-300, 2хАСО-400, 2хАСО-500
 и одного грозозащитного троса с-70 в I, II, III и IV р.к.у. с расчетной скоростью
 ветра 30 м/сек. Тяжения в проводах 2хАСО-300, 2хАСО-400 определены в
 соответствии с решением Совоюзглавэнерго №9-25/61 и, Руководящими
 указаниями по расчету сталламиниевых проводов воздушных линий
 электропередачи "1962г. Тяжения в проводах 2хАСО-500 определены при
 меньших значениях допускаемых напряжений, а именно: $\sigma_1 = 0,355 \cdot \sigma_{вр} =$
 $= 9,45 \text{ кг/мм}^2$; $\sigma_2 = 0,32 \cdot \sigma_{вр} = 8,57 \text{ кг/мм}^2$; $\sigma_3 = 0,25 \cdot \sigma_{вр} = 6,75 \text{ кг/мм}^2$

№ п/п	Наименование	Архивный №№	Лист	Примечание
1	Заглавный лист	1052ТМ - 49 ^а	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ - 73 ^б	1	
3	Нижняя секция	1052ТМ - 65 ^б	1	
4	Средняя секция	1052ТМ - 66 ^а	1	
5	Диафрагма	1052ТМ - 68	1	См. 1052/13ТМ
6	Верхняя секция	1052ТМ - 67 ^а	1	
7	Тросостойка	1052ТМ - 74 ^б	1	
8	Траверса нижняя	1052ТМ - 69	1	
9	Траверса верхняя	1052ТМ - 70 ^а	1	См. 1052/13ТМ
10	балка	1052ТМ - 72 ^а	1	
11	Сварные швы	1052ТМ - 75 ^а	1	
			1	
12	Паспорт опоры	1052ТМ - 15 ^а	1	См. Том 3.
13	Расчетный лист	1052ТМ - 30	1	
14	Схема крепления проводов	1052ТМ - 76 ^а	1	
15	Схема транспозиции	1052ТМ - 77	1	

Том I Книга 14

"ЭСР" № 1052ТМ/14 с. 2/15

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Тяловод проект		Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение		Унифицированные металличе- ские опоры ЛЭП 220 кВ и 330 кВ		
г. Ленинград	Зам. нач. от-та	М.И.И.	Лебонда	Анкерная угловая опора 437 м ЛЭП 330 кВ	Провер. Куп
	гл. инж. проекта	М.И.И.	Андреева	Заглавный лист	Лист
ноябрь 1963г.	гл. инж. проекта	М.И.И.	Ильин	М	
	Констр.	М.И.И.	Кувшинская	Разм. 1 форм.	№ 1052ТМ - 49 ^а

Автоматическая анкерная угловая опора 220 кВ 438М

Опора рассчитана на подвеску проводов марок ЯСО-300, ЯСО-400, ЯСО-500 и одного грозозащитного троса с-70 в I и II р.к.у. с расчетной скоростью ветра 30 м/сек. Тяжения в проводах ЯСО-300, ЯСО-400 и ЯСО-500 определены в соответствии с решением Союзглавэнерго № 25/61 и «Руководящими указаниями по расчету сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередачи» 1962г.

Там I книга 15

№№ п/п	Наименование	Архивн. №№	Лист	Примечание
1	Заглавный лист	1052ТМ-50 ^а	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-84 ^а	1	
3	Нижняя секция	1052ТМ-85	1	
4	Средняя секция	1052ТМ-86	1	
5	Средняя секция	1052ТМ-87	1	
6	Верхняя секция	1052ТМ-88 ^а	1	
7	Тросостойка	1052ТМ-89	1	
8	Нижняя траверса	1052ТМ-90 ^а	1	
9	Средняя траверса	1052ТМ-91 ^а	1	
10	Верхняя траверса	1052ТМ-92 ^а	1	
11	Сварные швы	1052ТМ-62 ^а	1	
			1	
12	Паспорт опоры	1052ТМ-16 ^а	1	См. Том 3.
13	Расчетный лист	1052ТМ-31	1	
14	Схема крепления проводов	1052ТМ-78	1	
15	Схема транспозиции	1052ТМ-79 ^а	1	
16	Диафрагма	1052ТМ-58	1	См. 1052/13ТМ
17	Транспозиция	1052ТМ-77 ^а	1	

"ЭСП" № 1052ТМ/15 л. 1/15

ЭСП г. Ленинград ноябрь 1968г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-западное отделение		Типовой проект Унифицированные металличе- ские опоры 1ЭТ, 2ЭТ, 3ЭТ		Рабочие чертежи
	зам. нач. отд.	[Подпись]	Левандо	Анкерная угловая опора 438М ЛЭП 220кВ Заглавный лист	Провер. Кур
	гл. инж. проекта	[Подпись]	Андреева	М	Лист
	гл. инж. проекта	[Подпись]	Новгородцев	Разм. 1 ф.о.р.м.	N 1052ТМ-50 ^а
	констр.	[Подпись]	Раченская		

Двухцепная анкерная угловая опора 330кВ 439М
 Опора рассчитана на подвеску проводов марок 2хАГО-3Щ2хАГО-400, 2хАГО-500 и
 одного грозозащитного троса с-70 в Г-Д. р. к. у. расчетной скоростью ветра
 30м/сек. Тяжения в проводах 2хАГО-300, 2хАГО-400 определены в соответствии
 с решением Союзглавэнерго №3-25/61 и. Руководящими указаниями по
 расчету сталеслюминиевых проводов воздушных линий электропередачи
 1982г. Тяжения в проводах 2хАГО-500 определены при меньших значениях
 допускаемых напряжений, а именно: $\sigma_1 = 0,355 \times \sigma_{\text{бер}} = 9,45 \text{ кг/мм}^2$; $\sigma_2 = 0,32 \times$
 $\sigma_{\text{бер}} = 8,57 \text{ кг/мм}^2$; $\sigma_3 = 0,25 \times \sigma_{\text{бер}} = 6,75 \text{ кг/мм}^2$

Пом I книга 16

№ п/п	Наименование	Архивн. №№	Лист	Примечание
1	Заглавный лист	1052ТМ-51 ^а	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-93 ^а	1	
3	Нижняя секция	1052ТМ-94 ^а	1	
4	Средняя секция	1052ТМ-95	1	
5	Средняя секция	1052ТМ-96	1	
6	Верхняя секция	1052ТМ-97 ^а	1	
7	Тросостойка	1052ТМ-143	1	
8	Нижняя траверса	1052ТМ-98	1	
9	Средняя траверса	1052ТМ-99	1	
10	Верхняя траверса	1052ТМ-100	1	
11	Сварные швы	1052ТМ-53 ^а	1	
12	Диафрагма	1052ТМ-68	1	См. 1052/13ТМ
13	Паспорт опоры	1052ТМ-17	1	См. Том 3.
14	Расчетный лист	1052ТМ-32	1	
15	Схема крепления проводов	1052ТМ-81	1	
16	Схема транспозиции	1052ТМ-82 ^а	1	
17	Транспозиция	1052ТМ-83 ^а	1	

"ЭДП" № 1052ТМ/16 л. 1/15

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект Унифицированные металличе- ские опоры ЛЭП 220и 330кВ		Рабочие чертежи		
	Северо-западное отделение		Анкерная угловая опора 439М ЛЭП 330кВ		Провер. <i>РФ</i>		
	Зам. нач. отд. ЛЭП проекта гл. инж. проекта		Хлеб	Левандо	Заглавный лист		
г. Ленинград ноябрь 1983г.		проект констр.		<i>Андреева</i>	Новгород	М	
		инж. <i>С.Ф.С.</i>		Рецензия		Размер 1 форм.	
						№ 1052ТМ - 51^а	

Одноцепная промежуточная опора 330 кВ П 25 ПМ
 Опора рассчитана на подвеску проводов марки 2×АСО-300, 2×АСО-400,
 2×АСО-500 и одного грозозащитного троса марки С-70 ВГ и ДР.У. с
 расчетной скоростью ветра 30 м/сек. тяжения в проводах 2×АСО-300 и
 2×АСО-400 определены в ПУЭ-64.

Тяжения в проводах 2×АСО-500 определены при меньших значениях
 допускаемых напряжений, а именно: $\sigma_r = 0,355 \times \sigma_{вр} = 9,45 \text{ кг/мм}^2$,

$\sigma_{\text{г}} = 0,32 \times \sigma_{\text{вр}} = 8,57 \text{ кг/мм}^2$, $\sigma_{\text{з}} = 0,25 \times \sigma_{\text{вр}} = 6,75 \text{ кг/мм}^2$.

Опора применяется в районах где наблюдается пляска проводов.

Том I книга 6

№№ п/п	Наименование	Архив №№	Лист	Примечание
1	Заглавный лист	1052ТМ-340	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-343	1	
3	Нижняя секция	1052ТМ-119	1	
4	Средняя секция	1052ТМ-344	1	
5	Верхняя секция	1052ТМ-121	1	
6	Тросостойка	1052ТМ-139	1	
7	Трaverse нижняя левая	1052ТМ-122 ^а	1	
8	Трaverse верхняя	1052ТМ-136 ^а	1	
9	Паспорт опоры	1052ТМ-341	1	
10	Расчетный лист	1052ТМ-342	1	
11	Сварные швы	1052ТМ-345	1	
12	Трaverse нижняя правая	1052ТМ-135 ^а	1	

д. 10.52 ТМ/206 л. 1/12

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение		Типовой проект		Рабочие чертежи	
	Зам. нач. отдела гл. инж. проекта		Либандо		лист	
	гл. инж. проекта		Людсеева		Унифицированные металлические модернизированные опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.	
гол. инж. проекта		Нобгарайцев		Промежуточная опора шифра П25 ПМ ЛЭП 220 кВ. Заглавный лист		
гол. инж. проекта		Токарева		м —		N 1052ТМ-340
Инженер		Реченская		Разм 1р		

гол. Ленинград
 февраль 1965г.