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

№ 1865

№ 5778 ТМ-Т1
листов (форм)
чертежей

МОСКВА - 1972 г.

gost.e-ecolog.ru

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. Мурашко/

/ГЛАВНЫЙ СТРОИТЕЛЬ ИНСТИТУТА — /Л. Левин/

/ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО ВЛ — /В. Хотинский/

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 /К. КРЮКОВ/

НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА /В. ГАЛЬПЕРИН/

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ /К. СИНЕЛОБОВ/

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА /Б. НОВГОРОЦЕВ/

ЛЕНИНГРАД 1978 г.

№ 5778 ТМ-Т 1

А Н Н О Т А Ц И Я

Настоящий проект содержит рабочие чертежи неоцинкуемого 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 неоцинкуемых (окрашиваемых) опор эти секции заменены секциями с приваркой элементов внахлестку.

К шифрам опор неоцинкуемого (окрашиваемого) варианта в конце добавлена буква Н (неоцинкуемые). Буква Н добавлена также к шифрам марок, измененных в настоящем проекте.

Болтовые сейции цинкуемых опор применяются в опорах окрашиваемого варианта без каких-либо изменений, за исключением замены оцинковки окраской и пружинных шайб круглыми.

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

В объем настоящего проекта включены также две новые анкерно-угловые неоцинкуемые опоры - одноцепная УПО-3Н и двухцепная УПО-4Н с пятиметровыми подставками, не имеющие аналогии 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 УПО-3Н и УПО -4Н, а также по определению нагрузок на их фундаменты, даны в настоящей пояснительной записке.

СОСТАВ ПРОЕКТА

		Инв.номер
ТОМ I.	Пояснительная записка	5778тм-тI
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

9770 пк, ш. 1, л. 4

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА I

Глава I. Основные исходные положения проекта. 6

Глава 2. Краткое описание конструкций опор. 7

Глава 3. Указания по применению опор. 8

Приложения: I. Протокол технического совещания при начальнике Главэнергостроймеханизации от 8 июня 1971 г. 11

2. Обзорный лист. 14

3. Воздушные изоляционные расстояния на опорах. 15

4. Патентная чистота и патентоспособность. 18

ГЛАВА I. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТА.

§ I. Рабочие чертежи унифицированных стальных опор ВЛ 35, 110 и 150 кв в неоцинкуемом варианте разработаны Северо-Западным отделением института Энергосетьпроект в соответствии с протоколом технического совещания при начальнике Главэнергостроймеханизации от 3 июня 1971 г. (см.приложение I).

§ 2. Для неоцинкуемого (окрашиваемого) варианта переработаны 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 веса 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. Неоцинкуемые (окрашиваемые) опоры не являются новыми типами унифицированных опор, а лишь вариантом конструкций оцинкуемых опор тех же типов: возможность замены сварки встык сваркой внахлестку при изготовлении опор, не предназначенных для оцинковки, отмечена в § I4 пояснительной записки 3078тм -т1, лист I7/64. Опоры окрашиваемого варианта для избежания недоразумений при их применении обозначены теми же шифрами, как и оцинкуемые, но с добавлением буквы Н в конце. Так, например, неоцинкуемый вариант опоры П35-1 обозначается П35-1Н, опоры ПС110-9 - ПС110-9Н и т.д.

§ 4. Область применения всех промежуточных неоцинкуемых опор точно соответствует области применения оцинкуемых опор того же типа. Поэтому область применения, методы проектирования и основные расчетные положения точно соответствуют проектам оцинкуемых опор 3078тм и 3079 тм и в настоящей записке не поясняются.

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 110кв. 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 КОНСТРУКЦИЙ 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 вновь выпущенных монтажных схемах нецинкуемых опор сохранены указания о выборе марки стали со ссылкой на ГОСТ 380-60*.

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

§ 7. К сортаменту профилей проката, использованных в проектах

3078 тм и 3079 тм, добавлен равнобокий уголок 36х4. 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 неоцинкуемых опор сварка встык заменена сваркой в нахлестку, при которой уголок 36х4 удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к конструкциям опор.

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

ГЛАВА 3. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ОПОР

§ 9. Промежуточные опоры неоцинкуемого варианта по своей несущей способности точно соответствуют оцинкуемым 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 тм- т1, 3079 тм - т1 и 5786тм- т1.

§ 10. Анкерно-угловые опоры У110-3Н и У110-4Н, не имеющие аналогии 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 60^0. Двухцепная опора У110-4Н может устанавливаться на углах поворота 60^0 только на линиях с проводами сечением не более АС-120, причем напряжение в тросе должно быть не более 30 кг/мм^2. На линиях с проводами АС-150 также на линиях с проводами АС-120 и напряжением в тросе 40 кг/мм^2 углы поворота линии ограничены. Соответствующие значения допустимых углов поворота указаны на монтажной схеме 5778тм -

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

Опоры УПО-3Н и УПО-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 оцинкуемых промежуточных угловых и анкерно-угловых опор по проектам 3078 тм и 3079 тм 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 УПО-3Н и УПО-4Н, рассчитанные на подвеску проводов до АС-150 включительно при подвеске проводов АС-150 и АС-95 подвергаются таким же нагрузкам от проводов и троса, как опоры УПО -1 и УПО -2 при подвеске проводов тех же марок и таких же условиях.

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

Базы у основания опор УПО-3Н и УПО-4Н равны 4,1 м, а у опор УПО-1 и УПО-2 - 4,7 м. Поэтому составляющая нагрузки на фундаменты от горизонтальных сил $\frac{M}{28}$ у опор УПО-3Н и УПО -4Н будет в $\frac{4,7}{4,1}$ = 1,15 раза или на 15% больше, чем у опор УПО-1 и УПО-2. Составляющие нагрузки на фундаменты от вертикальных сил, действующих на опоры УПО-3Н и УПО-1, а также УПО-4Н и УПО-2, отличаются незначительно.

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

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

В томе 3079тм- Т7 даны нагрузки на повышенные опоры УПО-1 + 9 и УПО-2 +9, т.е. на опоры УПО-1 и УПО-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 УПО-3Н+5 и УПО-4Н+5 (с подставками высотой 5 м) по таблицам нагрузок на фундаменты опор УПО-1 + 9 и УПО-2+9, умножая все нагрузки на 1,15 (с учетом меньшей базы опор УПО-3Н и УПО-4Н и меньшей базы их подставок).

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

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

Приложение I.

П Р О Т О К О Л

технического совещания при начальнике Главэнергостроймеханизации т.Мороз П.К. по вопросу внедрения металлических опор новой унификации и металлоконструкций ОРУ.

г.Москва 3 июня 1971 года

Присутствовали:

от Главэнергостроймеханизации	т.Мороз П.К. т.Левин Б.И. т.Куперман Я.А.
от Главвостокэлектросетьстроя	т.Легин Г.В. т.Кукос А.Ф.
от Главниипроекта	т.Лавриченко Л.П.
от Главцентрэлектросетьстроя	т.Семенов Ю.Я. т.Полей Э.И.
от института "Энергосетьпроект"	т.Рокотян С.С. т.Реут М.А. т.Бухарин Е.М. т.Котов М.Б.
от треста "Энергостальконструкция"	т.Гарибов Г.С. т.Чумаченко Б.Г. т.Столовицкий В.Г.

На совещании с участием Главниипроекта, Главвостокэлектросетьстроя, 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.

Р Е Ш И Л И:

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

2. Институту "Энергосетьпроект", ввиду дефицита цинковальных мощностей, разработать в IУ кв 1971 г. чертежи сварных секций опор ВЛ 35 - 150 кв с раскосами приваренными внахлестку окрашиваемых 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 Главниипроекту, в связи с невозможностью обеспечения сетевого строительства пружинными шайбами, подготовить решение о разрешении в 1971 - 72 г.г. применять вместо пружинных шайб плоские с последующим кернением или забивной 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 решетчатых на ОРУ подстанций.

Начальник Главниипроекта
А.Троицкий

Начальник Главвостокэлектросетьстроя
Л.Бершадский

Начальник Главэнергостроймеханизации
П.Мороз

Главцентрэлектросетьстроя
К.Погребков

Управляющий трестом "Энергостальконструкция"
Г.Гарибов

Главный инженер института "Энергосетьпроект"
С.Рокотян

Копия верна: [signature]

5778тм-т1-15

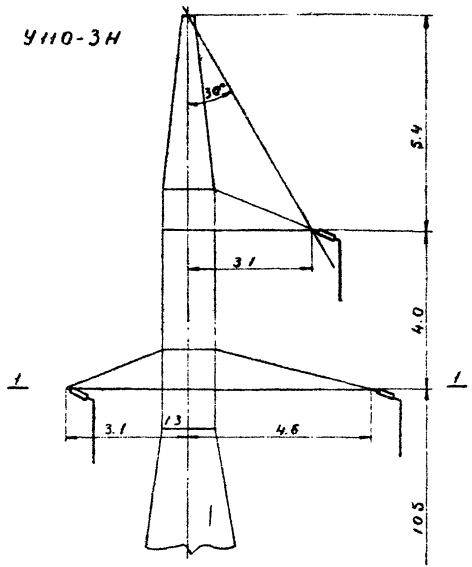
Обзорный лист
нецинкуемых унифицированных стальных опор ВЛ 35, 110 и 150 кВ

Напряжение ВЛ, кВ	35		110						110 и 150	150		Итого	
Цепность	одноцепные	двухцепные	одноцепные			двухцепные			одноцепные	одноцепные	двухцепные		
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	АС-120 ÷ АСО-240		Опоры	Подставки
Район по гололеду	I-II, III-IV		I-II		III-IV	I-II		III-IV	I-II	I-IV			
Промежуточные нормальные	П35-1Н	П35-2Н	П110-1Н	П110-3Н	П110-5Н	П110-2Н	П110-4Н	П110-6Н	П110-7Н	П158-1Н	П150-2Н	11	—
Вес опоры, 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	—	ПС35-2Н	—	ПС110-3Н	ПС110-5Н	—	ПС110-4Н	ПС110-6Н	ПС110-7Н	—	—	6	—
Вес опоры, т		1.7		2.0	2.2		2.9	3,3	2.1				
	Горные районы $q_{макс}$ = 80 кг/м²					Городские условия $q_{макс}$ = 50 кг/м²				Анкерно-угловые 0-60°			
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 гололеду	III-IV		III-IV			III				I-II			
Промежуточные специальные	Применять П35-1Н	ПС35-4Н	ПС110-9Н	ПС110-10Н	ПС110-11Н	ПС110-13Н	—	—	—	У110-3Н	У110-4Н *)	7	2
Вес опоры, т		2.1	2.9	4.8	2.8	2.2				3.0	4.8		
											Всего:	24	4

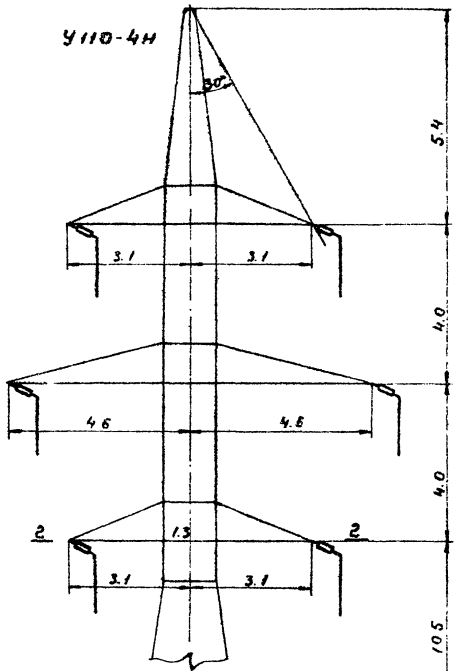
*) ограничения углов поворота см. монт. схема № 5778тм-т4-2

Габариты анкерно-угловых опор 110 кВ с одноцепными гирляндами, θ-60°

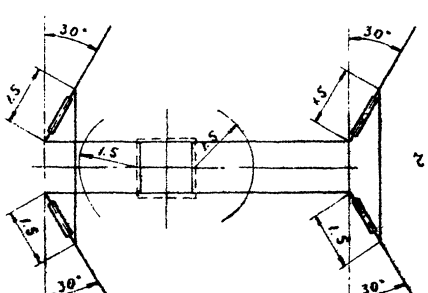
У110-3Н



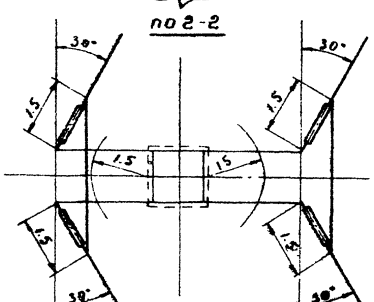
У110-4Н



по 1-1



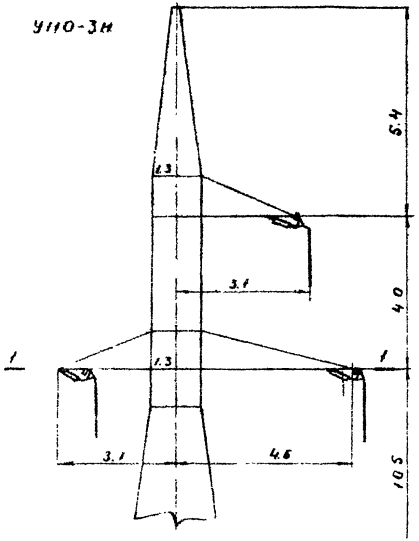
по 2-2



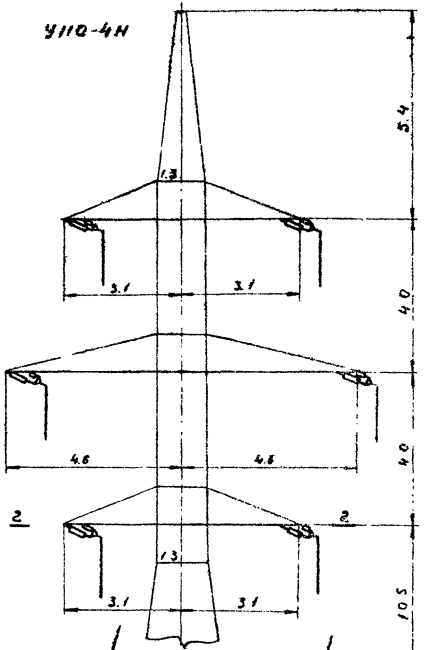
2·150см-ремонт под напряжением

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

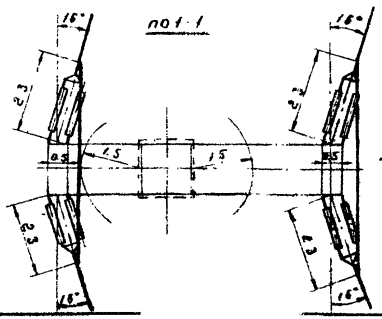
У110-3н



У110-4н

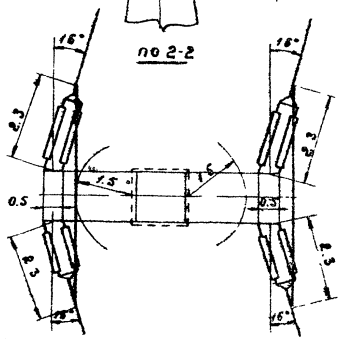


по 1-1

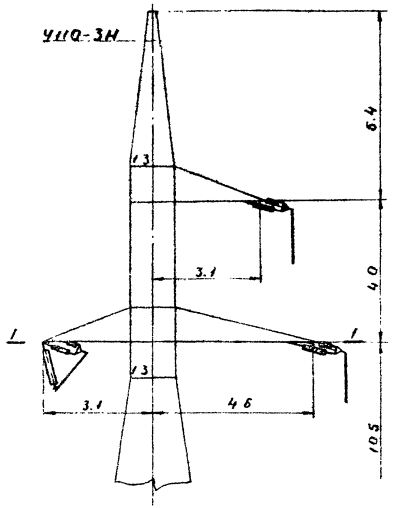


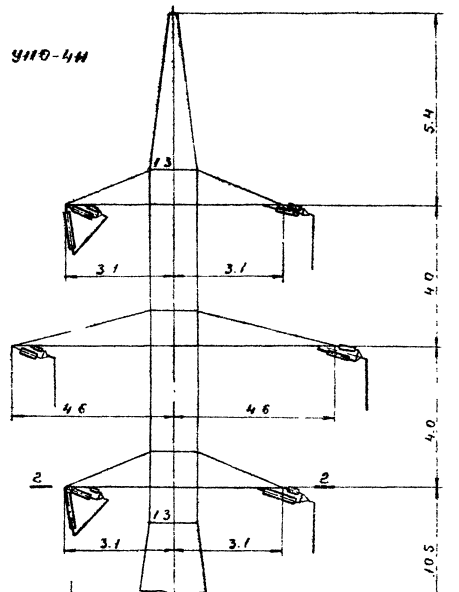
l=150см-ремонт под напряжением

по 2-2

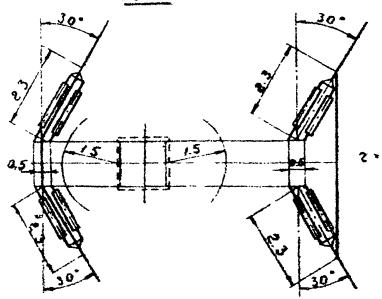


Габариты анкерно-угловых опор 110кВ с двухцепными гирляндами, 33°-60°



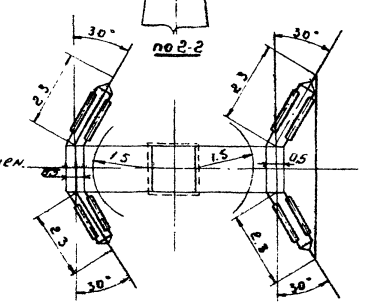


по 1-1



z = 150см - ремонт под напряжением

по 2-2



В Ы П И С К А

из заключения по экспертизе на новизну и патентоспособность типового проекта, выполненного в 1972г.

При разработке типового проекта "Унифицированные стальные неизолированные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кв", инв. № 5778тм 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 E04C, 3/32; H01B, 17/00; H01t; H02g, 7/00; H02g, 7/20; H02g 13/00;

б) Болгария – библиографический сборник действующих патентов по состоянию на 1 июня 1965г. и библиографические патентные бюллетени за 1966, 1968, 1969 г.г., бюллетени №№ 1-4 за 1970 г. и № 1 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 №№ 1÷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 № 1 по № 12 за 1971 г., классы тежe, 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 № 1 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 №№ 1, 2, 5÷10 и 12 за 1969 г.; классы те же, что по СССР;

5778тм-т 1-20

и) Чехословакия - библиографический сборник действующих патентов по состоянию на I января 1966г., библиографические патентные бюллетени за 1966, 1968, 1969 г.г. и бюллетени № № 1-8 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 поданных заявок на предполагаемые изобретения, не имеется.

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

Составитель выписки - инженер ОТИ

(Е.КОНСТАНТИНОВА)

17 апреля 1972г.

В Ы П И С К А

из патентного формуляра инв. № 5778-т5, типового проекта "Унифицированные стальные неоцинкуемые 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.

Комплектующих 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.КОНСТАНТИНОВА)

17 апреля 1972г.

gost.e-ecolog.ru

448.72-30 бумага. 78 калька.ЭСП.