

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

ЧИФРИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ НЕЦИНКУЕМЫЕ
ОПОРЫ ВЛ 35, 10 и 150 кв

Рабочие чертежи

ТОМ 1

Пояснительная записка

№ 1865

N5778 ТМ-Т1
листов(форм)
чертежей

МОСКОВА - 1972 .. г.

- 1 -

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

ЧУНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ НЕЦИНКУЕМЫЕ
ОПОРЫ ВЛ 35, 110 и 150 кв

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТОМ 1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

/ ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
Института

Недюк

/ С. Рокотян /

/ НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА
Института

Мурашко

/ Н. Мурашко /

/ ГЛАВНЫЙ СТРОИТЕЛЬ
Института

Левин

/ Л. Левин /

/ ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ
по ВЛ

Хотинский

/ В. Хотинский /

МОСКВА - 1972 ... г.

N577Bтн-т1 Лист

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

ЧУНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ НЕЦИНКУЕМЫЕ
ОПОРЫ ВЛ35,10 и 150 кв

Рабочие чертежи

ТОМ 1

Пояснительная записка

Главный инженер

В. В. Крюков /К. Крюков/

нач. технического отдела

В. Гальперин /В. Гальперин/

начальник отдела типового
проектирования

К. Синелов

/К. Синелов/

Главный инженер проекта

Б. Новгородцев /Б. Новгородцев/

Ленинград 1972 г.

№5778пн-т (ст)

А Н Н О Т А Ц И Я

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

В объем проекта входит 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. (нав. 3078гж и 3079 гж) с секциями со сваркой элементовстык. В настоящем проекте для упрощения технологии изготовления нецинкуемых (окрашиваемых) опор арти сечения заменены секциями с приваркой элементов внахлестку.

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

Боковые секции цинкуемых опор применяются в опорах окрашиваемого варианта без каких-либо изменений, за исключением замены оцинковки окраской и пружинных кабелей 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 анкеро-угловые нецинкуемые опоры - одиночная У110-ЗН и двухщелевая У110-4Н 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 У110-ЗН и У110-4Н, а также по определению нагрузок на их фундаменты, даны в настоящей пояснительной записке.

СОСТАВ ПРОЕКТА

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

9730 нк, и...1.., 4

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА I

Глава 1. Основные исходные положения проекта.

6

Глава 2. Краткое описание конструкций опор.

7

Глава 3. Указания по применению опор.

8

Приложения: 1. Протокол технического совещания при начальнике Н
Главэнергостроймеханизации от 3 июня 1971 г.

2. Обзорный лист.

14

3. Воздушные заслонки расстояния на опорах.

15

4. Патентная частота и патентоспособность.

16

9730 нк, т. 1, л. 5.

ГЛАВА I. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТА.

§ 1. Рабочие чертежи унифицированных стальных опор ВЛ 35, 110 и 150 кв в нецинкуюмом варианте разработаны Северо-Западным отделением института Энергосетьпроект в соответствии с протоколом технического совещания при начальнике Главэнергострой механизации от 3 июня 1974 г. (см.приложение I).

§ 2. Для нецинкуюмого (окрашиваемого) варианта переработаны 22 промежуточные опоры из проектов унифицированных стальных опор ВЛ 35, 110 и 150 кв 3078 тк и 3079 тк, в которых имеются секции со сваркой встык.

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

§ 3. Нецинкуюмые (окрашиваемые) опоры не являются новыми типами унифицированных опор, а лишь вариантом конструкций цинкуюемых опор тех же типов: возможность замены сварки встык сваркой внахлестку при изготовлении опор, не предназначенных для оцинковки, отмечена в § 14 пояснительной записки 3078тк -т1, лист 17/64. Опоры окрашиваемого варианта для избежания недоразумений при их применении обозначены тем же индексом, как и цинкуюемые, но с добавлением буквы В в конце. Так, например, нецинкуюмый вариант опоры П85-1 обозначается П85-1В, опоры ПС110-2 - ПС110-2В и т.д.

§ 4. Область применения всех промежуточных нецинкуюемых опор точно соответствует области применения цинкуюемых опор того же типа. Поэтому область применения, во всех проектирования и основные расчетные положения точно соответствуют проектам цинкуюемых опор 3078тк и 3079 тк и в настоящей записке не излагаются.

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 - однополая У110-ЗН и двухцепные У110-4Н, 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 ти - т4 - 1 и 5778 ти - т4 - 2 и на обзорном листе (см. приложение 2).

ГЛАВА 2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ОПОР

§ 6. На монтажных схемах и в оставльной 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 изготавливаемых окраинных 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

19730 нк, ч. 1, л. 7

3078 тм и 3079 тм, добавлен равнобокий уголок Збх4. Этот уголок всегда применялся в конструкциях опор со сваркой нахлестку и был исключен из проекта цинкуемых универсализированных опор 35 - 150 из-за из-за сваркистык, для которой требовался уголок с шириной полки не менее 40 мм. Для непечатаемых опор сваркастык заменена сваркой в нахлестку, при которой уголок Збх4 удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к конструкциям опор.

§ 8. Во всех цинкуемых опорах пружинные шайбы по ГОСТ 6492-61 следует заменять круглыми шайбами по ГОСТ 11371-68.

ГЛАВА 3. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ОПОР

§ 9. Проекционные опоры кепикуемого варианта по своей несущей способности точно соответствуют цинкуемым опорам тех же типов (обозначенных такими же цифрами, но без буквы И на конце). Поэтому область их применения и ее особенности определяются указаниями пояснительных записок 3078 тм-тг, 3079 тм - тг и 5736тм - тг.

§ 10. Аккерно-угловые опоры Ч770-ЗИ и У770-4И, 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 Ч770-ЗИ может применяться в качестве аккерна-угловых на углах поворота до 60° . Двухцепная опора У770-4И может устанавливаться на углах поворота 60° только на линиях с проводами сечением не более АС-120, причем ее применение в тросте должно быть не более $30 \text{ кг}/\text{м}^2$. На линиях с проводами АС-150, а также на линиях с проводами АС-120 и напряжением в тросте $40 \text{ кг}/\text{м}^2$ угла поворота линии ограничены. Соответствующие значения допустимых углов поворота указаны на контактной схеме 5778тм -

9770 п.к. тт. 1. 8.

Следует иметь ввиду, что в числе опор цинковой 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 национальных промежуточных угловых и анкерно-угловых опор по проектам 3078 ГМ и 3079 ГМ без пружинных шайб для предотвращения откручивания гаек следует производить керненку болтов. На монтажные схемы опор, поставляемых с круглыми шайбами вместо пружинных, должно быть добавлено примечание о необходимости керненки 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-95 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 конструкцию опор 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 за фундаменты от вертикальных сил, действующих на опоры У110-3Н и У110-1, а также У110-4Н и У110-2, отличаются незначительно.

9770 ИК, т. 1; ч. 9

Поэтому с достаточной для практических целей точностью можно определять нагрузки на фундаменты опоры У110-3Н, умножая на 1,15 нагрузки N_1 , N_2 , N_3 , и N_4 , указанные в томе 3078 ти - тII для опоры У110-1. Точно также для определения нагрузок на фундаменты опоры У110-4Н следует умножать на 1,15 нагрузки, указанные в 3078ти-т II для опоры 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 H_{\parallel} и H_{\perp} , указанные в 3078ти- тII, также на 1,15, что обеспечивает достаточную для практических целей точность.

В томе 3079ти- 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).

ф. 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.

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

Приложение I.ПРОТОКОЛ

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. Легиев Г.В.
т. Кукос А.Ф.

от ГлавНИИпроекта

т. Лавриченко Л.П.

от Главцентрэлектросетьстроя

т. Семенов Ю.Я.
т. Полей З.И.

от института "Энергосетьпроект"

т. Рожстян С.С.
т. Реут И.А.
т. Бухарин Е.И.
т. Котов И.Б.

от треста "Энергостальконструкция"

т. Гарифов Г.С.
т. Чумаченко В.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.

РЕШЕНИЯ:

I. Тресту "Энергостальконструкция" обеспечить изготовление металлических опор ВЛ 35-150 из новой унификации, начиная с 1 кв. 1972 г.

97-70-11, ч. 1, л. 11

2. Институту "Энергосетьпроект", ввиду дефицита цинковальных покрытий, разработать в I кв 1971 г. чертежи сварных сакций опор ВЛ 35 - 150 кв с раскосами приваренными внахлестку скрепляемых металлоконструкций.

3. Тресту Энергостальконструкция, начиная с 1973 г., обеспечить изготовление опор ВЛ 220 - 330 кв. Институту "Энергосетьпроект" и тресту Энергостальконструкция в II 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 II 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 цинкованных опор с учетом веса цинкового покрытия и веса к/проката необходимого на пакетировку.

6. Главэнергостроймеханизации и Главэнергопроекту, в связи с невозможностью обеспечения сетевого строительства пружинными шайбами, подготовить решение о разрешении в 1971 - 72 г.г. применять взамен пружинных шайб шлицевые с последующим кернением или забивкой 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 Главного проекта
А. Троицкий

Начальник Главвостокэлектросетьстроя
Л. Береждский

Начальник Главэнергостройинжиниринга
И. Маров

Главцентрэлектросетьстрой
Х. Погребков

Управляющий трестом
"Энергостальконструкция"

Главный инженер института
"Энергосетьпроект"

Г. Гарифов

С. Рокотин

Копия верна: *Г. Гарифов*

9778.0.1к, т. 1, л. 13

-74-15

Обзорный лист
нециклических унифицированных стабильных опор ВЛ 35, 110 и 150 кВ

Напряжение ВЛ, кВ	35		10				10 и 150		150		Установка		
Цепность	одноцепные	двухцепные	одноцепные				двухцепные		одноцепные	одноцепные	двухцепные	сторона	
Марки проводов	AC-70 ÷ AC-150		AC-70 - AC-95	AC-120 ÷ ACO-240	AC-70 ÷ ACO-240	AC-70 - AC-95	AC-120 ÷ ACO-240	AC-70 ÷ ACO-240	AC-120 ÷ ACO-240	AC-120 ÷ ACO-240	AC-120 ÷ ACO-240	посадка	
Район по гололеду	I - II	III - IV	I - II	III - IV	III - IV	I - II	I - II	III - IV	I - II	I - II	III - IV	посадка	
Промежуточные нормальные												14	
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												6	
Вес опоры, т		1.7		2.0	2.2		2.9	3.3	2.1				
Горные районы	$\sigma_{\text{макс}} = 80 \text{ кг/м}^2$				Городские условия $\sigma_{\text{макс}} = 50 \text{ кг/м}^2$				Онкогло-угловые О-60°				
Напряжение ВЛ, кВ	35		10		10 и 150		35 и 10		110 и 150		Установка		
Цепность	одноцепные	двухцепные	одноцепные	двухцепные	одноцепные	двухцепные	одноцепные	двухцепные	одноцепные	одноцепные	двухцепные	сторона	
Марки проводов	AC-70 ÷ AC-150		AC-95 ÷ ACO-240		AC-120 ÷ ACO-240		AC-70 ÷ ACO-240		AC-70 ÷ AC-150			посадка	
Район по гололеду	III - IV		III - IV		III				I - II			посадка	
Промежуточные специальные	Промежуток P35-1H											7	2
Вес опоры, т		2.1	2.9	4.8	2.8	2.2				3.0	4.8		

4) ограничения земель подорога см. МОНТ. СХЕМА 5778 ТМ - Т 4-2

97.782. nK, m. I, d. 14

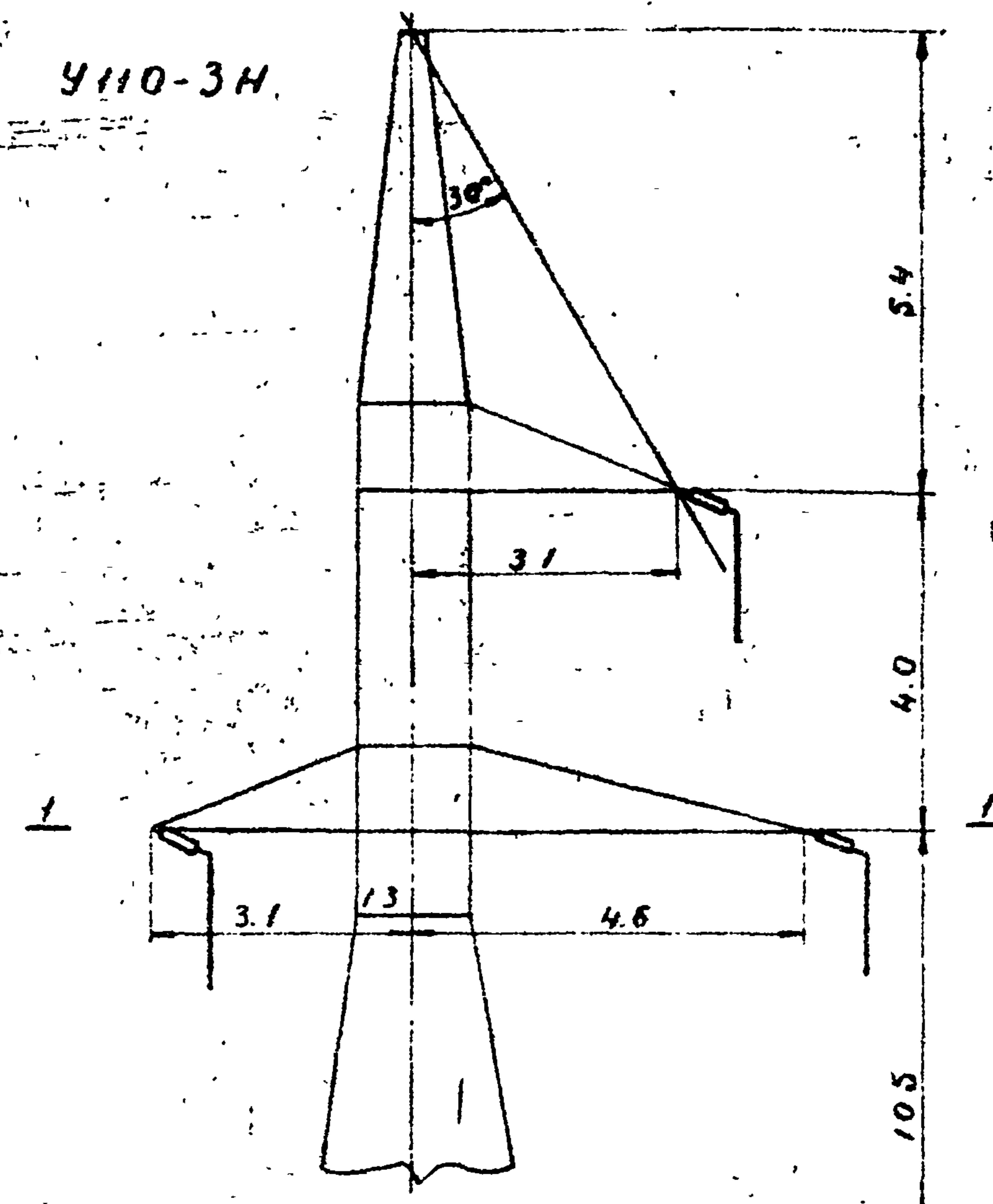
Всего: | 24 | 4

5778 ТМ-Т.1-16

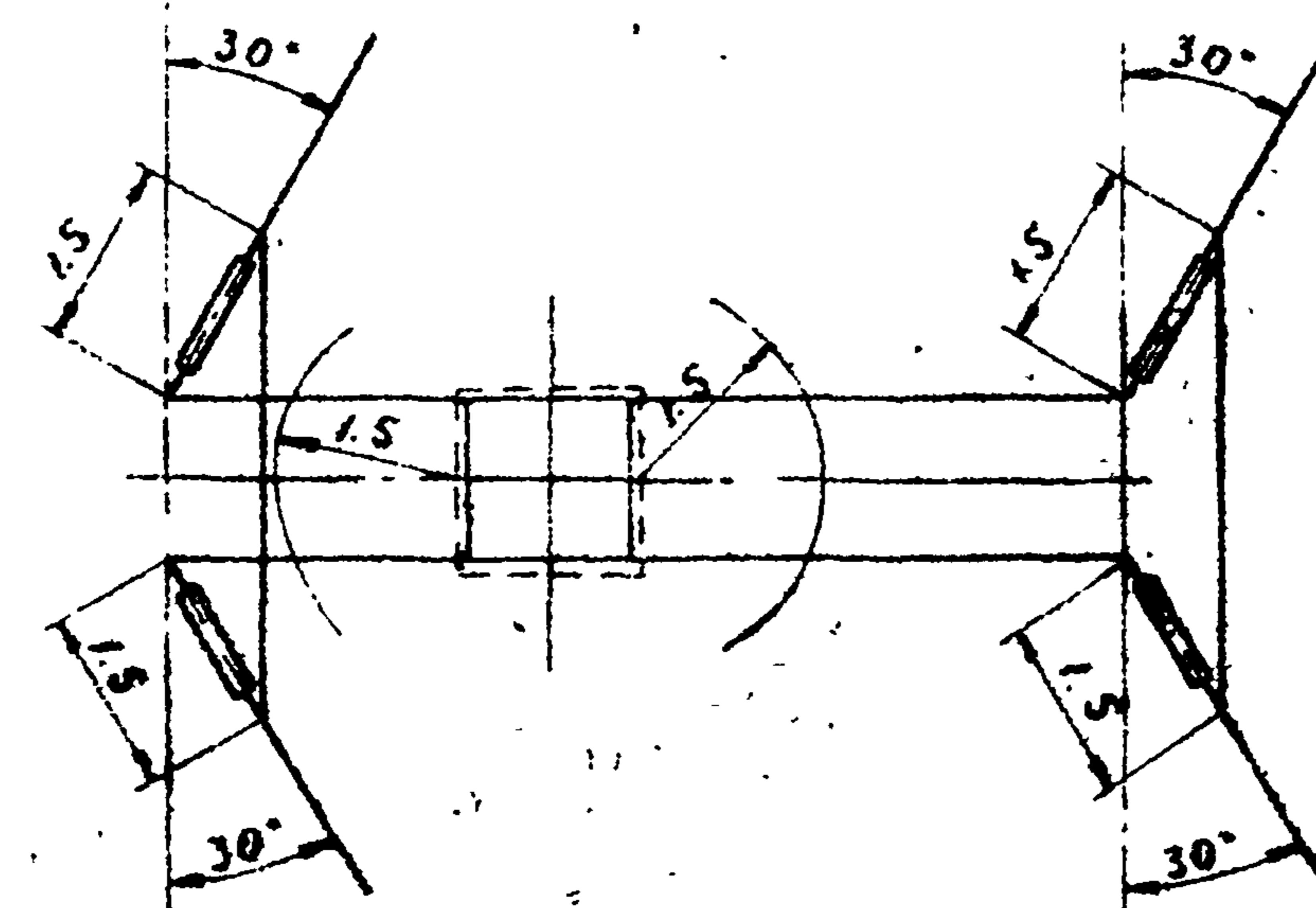
-15-

Габариты анкерно-угловых опор 110 кВ с одноцепными гирляндами, 0-60°

У110-3Н.

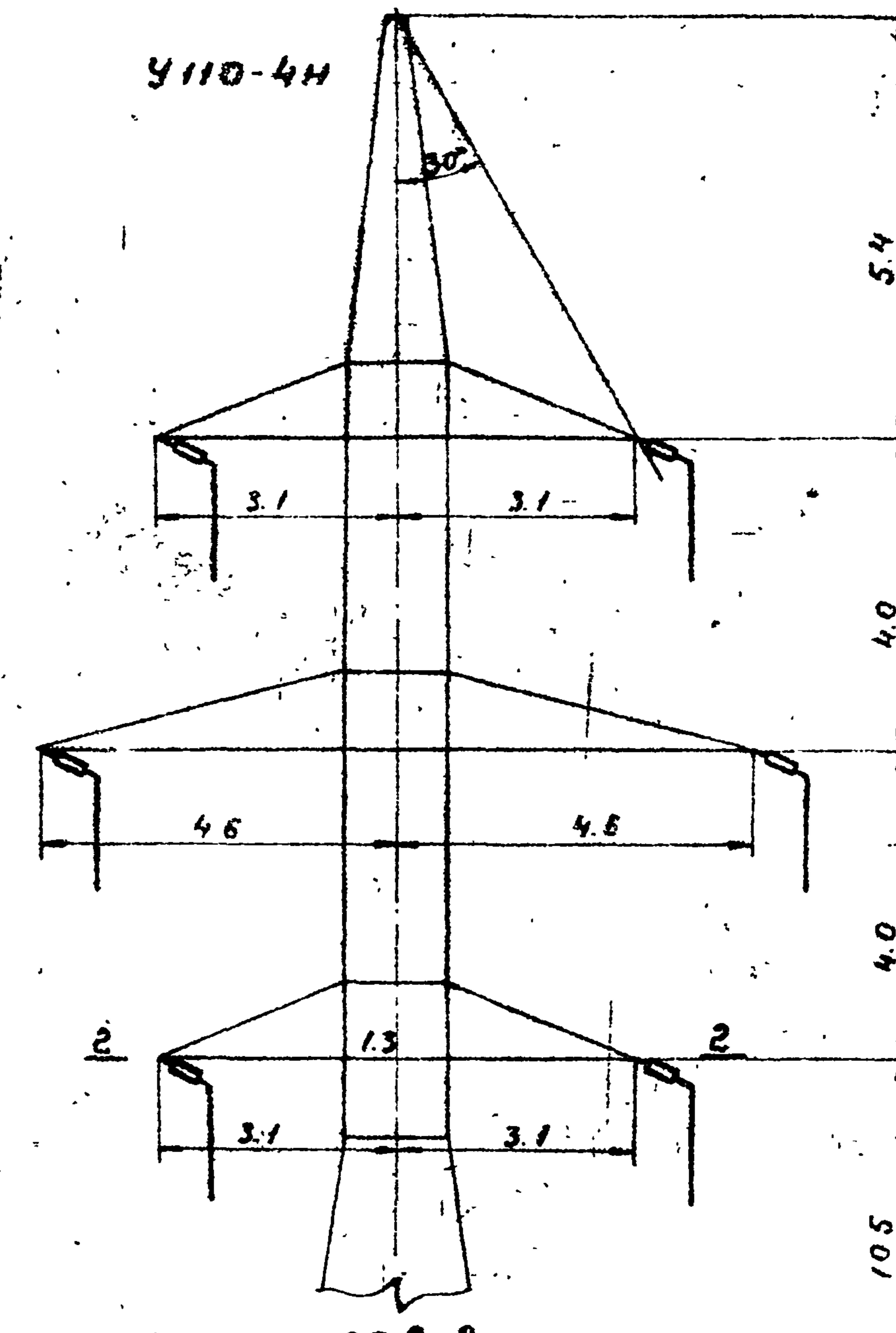


no 1-1

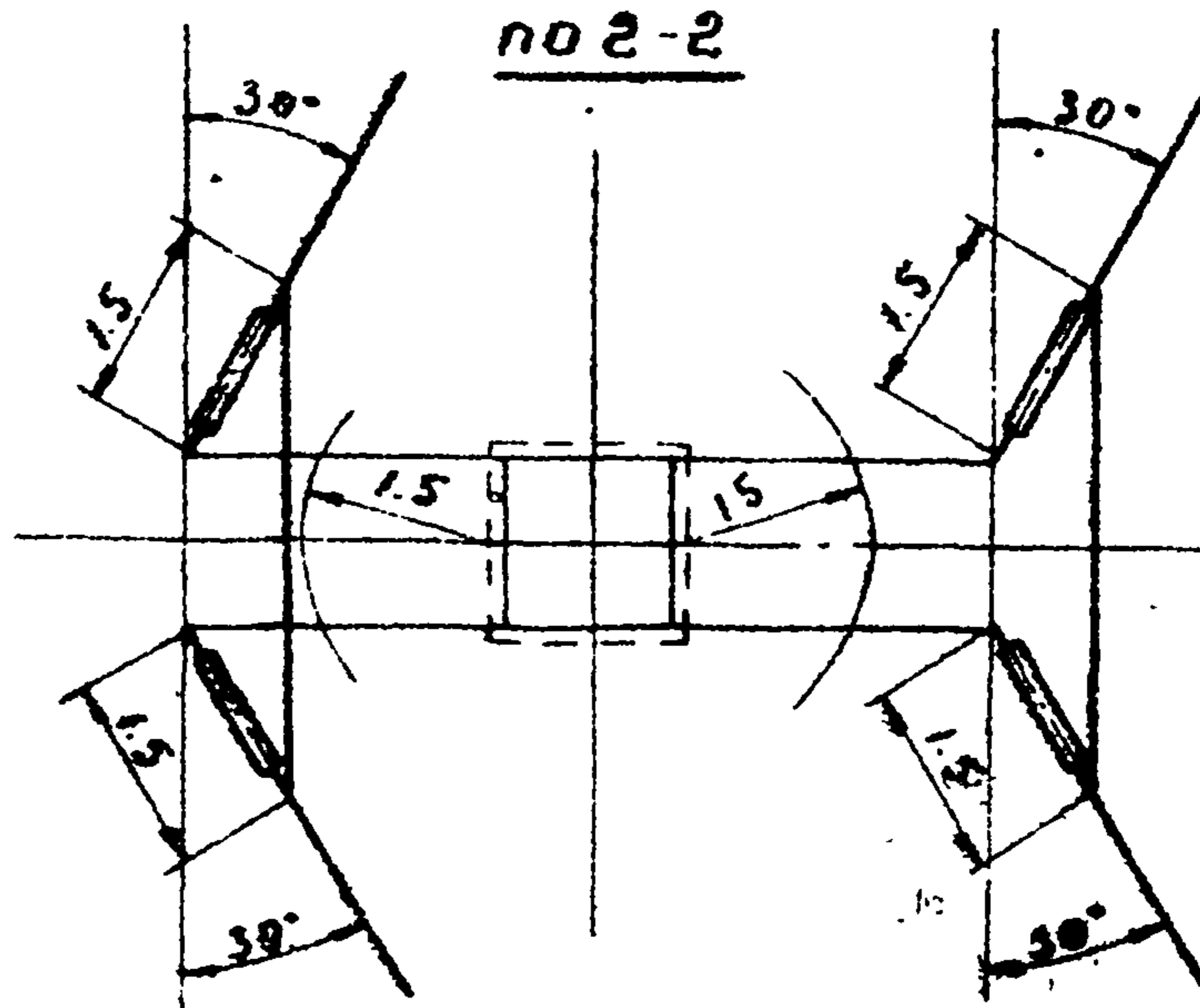


2-150см-глубина под напряжением

У110-4Н



no 2-2



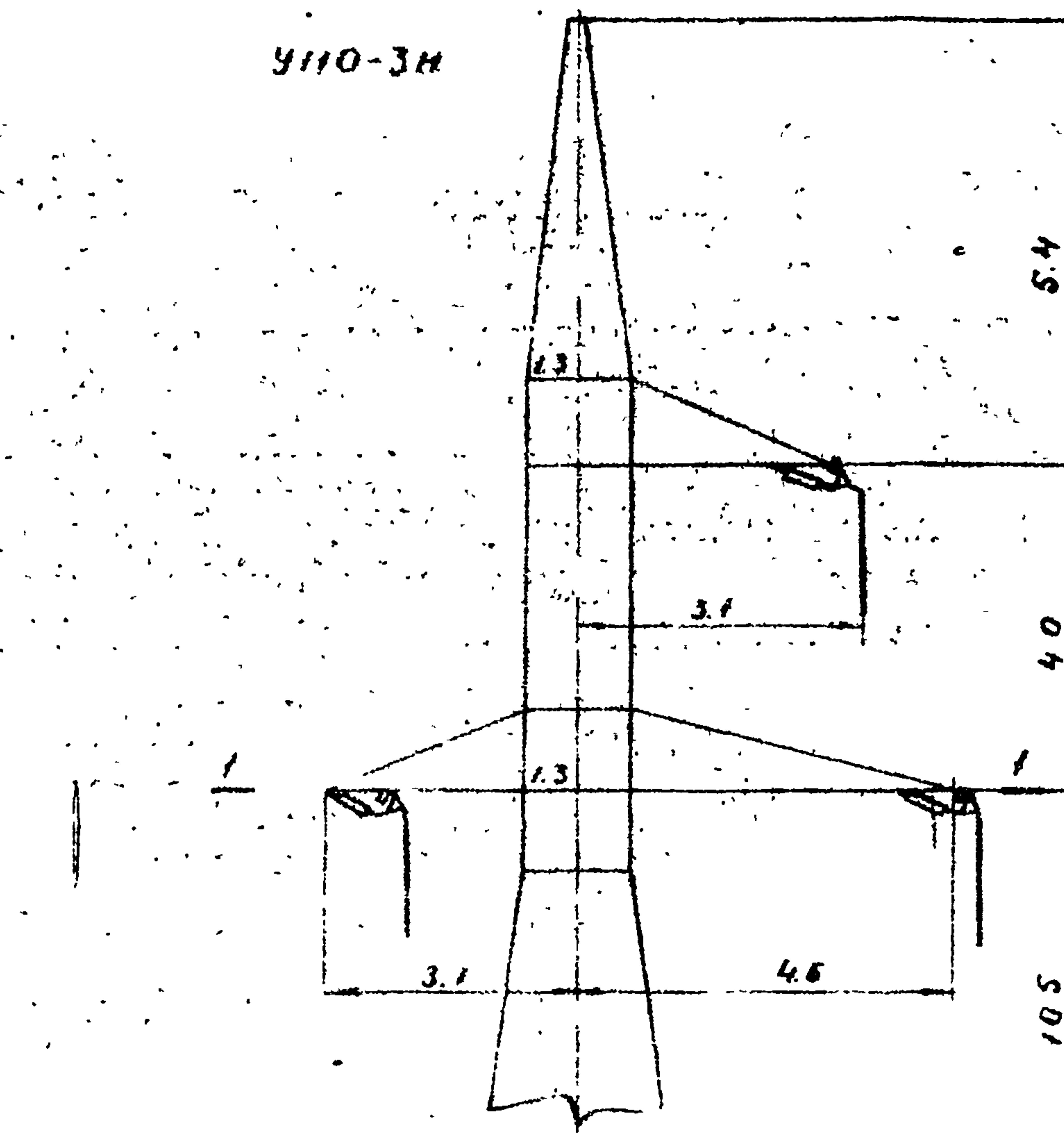
9730 нк. м. 1, в. 15

5778 ТМ-Т1-17

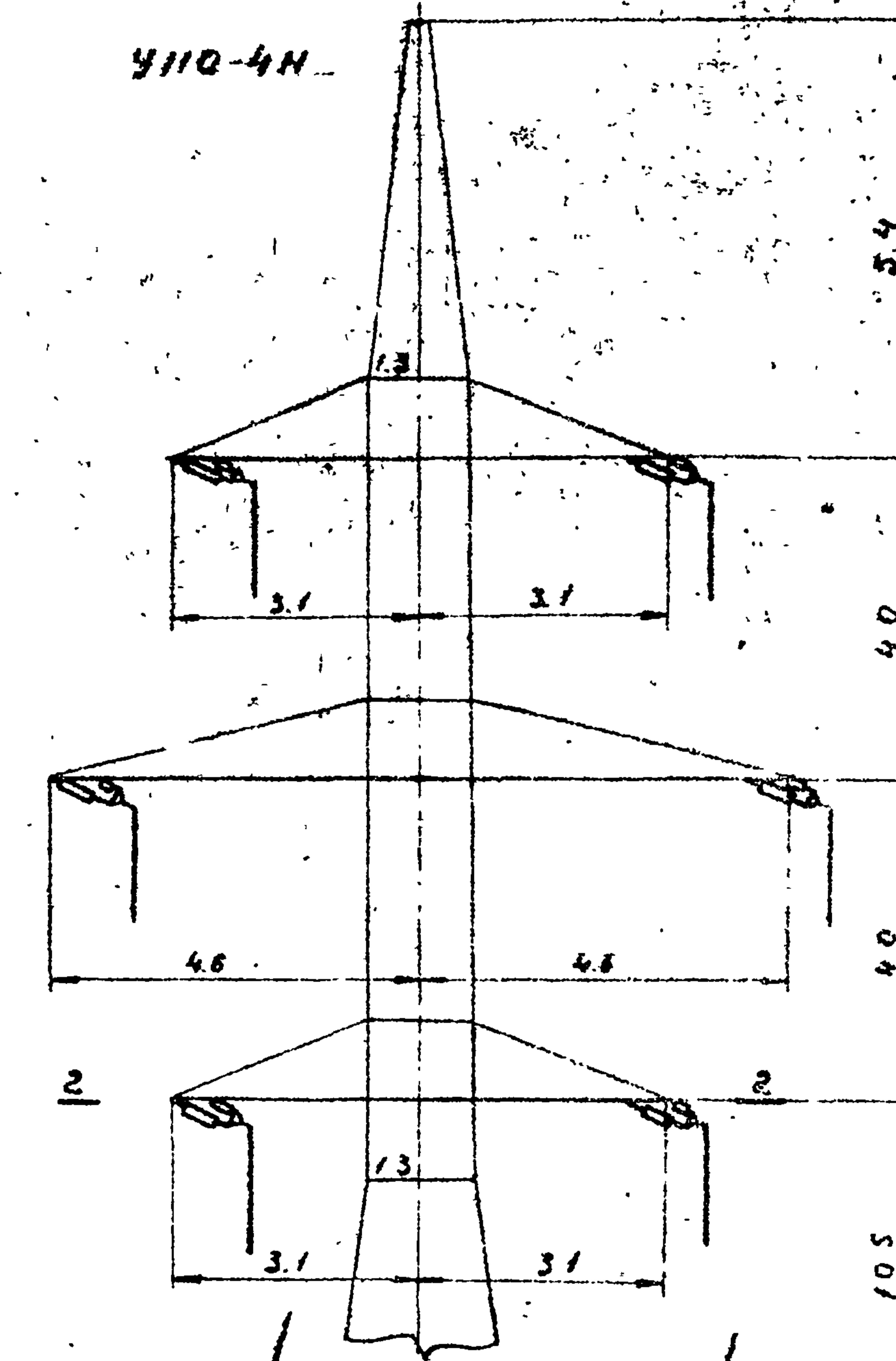
-16-

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

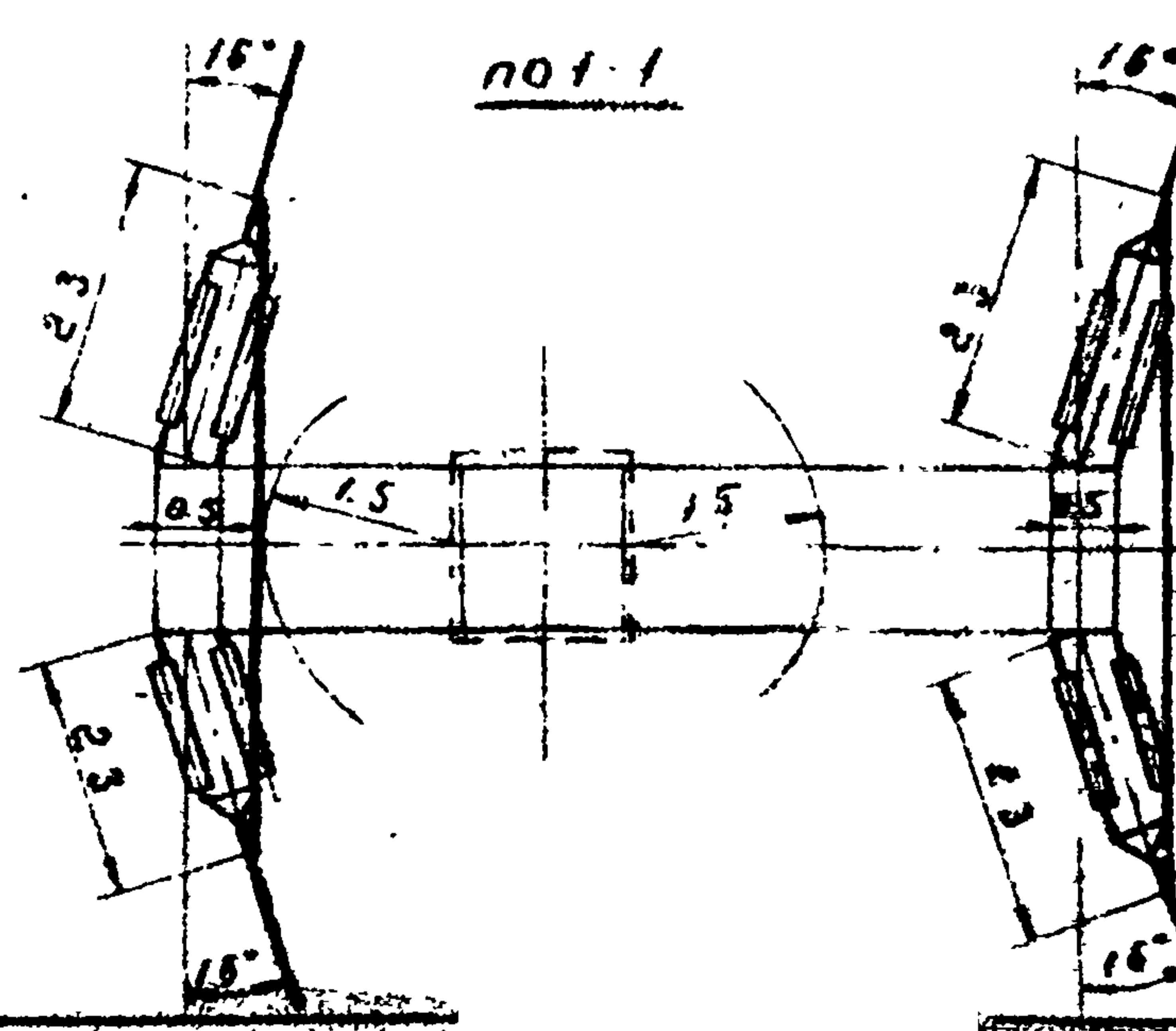
У110-3Н



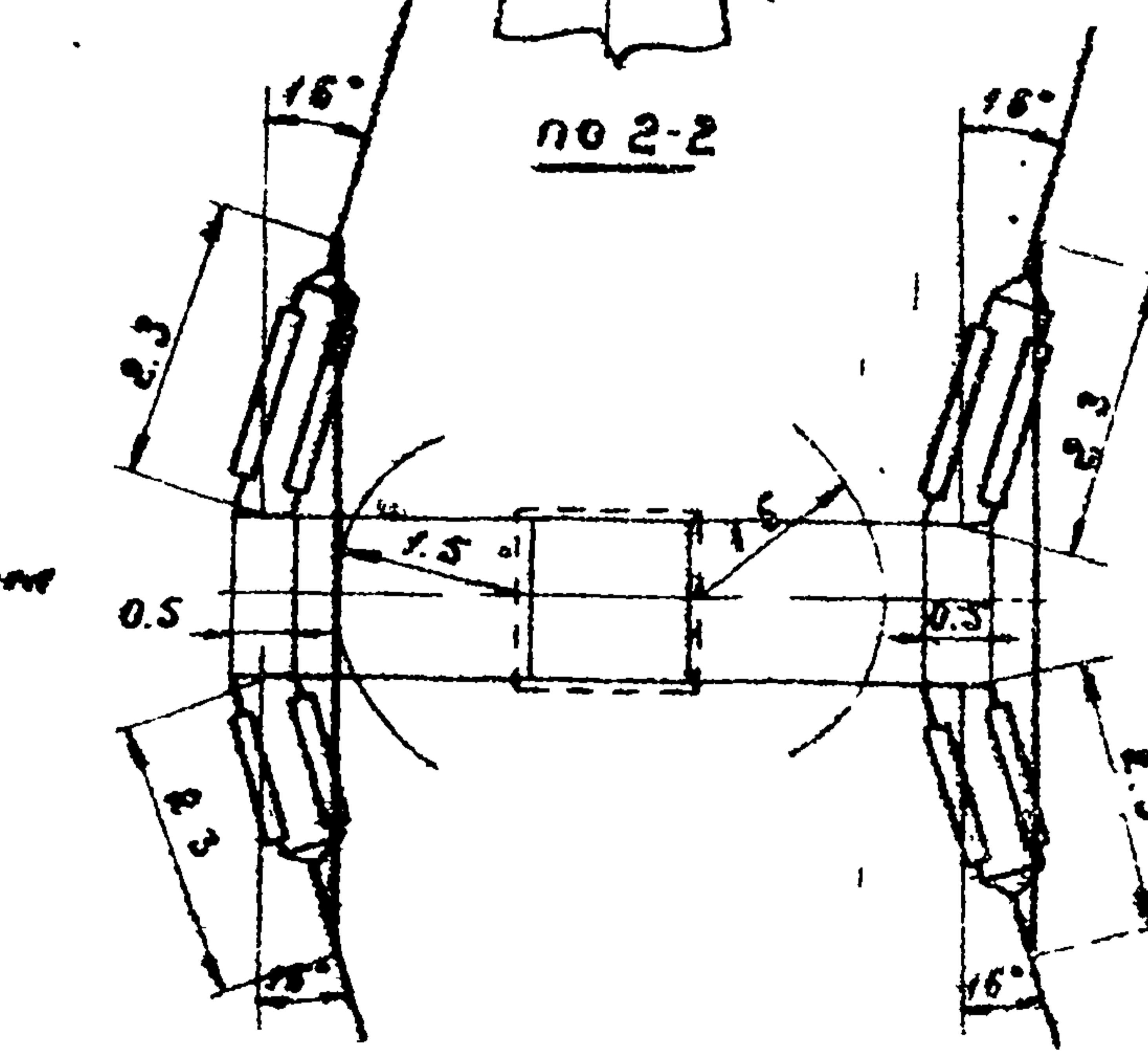
У110-4Н



no 1-1



Z=150cm - ремонт под нагрузкой



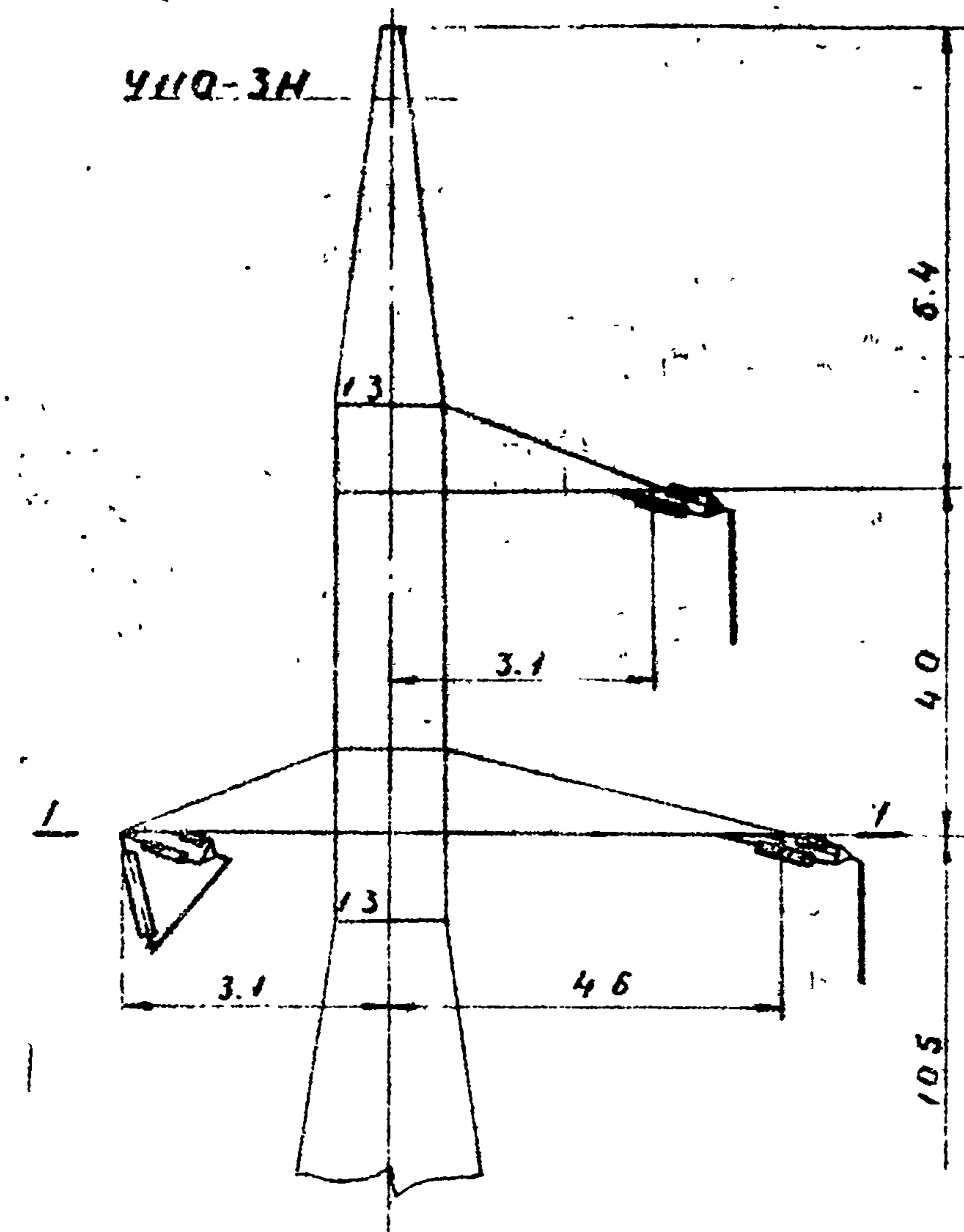
9770 кгс м.т
1. 16

5778 тм-т 1-18

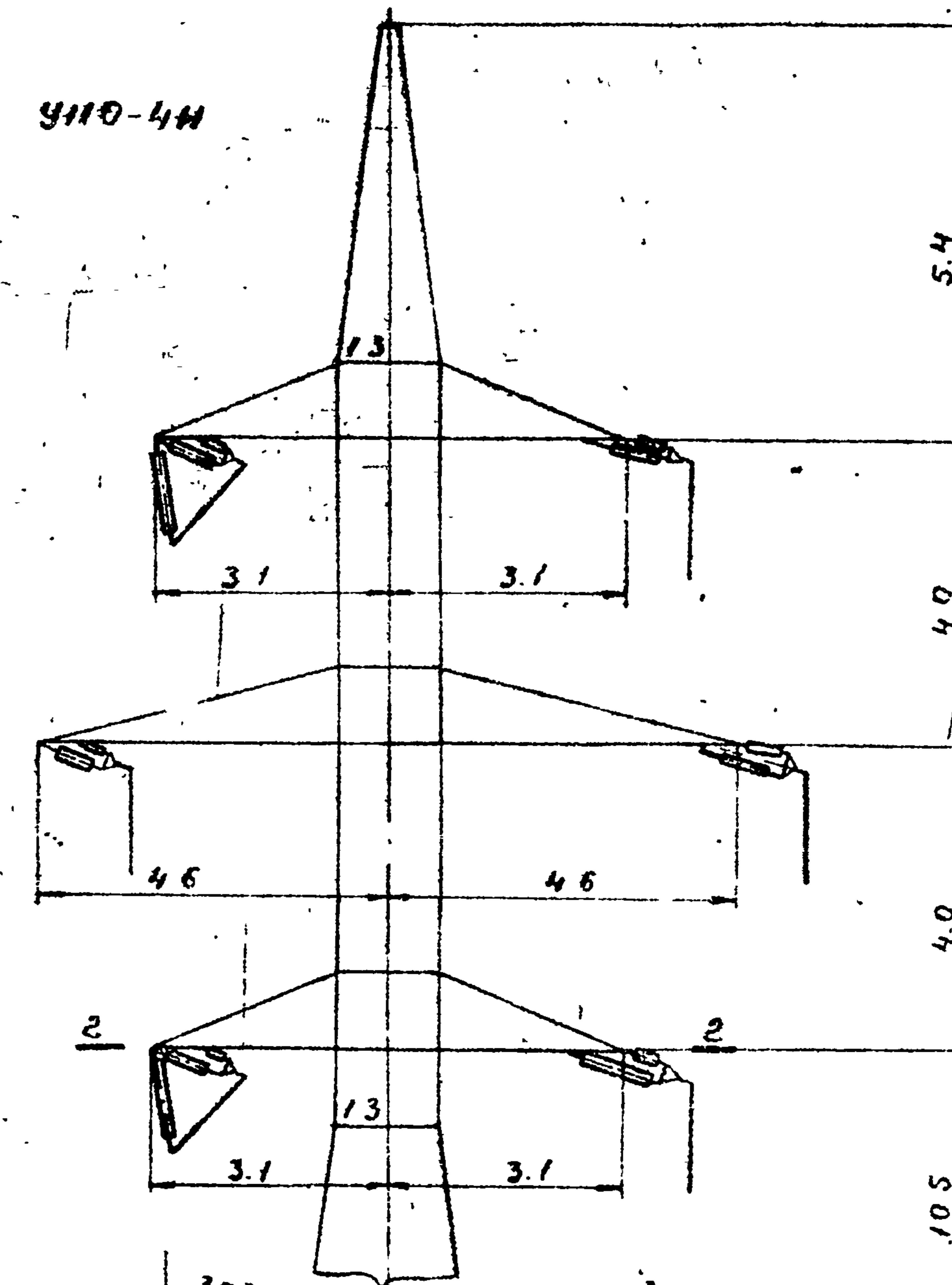
-17-

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

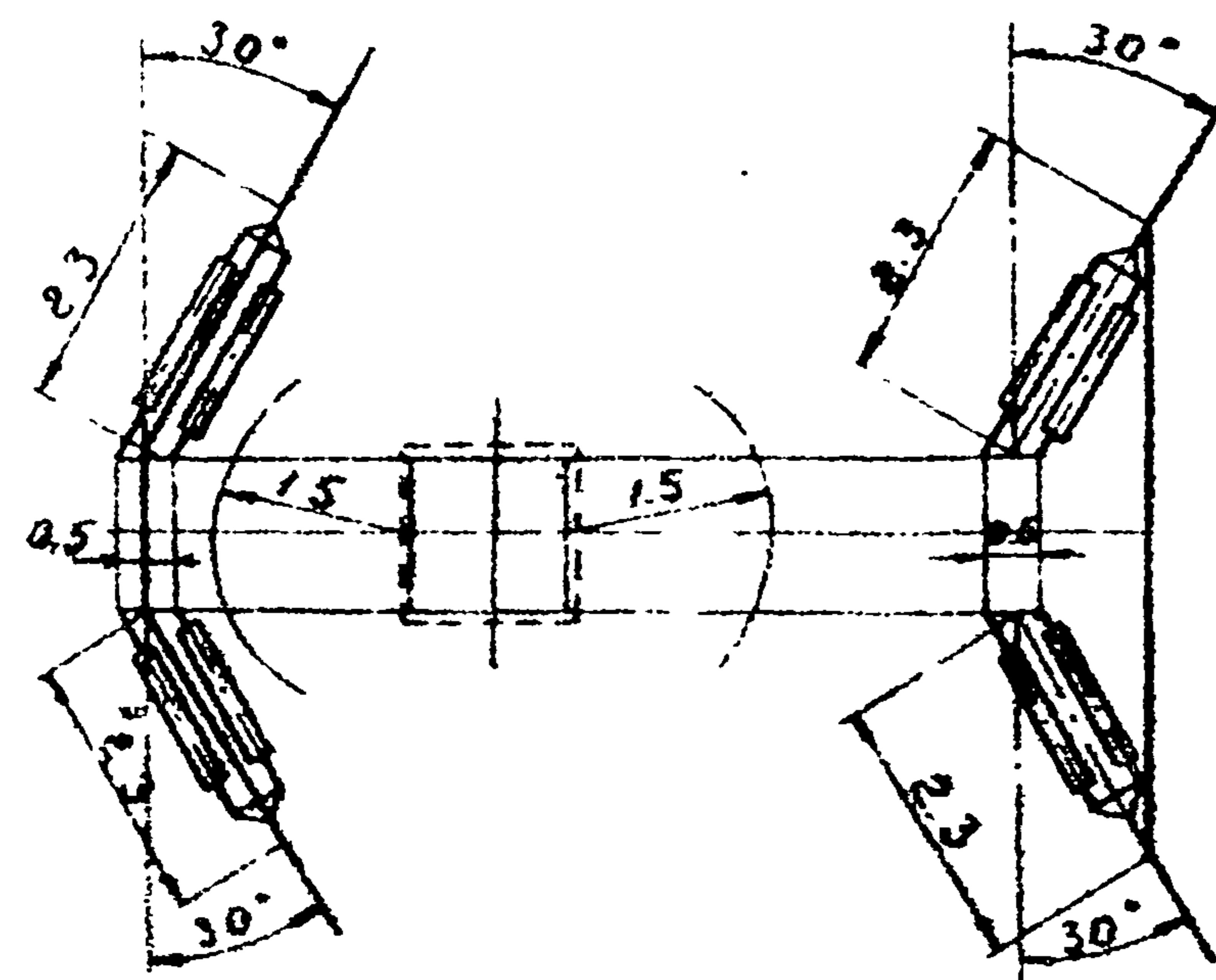
У110-3Н



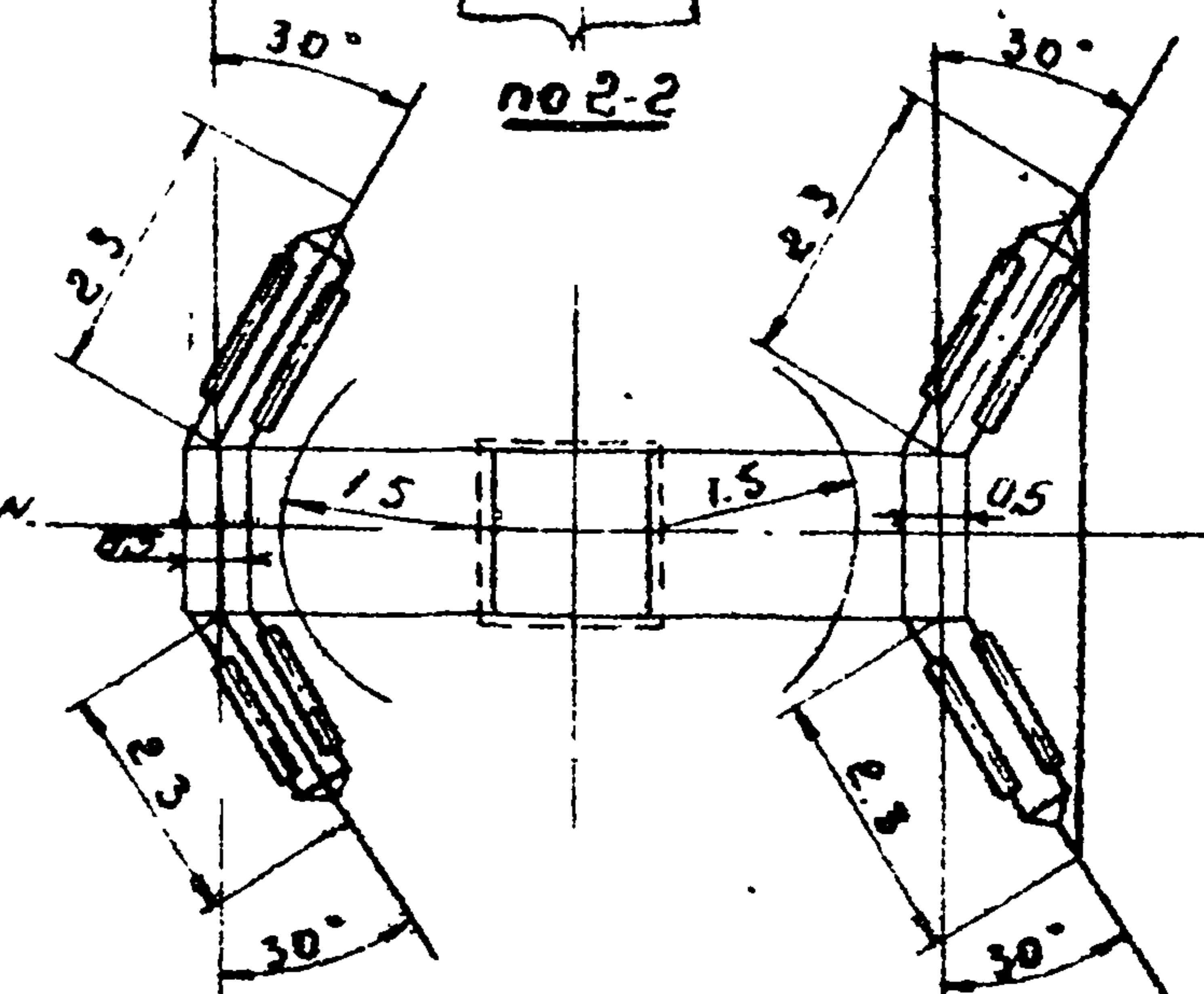
У110-4Н



no 1-1



2-150СИ - резинот под напряжением.



9778 НК,
м. 1.
17.

ВИДЫСКА

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

При разработке типового проекта "Унифицированные сталь-
ные непанкуемые поры ВЛ 35, НО и 150 кв", инв. № 5778тн
были просмотрены следующие патентные материалы:

- а) СССР - перечень патентов, действующих в СССР по
состоянию на 1 января 1970г. и бюллетени "Открытия, изобра-
тения, промышленные образцы, товарные знаки" с 1 января
1970 г. по 14 марта 1972г. по классам E04C, 3/32; H01B, 17/00;
H01L; H02g, 7/00; H02g, 7/20; H02g 13/00;
- б) Болгария - библиографический сборник действующих па-
тентов по состоянию на 1 июня 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 па-
тентов по состоянию на 1 января 1966г., библиографические
патентные бюллетени за 1966, 1968, 1969, 1970 г.г. и бюлле-
тени № I+9 за 1971 г.; классы те же, что по СССР;
- г) Германской Демократической Республика - библиогра-
фический сборник действующих патентов по состоянию на 1 января
1966 г. и библиографические патентные бюллетени с 1966 по
1970 г.г. и бюллетени № I по № 12 за 1971 г., классы такие,
что по СССР;
- д) Польша - библиографический сборник действующих па-
тентов по состоянию на 1 января 1966г., библиографические
патентные бюллетени за 1966, 1968, 1969, 1970 г.г. и бюллете-
ни № I по № 4 за 1971 г., классы те же, что по СССР;
- е) Румыния - библиографический сборник действующих па-
тентов 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 № № 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 СЭО 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 поисковых заявок на предполагаемые изобретения, не имеется.

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

Составитель выписки - инженер ОТБ

Ефимова (З.КОНСТАНТИНОВА)

17 апреля 1972г.

9770 нк. м. 1. с. 19

ВЫПИСКА

из патентного формуляра инв. № 5778-Г5, типо-
вого проекта "Унифицированные стальные нестан-
дартные опоры ВИ 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 изо-
бретения, 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 соци-
алистических странах.

Составитель выписки - инженер ОТП

Б. Константинова (Б.КОНСТАНТИНОВА)

17 апреля 1972г.

9790 лк. т. 1, л. 20

448.72-30 бумага. 78 калька. ЭСН.