

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВНИИПРОЕКТ
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Унифицированные стальные нецинкемые
опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ

Рабочие чертежи
ТОМ 1

Пояснительная записка

№ 1865

№ 5778 ТМ-Т1

ЛИСТОВ (ФОРМ)
ЧЕРТЕЖЕЙ

МОСКВА - 1972 ... г.

- / -

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВНИИПРОЕКТ
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ НЕЦИНКУЕМЫЕ
ОПОРЫ ВЛ 35, 110 и 150 кВ

Рабочие чертежи

ТОМ 1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

/ ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ИНСТИТУТА



/ С. РОКОТЯН /

/ НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА
ИНСТИТУТА



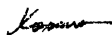
/ Н. МЫРАШКО /

/ ГЛАВНЫЙ СТРОИТЕЛЕ
ИНСТИТУТА



/ Л. ЛЕВИН /

/ ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ
ПО ВЛ



/ В. ХОТИНСКИЙ /

МОСКВА - 1972 ... г.

NS778-ТМ-Т1

Листы

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВНИИПРОЕКТ
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ НЕЦИНКУЕМЫЕ
ОПОРЫ ВЛ35,110 и 150 кВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ТОМ 1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР



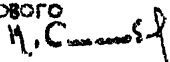
/К. КРЮКОВ/

НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА



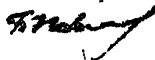
/В. ГАЛПЕРИН/

НАЧ. ОТДЕЛА ТИПОВОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ



/К. СИНЕЛОБОВ/

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



/Б. НОВГОРОДЦЕВ/

ЛЕНИНГРАД 1978

№5778 ТМ-Т 1

А Н Н О Т А Ц И Я

Настоящий проект содержит рабочие чертежи нецинкуемого варианта унифицированных стальных опор ВЛ 35, 110 и 150 кв.

В объем проекта входят монтажные схемы, расчетные листы и чертежи секций со сваркой внахлестку 22 промежуточных опор, выполненных в проектах стальных унифицированных опор ВЛ 35, 110 и 150 кв выпуска 1968 и 1969 г. (инв. 3078тм и 3079 тм) с секциями со сваркой элементов встык. В настоящем проекте для упрощения технологии изготовления нецинкуемых (окрашиваемых) опор эти секции заменены секциями с приваркой элементов внахлестку.

К цифрам опор нецинкуемого (окрашиваемого) варианта в конце добавлена буква Н (нецинкуемые). Буква Н добавлена также к цифрам марок, измененных в настоящем проекте.

Болтовые секции цинкуемых опор применяются в опорах окрашиваемого варианта без каких-либо изменений, за исключением замены одиночной окраской и пружинных кабл круглыми.

Область применения всех промежуточных нецинкуемых опор точно соответствует области применения аналогичных опор цинкуемого варианта с теми же цифрами, но без буквы Н в конце.

В объем настоящего проекта включены также две новые анкерно-угловые нецинкуемые опоры - одноцепная У110-3Н и двухцепная У110-4Н с пятиметровыми подставками, не имеющие аналогов в цинкуемом варианте. Эти опоры рассчитаны как нормальные, т.е. на обрыв двух проводов до АС-120 включительно и как облегченные, т.е. на обрыв одного провода для ВЛ с проводами АС-150.

Указания по применению опор У110-3Н и У110 -4Н, а также по определению нагрузок на их фундаменты, даны в настоящей пояснительной записке.

СОСТАВ ПРОЕКТА

	Инв. номер
ТОМ 1. Пояснительная записка	5778тм-т1
ТОМ 2. Расчеты опор	5778тм-т2
ТОМ 3. Рабочие чертежи промежуточных опор	5778тм-т3
ТОМ 4. Рабочие чертежи анкерно-угловых опор	5778тм-т4
ТОМ 5. Патентный формуляр (хранить в архиве СЗО)	5778тм-т5

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА I

Глава 1. Основные исходные положения проекта.	6
Глава 2. Краткое описание конструкции опор.	7
Глава 3. Указания по применению опор.	8
<u>Приложения:</u> 1. Протокол технического совещания при начальнике # Главэнергостроймеханизации от 8 июня 1971 г.	
2. Обзорный лист.	14
3. Воздушные изоляционные расстояния на опорах.	15
4. Патентная чистота и патентоспособность.	18

ГЛАВА I. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТА.

§ 1. Рабочие чертежи унифицированных стальных опор ВЛ 35, 110 и 150 кВ в нецинкуемом варианте разработаны Северо-Западным отделением института Энергосетьпроект в соответствии с протоколом технического совещания при начальнике Главэнергостроймеханизации от 8 июня 1971 г. (см. приложение I).

§ 2. Для нецинкуемого (окрашиваемого) варианта переработки 22 промежуточные опоры из проектов унифицированных стальных опор ВЛ 35, 110 и 150 кВ 3078 тм и 3079 тм, в которых имеются секции со сваркой элементов встык.

Промежуточные угловые и анкерно-угловые опоры, предусмотренные в проектах 3078 тм и 3079 тм без сварных секций (с соединением всех элементов на болтах, переработки не требуют: на монтажных схемах этих опор указаны всея без цинка, которые и следует принимать для окрашиваемых опор. Кроме того при заказе под окраску следует заменить пружинные шайбы круглыми шайбами тех же диаметров и в тех же количествах.

§ 3. Нецинкуемые (окрашиваемые) опоры не являются новыми типами унифицированных опор, а лишь вариантом конструкции цинкуемых опор тех же типов: возможность замены сварки встык сваркой внахлестку при изготовлении опор, не предназначенных для оцинковки, отмечена в § 14 пояснительной записки 3078 тм -т1, лист 17/64. Опоры окрашиваемого варианта для избежания недоразумений при их применении обозначены также шифрами, как и цинкуемые, но с добавлением буквы Н в конце. Так, например, нецинкуемый вариант опоры ПЗ5-1 обозначается ПЗ5-Н, опоры ПС110-9 - ПС110-9Н и т.д.

§ 4. Область применения всех промежуточных нецинкуемых опор точно соответствует области применения цинкуемых опор того же типа. Поэтому область применения, нормы проектирования и основные расчетные положения: точно соответствуют проектам цинкуемых опор 3078 тм и 3079 тм и в настоящей записке не повторяются.

На обзорном листе (см. приложение 2) секции промежуточных опор, переработанные для нецинкуемого варианта, выделены жирными линиями.

§ 5. В объеме настоящего проекта разработаны две новые анкерно-угловые опоры для ВЛ 110 - 150 кв - одноцепная У110-3Н и двухцепные У 110-4Н, а также пятиметровые подставки для этих опор. Эти две опоры, не имеющие аналогии в цинкуемой серии, предназначены для линий 110 кв с проводами от АС-70 до АС-150 включительно, доля которых превышает 70% протяженности сооружаемых линий 110 кв. На линиях с проводами до АС-120 включительно эти опоры применяются как нормальные, т.е. рассчитанные на обрыв двух проводов, на линиях с проводами АС- 150 как облегченные (рассчитанные на обрыв одного провода).

Область применения этих опор указана на монтажных схемах 5778 тм - т4 - 1 и 5778 тм - т4 - 2 и на обзорном листе (см. приложение 2).

ГЛАВА 2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ОПОР

§ 6. На монтажных схемах и в остальной документации цинкуемых опор 35 - 150 кв выпуска 1968 - 1969 г. указано, что конструкции опор выполняются из стали по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями. В настоящее время введен в действие ГОСТ 380-71.

Так как нецинкуемые опоры являются лишь вариантом аналогичных цинкуемых опор, а часть типов опор - промежуточные угловые и анкерно-угловые одинаковы для обоих вариантов, то на вводе выпущенных монтажных схем нецинкуемых опор сохранены указания о выборе марки стали со ссылкой на ГОСТ 380-60*.

Заказ стали для всей партии изготавливаемых окрашиваемых опор должен производиться по ГОСТ 380-71 в соответствии с действующими в момент заказа указаниями Госстроя СССР и института Энергосеть-проект.

§ 7. К сортаменту профилей проката, использованных в проектах

3078 тн и 3079 тн, добавился равнобокий уголок 36x4. Этот уголок всегда применялся в конструкциях опор со сваркой внахлестку и был исключен из проекта цинкуемых унифицированных опор 35 - 150 кв только из-за сварки встык, для которой требовался уголок с шириной полки не менее 40 мм. Для нецинкуемых опор сварка встык заменена сваркой в нахлестку, при которой уголок 36x4 удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к конструкциям опор.

§ 8. Во всех нецинкуемых опорах пружинные шайбы по ГОСТ 6402-61 следует заменять круглыми шайбами по ГОСТ 11371-68.

ГЛАВА 3. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ОПОР

§ 9. Промежуточные опоры нецинкуемого варианта по своей несущей способности точно соответствуют цинкуемым опорам тех же типов (обозначенных такими же цифрами, но без буквы Н на конце). Поэтому область их применения и ее особенности определяются указаниями пояснительных записок 3078 тн - т1, 3079 тн - т1 и 5786тн - т1.

§ 10. Анкерно-угловые опоры У110-3Н и У110-4Н, не имеющие аналогов в цинкуемом варианте, предназначены для ВЛ 110 и 150 кв с проводами до АС-150 включительно.

Обе опоры являются нормальными, т.е. рассчитанными на обрыв двух проводов сечением до АС-120 включительно, и облегченными, т.е. рассчитанными на обрыв одного провода АС-150.

Одноцепная опора У110-3Н может применяться в качестве анкерно-угловой на углах поворота до 60°. Двухцепная опора У110-4Н может устанавливаться на углах поворота 60° только на линиях с проводами сечением не более АС-120, причем напряжение в тросе должно быть не более 30 кг/мм². На линиях с проводами АС-150 также на линиях с проводами АС-120 и напряжением в тросе 40 кг/мм² углы поворота линии ограничены. Соответствующие значения допустимых углов поворота указаны на монтажной схеме 5778тн -

Следует иметь в виду, что в числе опор цепляемой серии, применяемых также и на линиях с окрашиваемыми опорами, имеется опора У110-2, которая должна применяться во всех случаях, когда несущая способность опоры У110-4Н недостаточна.

Опоры У110-3Н и У110-4Н применяются также в качестве концевых на линиях с проводами до АС-120 включительно.

Предельные углы поворота, допустимые при использовании этих опор в качестве концевых, указаны на соответствующих монтажных схемах.

§ 11. При использовании винцикуемых промежуточных угловых и анкерно-угловых опор по проектам 3078 тн и 3079 тн без пружинных шайб для предотвращения откручивания гаек следует производить керновку болтов. На монтажные схемы опор, поставляемых с круглыми шайбами вместо пружинных, должно быть добавлено примечание о необходимости керновки болтов.

§ 12. Анкерно-угловые опоры У110-3Н и У110-4Н, рассчитанные на подвеску проводов до АС-150 включительно при подвеске проводов АС-150 и АС-96 подвергаются таким же нагрузкам от проводов и троса, как опоры У110-1 и У110-2 при подвеске проводов тех же марок в таких же условиях.

Ветровые нагрузки на конструкции опоры У110-3Н несколько меньше, чем на У110-1, а на конструкцию У110-4Н - несколько меньше, чем на У110-2.

Базы у основания опор У110-3Н и У110-4Н равны 4,1 м, а у опор У110-1 и У110-2 - 4,7 м. Поэтому составляющая нагрузки на фундаменты от горизонтальных сил $\frac{M}{28}$ у опор У110-3Н и У110-4Н

будет в $\frac{4,7}{4,1} = 1,15$ раза или на 15% больше, чем у опор У110-1 и

У110-2. Составляющие нагрузки на фундаменты от вертикальных сил, действующих на опоры У110-3Н и У110-1, а также У110-4Н и У110-2, отличаются незначительно.

Поэтому с достаточной для практических целей точностью можно определять нагрузки на фундаменты опор У110-3Н, умножая на 1,15 нагрузки N_1 , N_2 , N_3 , и N_4 , указанные в том 3078 тн - тII для опор У110-1. Точно также для определения нагрузок на фундаменты опор У110-4Н следует умножать на 1,15 нагрузки, указанные в 3078тн-т II для опор У110-2.

Горизонтальные нагрузки на фундаменты опор У110-3Н и У110-4Н увеличиваются по сравнению с нагрузками на фундаменты опор У110-1 и У110-2 несколько меньше, чем на 15%. Однако рекомендуется умножать значения N_{\parallel} и N_{\perp} , указанные в 3078тн- тII, также на 1,15, что обеспечивает достаточную для практических целей точность.

В том 3078тн- Т7 даны нагрузки на повышенные опоры У110-1 + 9 и У110-2 + 9, т.е. на опоры У110-1 и У110-2 с подставками высотой 9 м. Как правило, нагрузки на фундаменты повышенных опор отличаются от нагрузок на фундаменты опор нормальной высоты лишь незначительно - с превышением не более, чем на 5 - 10%. Поэтому рекомендуется определять нагрузки на фундаменты опор У110-3Н+5 и У110-4Н+5 (с подставками высотой 5 м) по таблицам нагрузок на фундаменты опор У110-1 + 9 и У110-2+9, умножая все нагрузки на 1,15 (с учетом меньшей базы опор У110-3Н и У110-4Н и меньшей базы их подставок).

§ 13. Для пониженных опор ПС 35-2Н, ПС110-3Н, ПС110-4Н, ПС110-5Н, ПС110-6Н и ПС110-7Н действительны расчетные листы соответствующих промежуточных опор нормальной высоты П35-2Н, П110-3Н, П110-4Н, П110-5Н, П110-6Н и П110-7Н.

§ 14. В остальном следует руководствоваться указаниями пояснительных записок 3078тн -ТТ, 3079тн-ТТ и 5736тн -ТТ, а также другими томами проектов 3078тн, 3079тн и 5736тн, которые лишь дополнены настоящим проектом.

Приложение I.

ПРОТОКОЛ

технического совещания при начальнике Главэнергострой-механизации г. Мороз П. К. по вопросу внедрения металлических опор новой унификации и металлоконструкции ОРУ.

г. Москва

3 июня 1971 года

Присутствовали:

от Главэнергостроймеханизации	г. Мороз П. К. г. Левин Б. И. г. Куперман Я. А.
от Главвостокаэлектросетьстроя	г. Легин Г. В. г. Курос А. Ф.
от Главниипроекта	г. Лавриченко Л. П.
от Главцентрэлектросетьстроя	г. Семенов Ю. Я. г. Полей Э. И.
от института "Энергосетьпроект"	г. Рокотян С. С. г. Реут М. А. г. Бухарин Е. М. г. Котов М. Б.
от треста "Энергостальконструкция"	г. Гарипов Г. С. г. Чумаченко В. Г. г. Столовцкий В. Г.

На совещании с участием Главниипроекта, Главвостокаэлектросетьстроя, Главцентрэлектросетьстроя, Главэнергостроймеханизации и института "Энергосетьпроект" были рассмотрены замечания по унифицированным опорам, подлежащим к внедрению в ближайшие годы, а также другие вопросы, касающиеся изготовления опор ВЛ новой унификации и металлоконструкций ОРУ трансформаторных подстанций.

РЕШИЛИ:

I. Тресту "Энергостальконструкция" обеспечить изготовление металлических опор ВЛ 35-150 кв новой унификации, начиная с I кв. 1972 г.

2. Институту "Энергосетьпроект", ввиду дефицита цинковых мощностей, разработать в IУ кв 1971 г. чертежи сварных секций опор ВЛ 35 - 150 кв с раскосами приваренными внахлестку окраиваемых металлоконструкций.

3. Тресту Энергостальконструкция, начиная с 1973 г., обеспечить изготовление опор ВЛ 220 - 330 кв. Институту "Энергосетьпроект" и тресту Энергостальконструкция в III кв. 1971 г. рассмотреть предложения заводов, направленные на повышение технологичности изготовления опор ВЛ 220 - 330 кв, и дать заводам согласованное решение в части их предложений. Институту "Энергосетьпроект" в течение 1971 - 72 г.г. обобщить все рациональные предложения, поступившие от заводов в части изменений конструктивных решений узлов и деталей опор, направленных на повышение технологичности изготовления, и в 1973 г. провести корректировку проекта унифицированных стальных опор ВЛ 35 - 330 кв с учетом этих предложений.

4. Просить Главное производственно-техническое управление по строительству поручить институту "Оргэнергострой" совместно с институтом "Оргэнергостройтруд" по договору с институтом "Энергосетьпроект" сделать в III квартале 1971 г сопоставительный технико-экономический анализ применения металлических опор ВЛ в болтовом и сварном вариантах с учетом трудозатрат и стоимости при изготовлении, транспортировке и монтаже.

5. Тресту "Энергостальконструкция" в месячный срок подготовить предложения о планировании производства и поставок оцинкованных опор с учетом веса цинкового покрытия и веса м/проката необходимого на пакетировку.

6. Главэнергостроймеханизации и Главинипроекту, в связи с невозможностью обеспечения сетевого строительства пружинами шайбам, подготовить решение о разрешении в 1971 - 72 г.г. применять взамен пружинных шайб плоские с последующим кернением или сабжиной резьбы.

7. Считать целесообразным организовать изготовление марок УМО и УМП для ОРУ трансформаторных подстанций на производственных базах монтажных организаций.

8. Институту "Энергосетьпроект" проработать возможность широкого внедрения листовых конструкций взамен речетчатых на ОРУ подстанций.

Начальник Главниипроекта

А.Троицкий

Начальник Главвостокилектро-
сетьстрой

Л.Бернадский

Начальник Главэнергостройме-
ханизации

П.Мароз

Главцентралектросетьстрой

К.Погресков

Управляющий трестом
"Энергостальконструкция"

Г.Гармбев

Главный инженер института
"Энергосетьпроект"

С.Рокотки

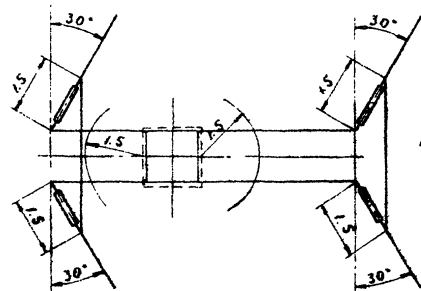
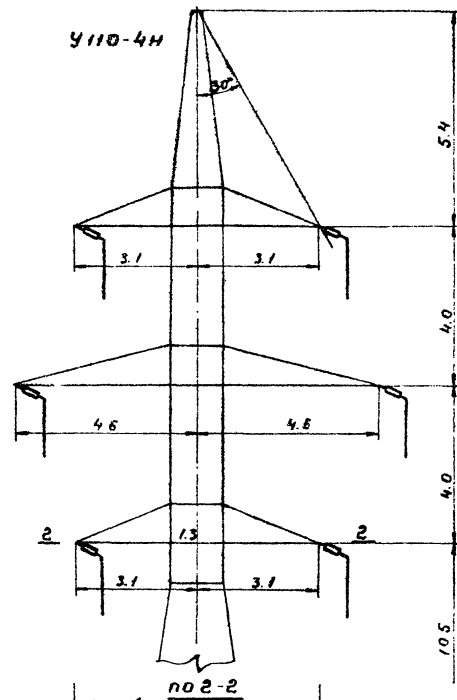
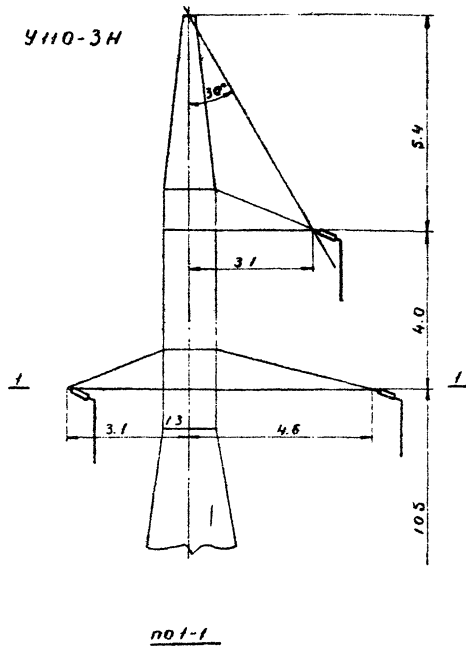
Копия верна:



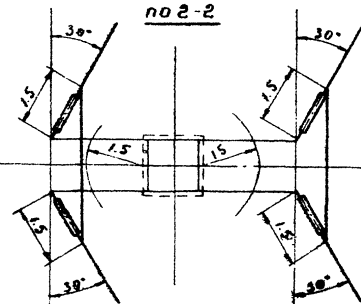
нецинкуемых унифицированных стальных опор ВЛ 35, 110 и 150 кВ

Напряжение ВЛ, кВ	35				110				110 и 150	150		Итого		
Цепность	одноцепные	двухцепные	одноцепные		двухцепные				одноцепные	одноцепные	двухцепные	Площадь	Повторки	
Марки проводов	АС-70 ÷ АС-150		АС-70 - АС-95	АС-120 ÷ АСО-240	АС-70 ÷ АСО-240	АС-70 - АС-95	АС-120 ÷ АСО-240	АС-70 ÷ АСО-240	АС-120 ÷ АСО-240					
Район по галерею	I - II, III - IV		I - II		III - IV	I - II		III - IV	I - II		4	—		
Промежуточные нормальные														4
Вес аппар, т	1.5		1.8	1.9	2.5	2.6	2.7	3.2	3.8	2.4	2.6	3.8		
Промежуточные пониженные												6	—	
Вес аппар, т	1.7		2.0		2.2	2.9		3.3	2.1					
Горные районы $\varphi_{\text{max}} = 80 \text{ кг/м}^2$			Городские условия $\varphi_{\text{max}} = 50 \text{ кг/м}^2$				Длинные-угольные $\alpha = 60^\circ$							
Напряжение ВЛ, кВ	35		110		110 и 150		35 и 110		110 и 150					
Цепность	одноцепные	двухцепные	одноцепные	двухцепные	одноцепные	одноцепные	двухцепные			одноцепные	двухцепные			
Марки проводов	АС-70 ÷ АС-150		АС-95 ÷ АСО-240		АС-120 ÷ АСО-240	АС-70 ÷ АСО-240				АС-70 ÷ АС-150				
Район по галерею	III - IV		III - IV		III				I - II					
Промежуточные специальные													7	2
Вес аппар, т	2.1		2.9	4.8	2.8	2.2			3.0	4.8				
* ограничения делов паварата см. ман. схема 5778тм - т4-2											Всего:		24	4

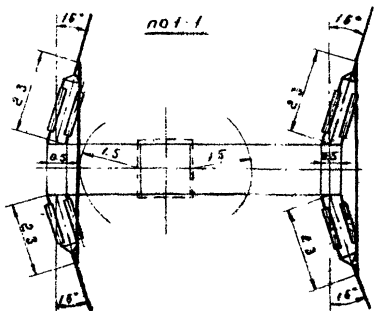
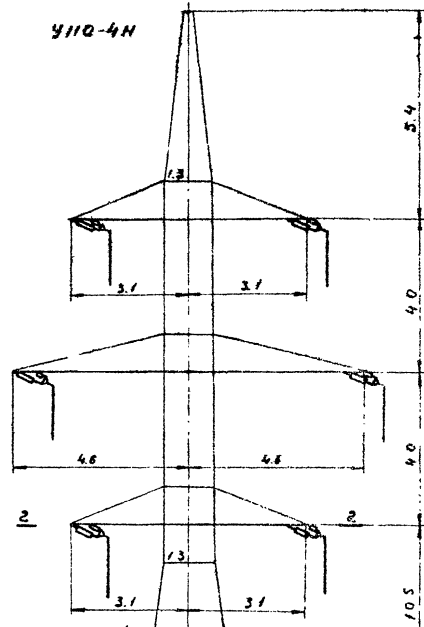
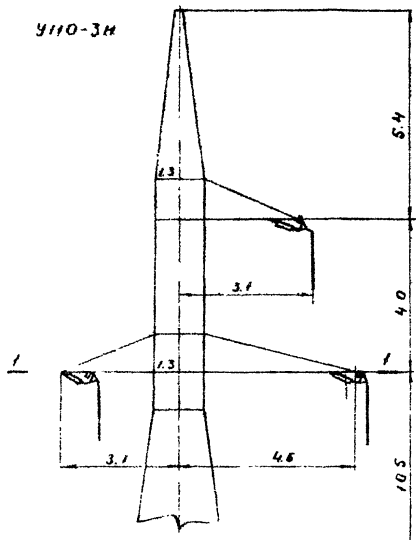
Габариты анкерно-угловых опор 110 кВ с одноцепными гирляндами, $\theta=60^\circ$



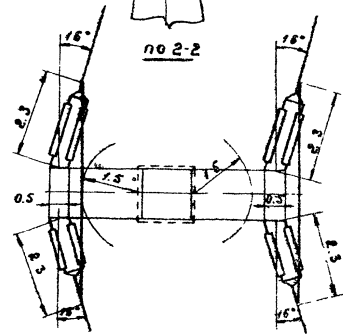
2-150 см-радиус под напряжением



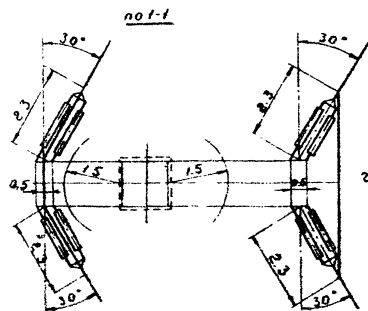
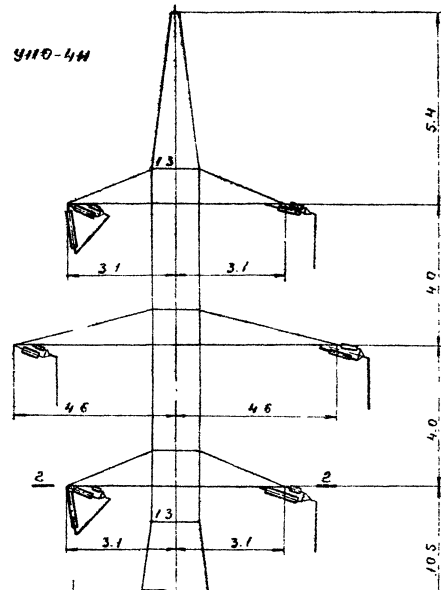
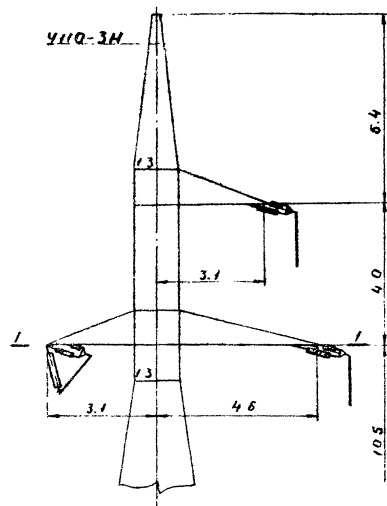
Габариты анкерно-угловых опор 110кВ с двухцепными гирляндами, 0-32°



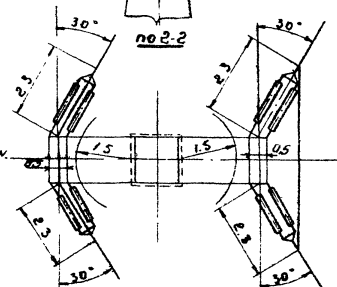
г. 150 см - ремонт под напряжением



Габариты анкерно-угловых опор 110 кВ с двухцепными гирляндами, 33°-60°



2 - 150 см - ремонт под напряжением.



В И Д И С К А

из заключения по экспертизе на новизну и патенто - способность типового проекта, выполненного в 1972г.

При разработке типового проекта "Унифицированные стальные нецанкуемые опоры ВЛ 35, 110 и 150 кв", инв. № 5778гн были просмотрены следующие патентные материалы:

а) СССР - перечень патентов, действующих в СССР по состоянию на 1 января 1970г. и бюллетени "Открытия, изобретения, промышленные образцы, товарные знаки" с 1 января 1970 г. по 14 марта 1972г. по классам B04C, 3/32; H01B, 17/00; H01F; H02g, 7/00; H02g, 7/20; H02g 13/00;

б) Болгария - библиографический сборник действующих патентов по состоянию на 1 июля 1965г. и библиографические патентные бюллетени за 1966, 1968, 1969 г.г., бюллетени № № I-4 за 1970 г. и № I за 1971г., классы те же, что по СССР;

в) Венгрия - библиографический сборник действующих патентов по состоянию на 1 января 1966г., библиографические патентные бюллетени за 1966, 1968, 1969, 1970 г.г. и бюллетени № № I-9 за 1971 г.; классы те же, что по СССР;

г) Германская Демократическая Республика - библиографический сборник действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 г. и библиографические патентные бюллетени с 1966 по 1970 г.г. и бюллетени № I по № I2 за 1971 г., классы те же, что по СССР;

д) Польша - библиографический сборник действующих патентов по состоянию на 1 января 1966г., библиографические патентные бюллетени за 1966, 1968, 1969, 1970 г.г. и бюллетени № I по № 4 за 1971 г. классы те же, что по СССР;

е) Румыния - библиографический сборник действующих патентов по состоянию на 1 января 1966г., библиографические патентные бюллетени за 1966, 1968 г.г. и бюллетени № № I, 2, 5+10 и 12 за 1969 г.; классы те же, что по СССР;

ж) Чехословакия - библиографический сборник действующих патентов по состоянию на I января 1966г., библиографические патентные бюллетени за 1966, 1968, 1969 г.г. и бюллетени № № I+8 за 1971г.; классы те же, что по СССР;

з) Югославия - библиографический сборник действующих патентов по состоянию на I января 1966г., библиографические патентные бюллетени за 1966, 1968, 1969, 1970 г.г. и бюллетени с № I по № 4 за 1971 г., классы те же, что по СССР.

Патентные материалы просмотрены по патентным фондам СВО института "Энергосетьпроект" и библиотеки Ленинградского Центрального Бюро Технической информации.

Кроме того, просмотрены реферативные журналы по данной теме с 1962г. по I февраля 1972г.

В работе использованных авторских свидетельств или патентов не имеется.

В процессе разработки проекта позанных заявок на предлагаемые изобретения, не имеется.

Общие выводы: типовой проект "Унифицированные стальные неиндуцируемые опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ", инв. № 5778TM обладает патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

Составитель выписки - инженер ОМ

Л.К. (Э.КОНСТАНТИНОВА)

17 апреля 1972г.

ВЫ П И С К А

из патентного формуляра инв. № 5778-т5, типового проекта "Унифицированные стальные несущие опоры ВЛ 35, 110 и 150 кв".

Данный проект обладает патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

В разработанном проекте все составные элементы проекта обладают патентной чистотой.

Комплектуемых изделий, не обладающих патентной чистотой не имеется.

В связи с разработкой проекта, поданных заявок на изобретения, или полученных авторских свидетельств не имеется.

Патентный формуляр составлен 14 апреля 1972г.

Проверка настоящей работы проводится в связи с новой разработкой проекта и возможностью его применения в социалистических странах.

Составитель выписки - инженер ОТП

Е.К. (Е.КОНСТАНТИНОВА)

17 апреля 1972г.