

Типовые материалы для проектирования
407-03-441.87

Трансформаторная подстанция закрытого типа
напряжением 10/6-10 кВ по схеме 10-6
с трансформаторами до 63 (80) МВ.А
в сборном железобетоне

Альбом IV

Электротехнические решения.
Установка оборудования и детали.

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом IV

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №
12924 ТН-74

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом IV

Типовые материалы для проектирования

407-03-441.87

Трансформаторная подстанция закрытого типа
напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-Б
с трансформаторами до 63(80) МВ. А
в сборном железобетоне

Состав проекта

- | | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|--|
| Альбом I | Пояснительная записка и указания по применению. | Альбом VI | Архитектурно-строительные решения. |
| Альбом II | Электротехнические решения. Схемы и компоновочные чертежи. | Альбом VII
части 1,2 | Конструкции и узлы. Конструкции металлические (из 407-03-439.87). |
| Альбом III
части 1,2 | Электротехнические решения. Конструктивно-монтажные чертежи (из 407-03-439.87). | Альбом VIII | Строительные изделия (из 407-03-439.87). |
| Альбом IV | Электротехнические решения. Установка оборудования и детали. | Альбом IX | Санитарно-техническая часть. Внутреннее отопление и вентиляция. Водопровод и канализация. Пожаротушение. |
| Альбом V | Задание заводом на изготовление комплектного оборудования (из 407-03-439.87). | Альбом X | Автоматика пожаротушения. |

2239/3

Альбом IV

Разработан
Северо-Западным отделением
института «Энергосетьпроект»
Зам. главного инженера СЭО
института «Энергосетьпроект»
Главный инженер проекта

В. В. Корнов
В. А. Одинцов

Рабочая документация
Утверждена и введена
в действие Минэнерго СССР
Протокол от 16.03.87, № 18.

Шифр по пол. Подпись и дата 830м. шифр
12924 тт-74

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом IV

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Установка маломощного выключателя ВМТ-10Б-25/1250УХЛ1 на опоре Т0-11, Т0-12	
5	Установка отделителя ОД-10/1000 УХЛ1 с приводом типа ПРО-1У1 на опоре Т0-2	
6	Установка короткозамыкателя КЗ-10 УХЛ1 на опоре Т0-10	
7	Установка трехполюсного разъединителя типа РНДЗ-1а.1б.2	

Лист	Наименование	Примечание
	- 10/1000У1 с приводом типа ПР-У1 на опоре Т0-3	
8	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭЛЗ-7	
9	Установка трансформатора напряжения типа НКФ-10-83У1 на опоре Т0-5	
10	Установка трансформаторов тока типа ТФЗМ-10Б-1У1 на опоре Т0-11, Т0-12	
11	Установка разрядника вентильного типа РВС-10П с регистратором срабатывания типа РР-1У1 на опоре Т0-8	
12	Установка ВЧ заградителя и конденсатора связи с фильтром присоеди-	

Шиф. и дата 1292411-Т.4 Подп. и дата Взам. инв. №

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожаро-опасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта *В.А. Обинцов* В.А.

И. контр.	Колгуина	Лист	22	407-03-441.87 ЭЛЗ
Нач. отд.	Фоненский	Лист	23	
Гл. спец.	Обинцов	Лист	23.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10 кВ по схеме 10-Б с трансформаторами БЗ(80) МВ.А в сборном железобетоне
Рук. ср.	Колгуина	Лист	23.87	
Инженер	Левченко	Лист	23.87	
Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А				Студия
Общие данные (начало)				Лист
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				Листов
Северо-Западное отделение				Р 1 22
Ленинград				

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом I

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
407-03-441.87 ЭП1	Электротехнические решения Схемы и компоновочные чертежи	Альбом II
407-03-439.87 ЭП2	Электротехнические решения конструктивно-монтажные чертежи	Альбом III
407-03-441.87 ЭП3	Электротехнические решения Установка оборудования и детали	Альбом IV
407-03-439.87 ЭП4	Задание заводам на изготовление комплектного оборудования	Альбом V
407-03-441.87 АС1	Архитектурно-строительные решения.	Альбом VI
407-03-439.87 АС2	Конструкции и узлы км Конструкции металлические	Альбом VII
407-03-441.87	Санитарно-техническая часть ОВ Внутреннее отопление и вентиляция.	Альбом IX
	ВК Водопровод и канализация Пожаротушение	
407-03-441.87 АП	Автоматика пожаротушения	Альбом X

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

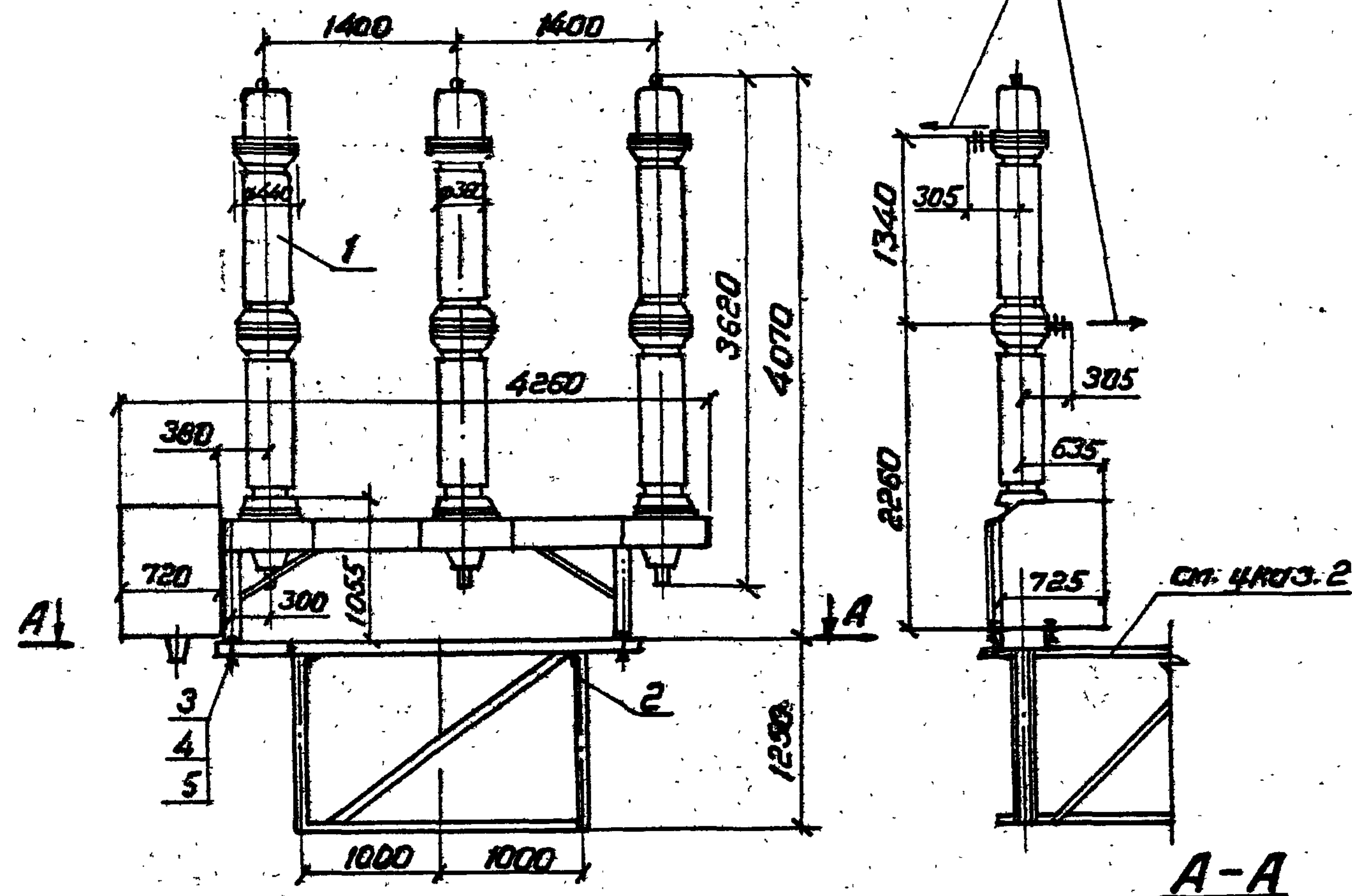
Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
407-03-439.87 АС1	Строительные изделия	Альбом VIII

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. № 12924 TN-74

Инв. №		И. контр. Калчгина Г.И. 03.87		407-03-441.87 ЭП3	
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10-6 кВ по схеме 10-6 с трансформа- торами по 63(80) МВА в сборном железобетоне					
Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 25..30 МВА				Страниц	Лист Листов
Нач. отд. Роменский И.И. 03.87 Гл. спец. Одинцов В.В. 03.87 Р.чк. гр. Калчгина Г.И. 03.87 Инженер Скрипниченко С.И. 03.87				Р	3
Общие данные (окончание)				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

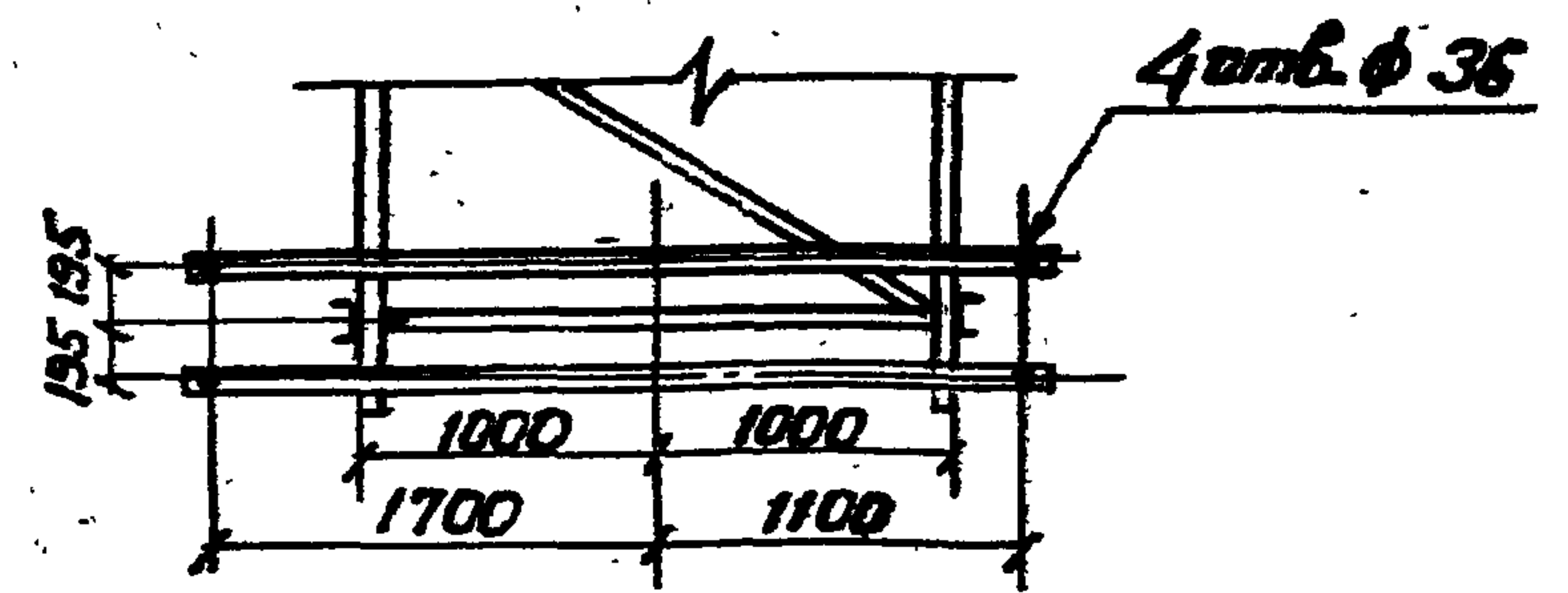
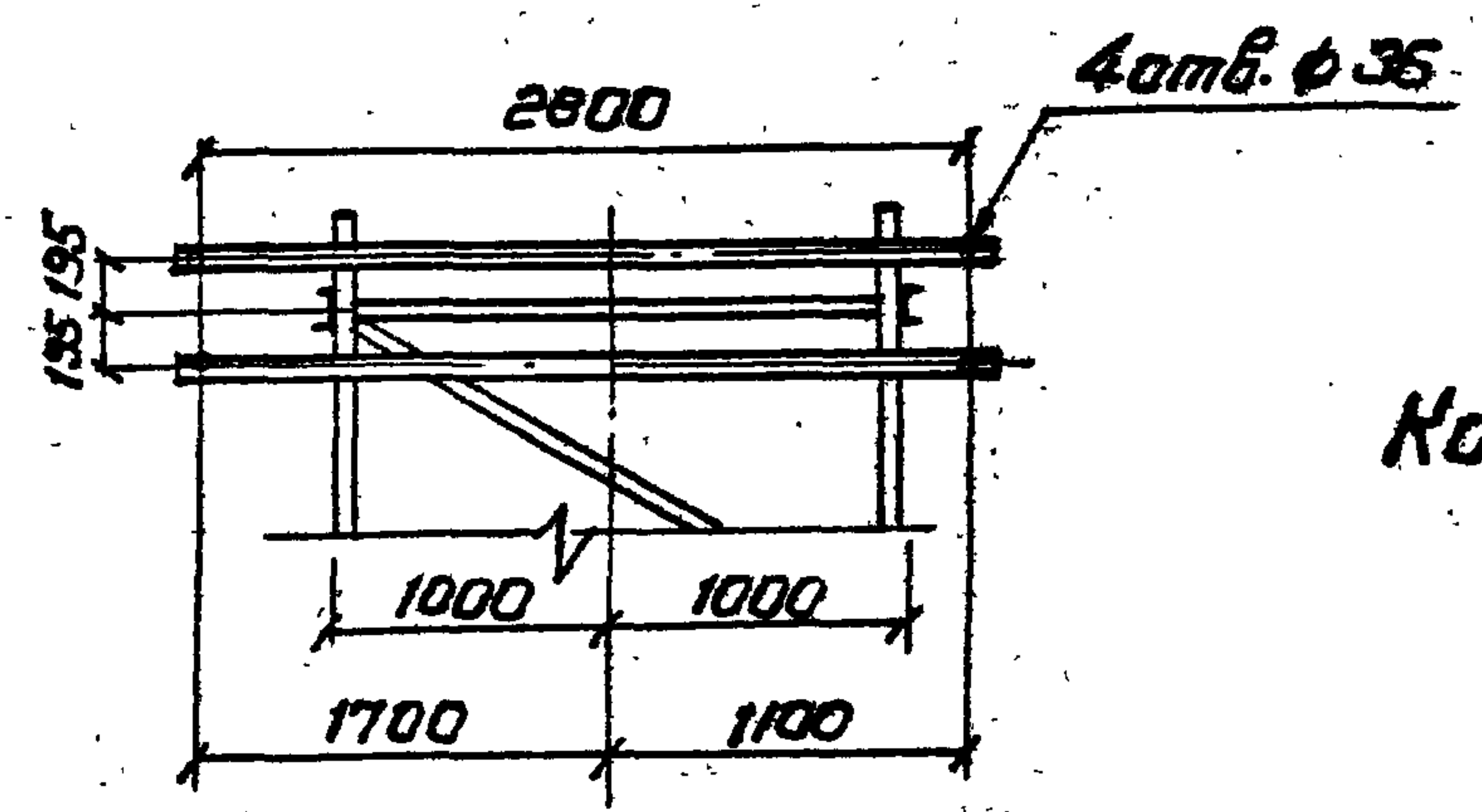
Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом IV

Допустимое тяжение
на контактный
вывод 981 Н

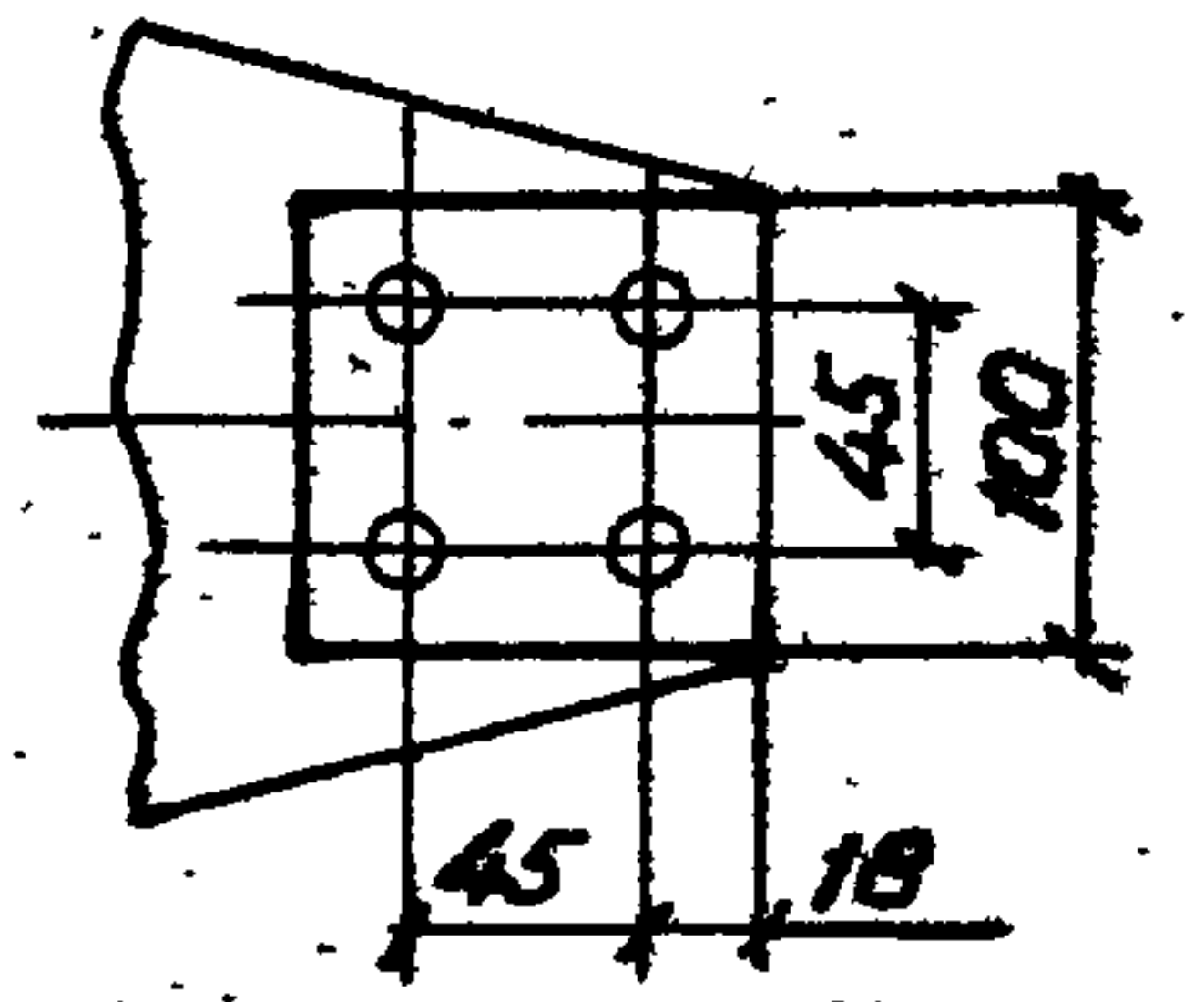


A-A
Разметка отверстий для крепления
выключателя на опоре Т0-11

A-A
Разметка отверстий для крепления
выключателя на опоре Т0-12



Контактный вывод



Спецификация оборудования и материалов

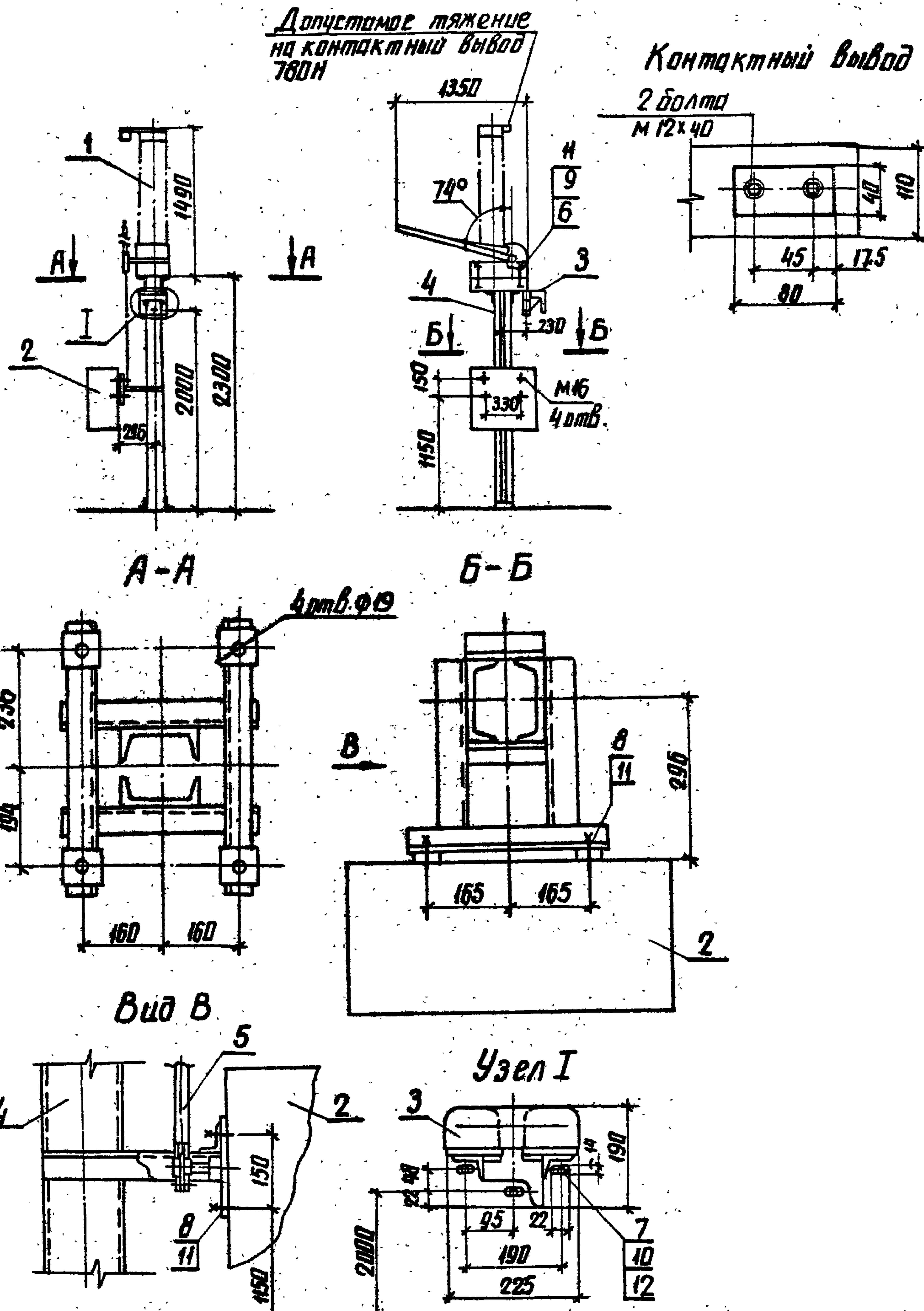
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Выключатель мало- масляный с пружинным приводом типа ВМТ- 110Б-25/1250 УХЛ1	1	1950	в том числе масса мая
2	407-03-439.87 ал. VII	Опора Т0-11, лист КМ-И	1		
3		Болт М30х70 ГОСТ 7798-70	4		
4		Гайка М30 ГОСТ 5915-70	4		
5		Шайба 30 ГОСТ 11371-78	8		

1. Установка разработана на основании техни-
ческого описания и инструкции по эксплуата-
ции ИБКЖ. 674 143.001 ТО завода «Уралэлектра-
тяжмаш» г. Свердловск
е. На чертеже показана установка
выключателя на опоре Т0-12

Привязан			
Инв. №			

И.контр.	Коллеина	Кали	03.87	407-03-441.87 ЭПЗ
Нач. отд.	Роменский		03.87	
Гл. спец.	Одинцов		03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа Напряжением 110/6-10 кв по схеме 110-6 с трансфор- маторами до 63(80) МВ, А в сборном железобетоне
Рук. эк.	Коллеина	Кали	03.87	
Инженер	Левченко		03.87	Подстанция 110/10(6) кв с трансформаторами 25... 60 МВ, А
Копировал Смир				Стация Лист Листов Р 4
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
				формат А3

Инв. № подл. 12924 ТИ-Т4 Подпись и дата Взам. инв. №



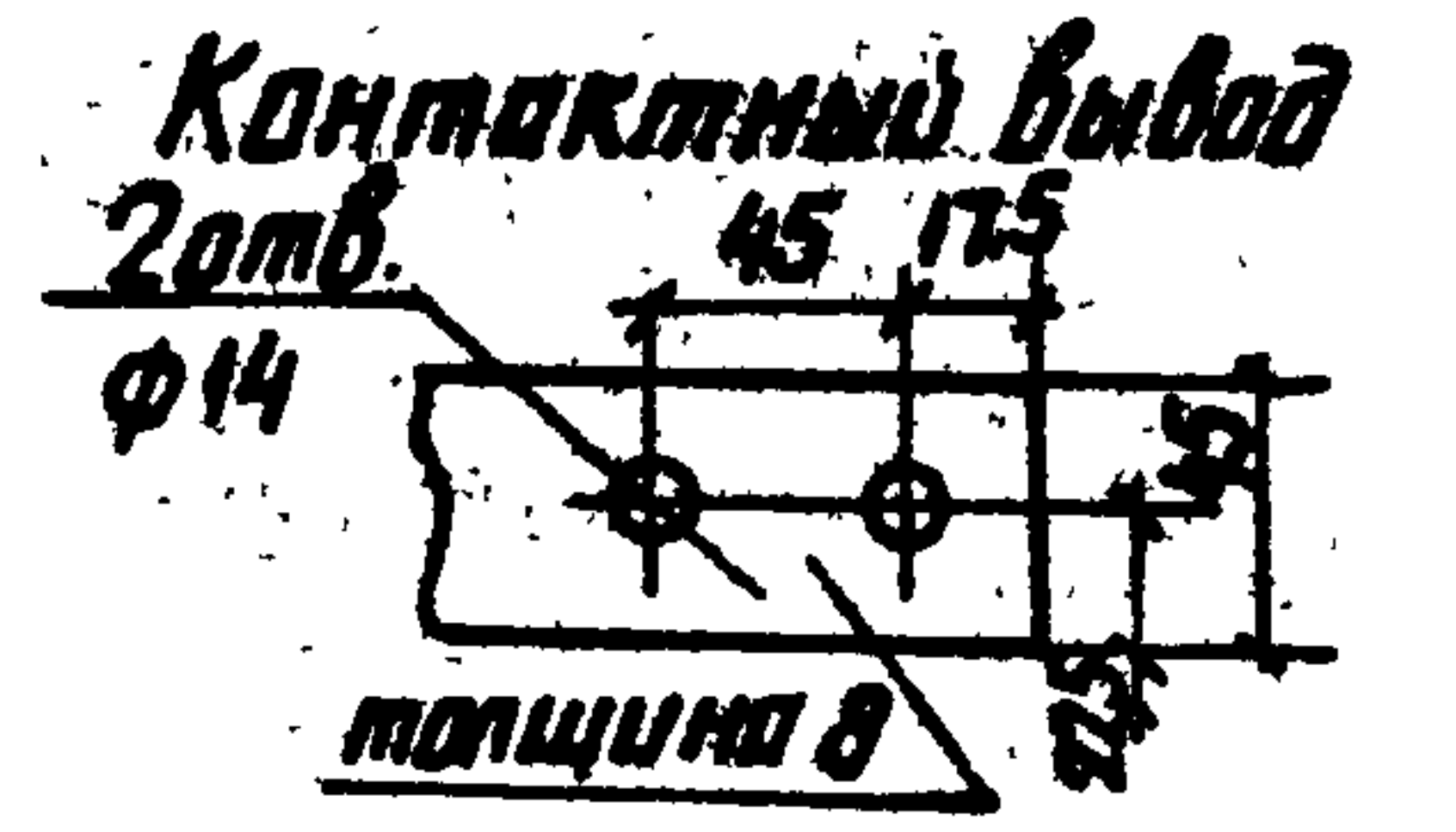
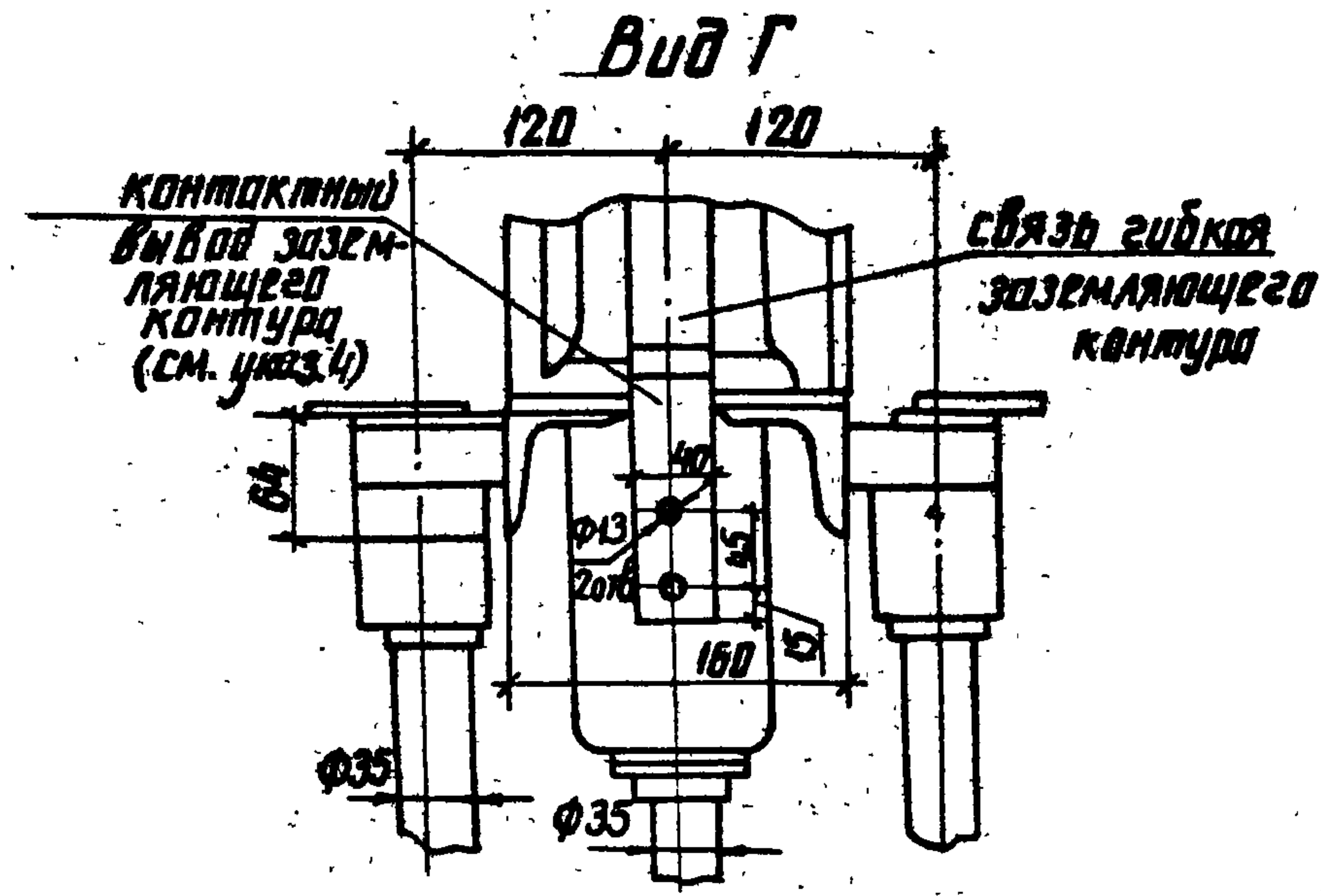
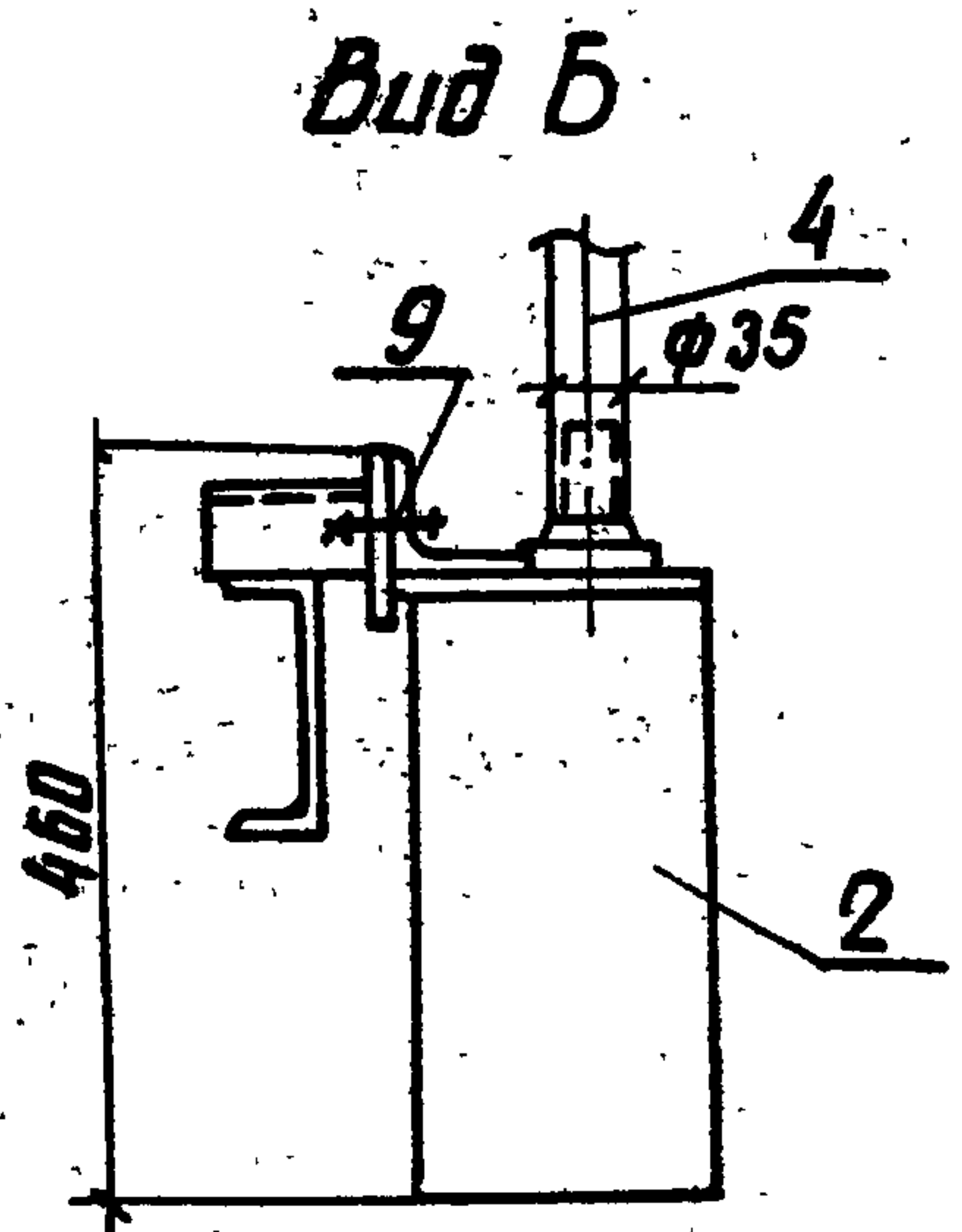
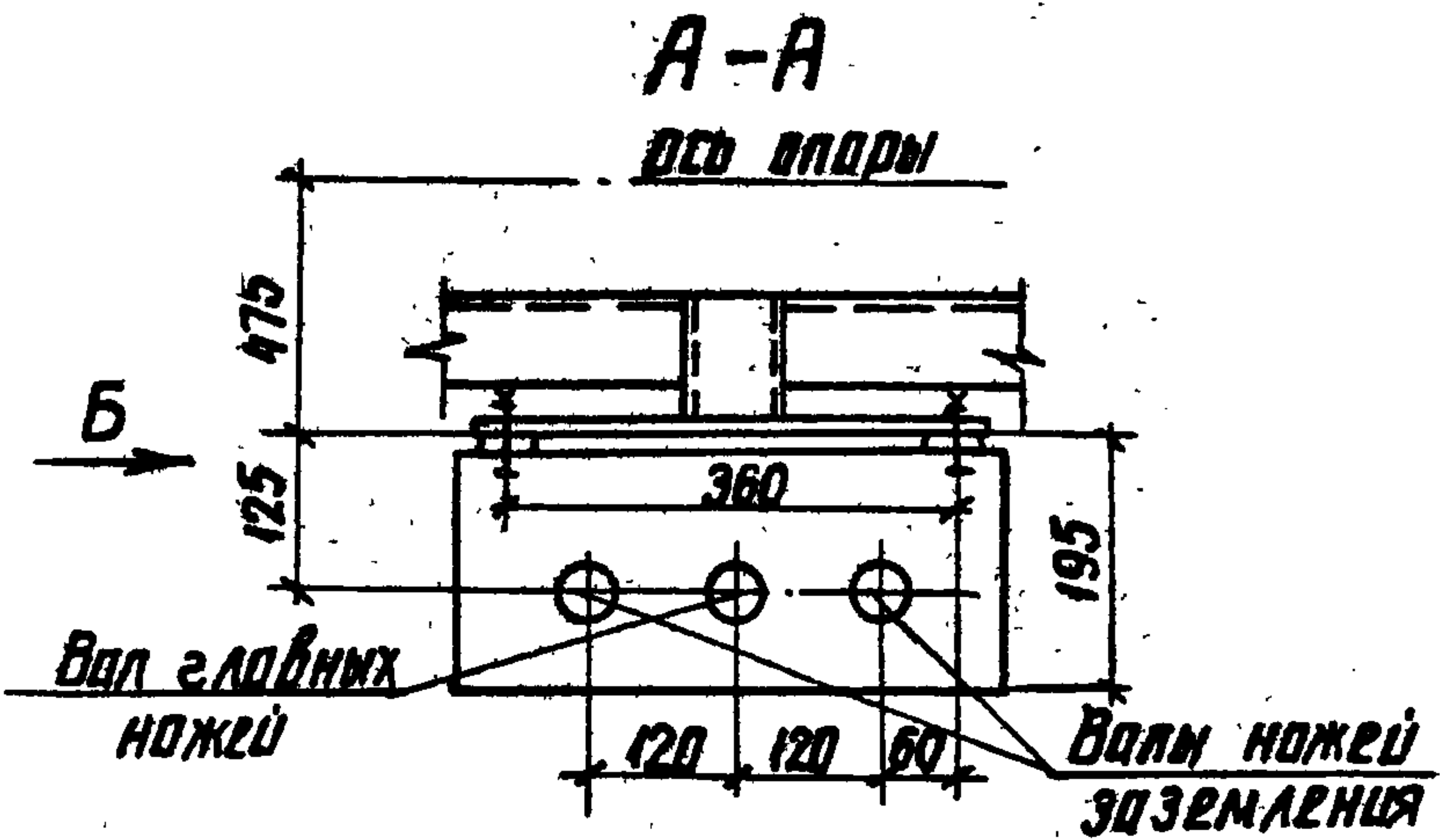
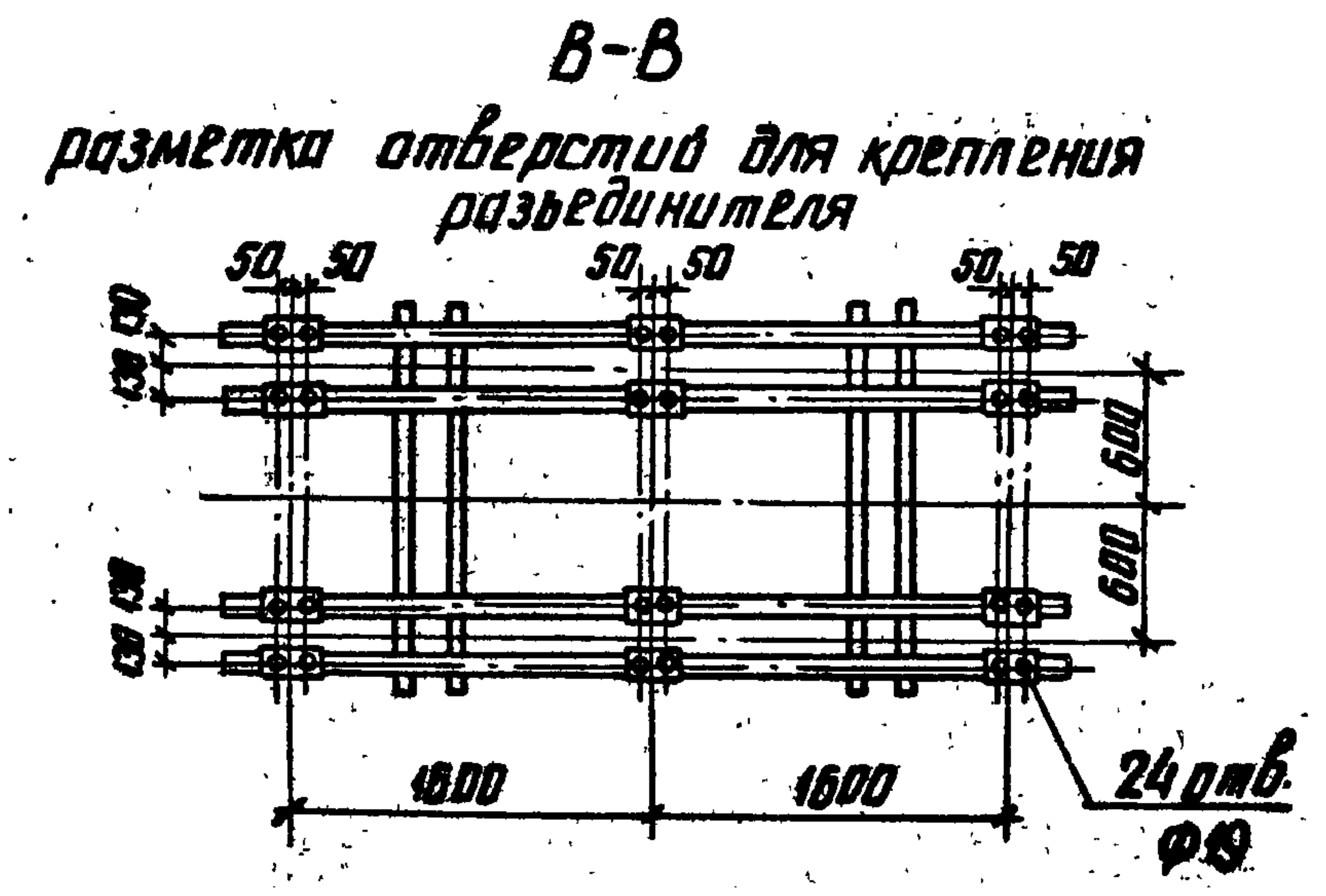
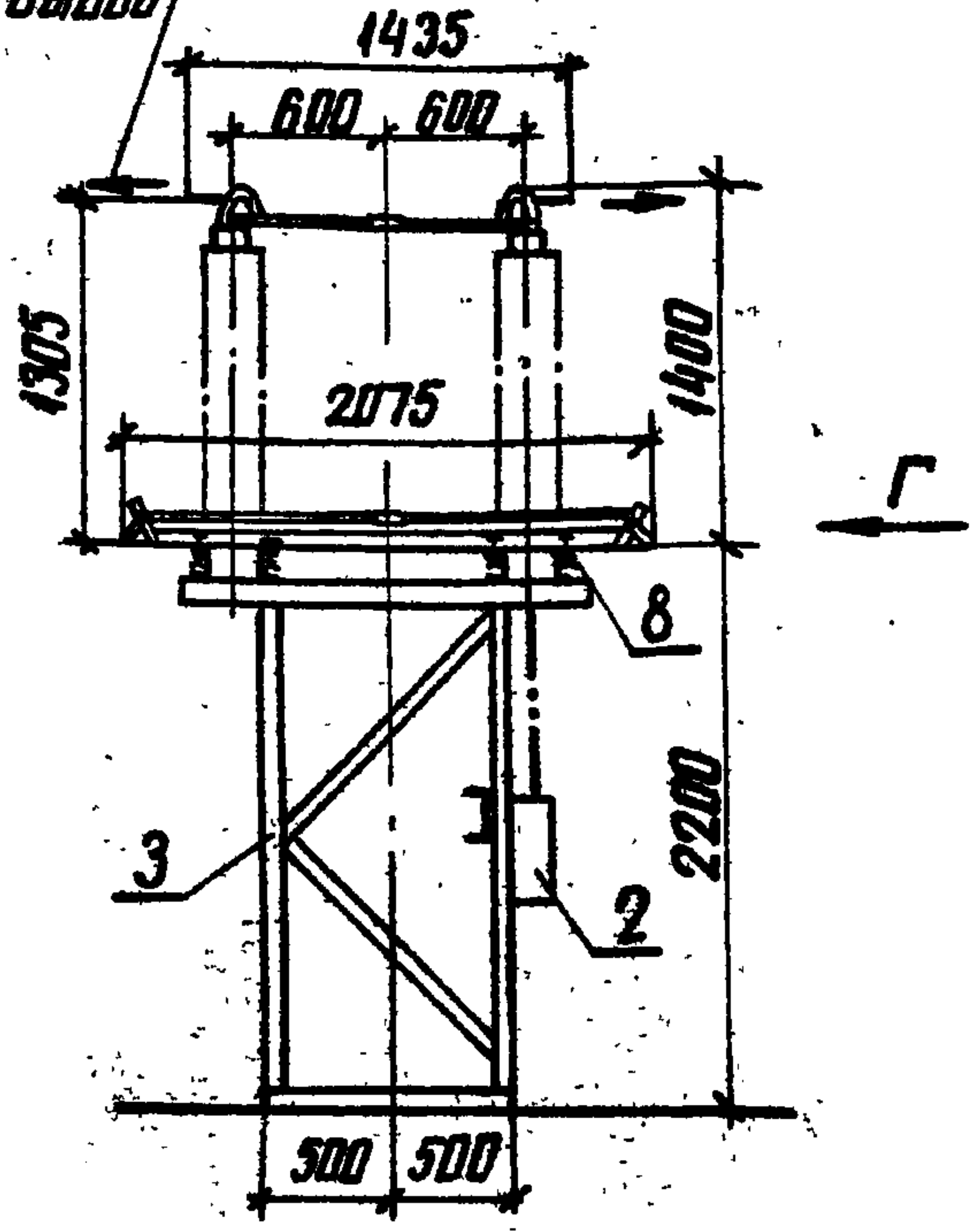
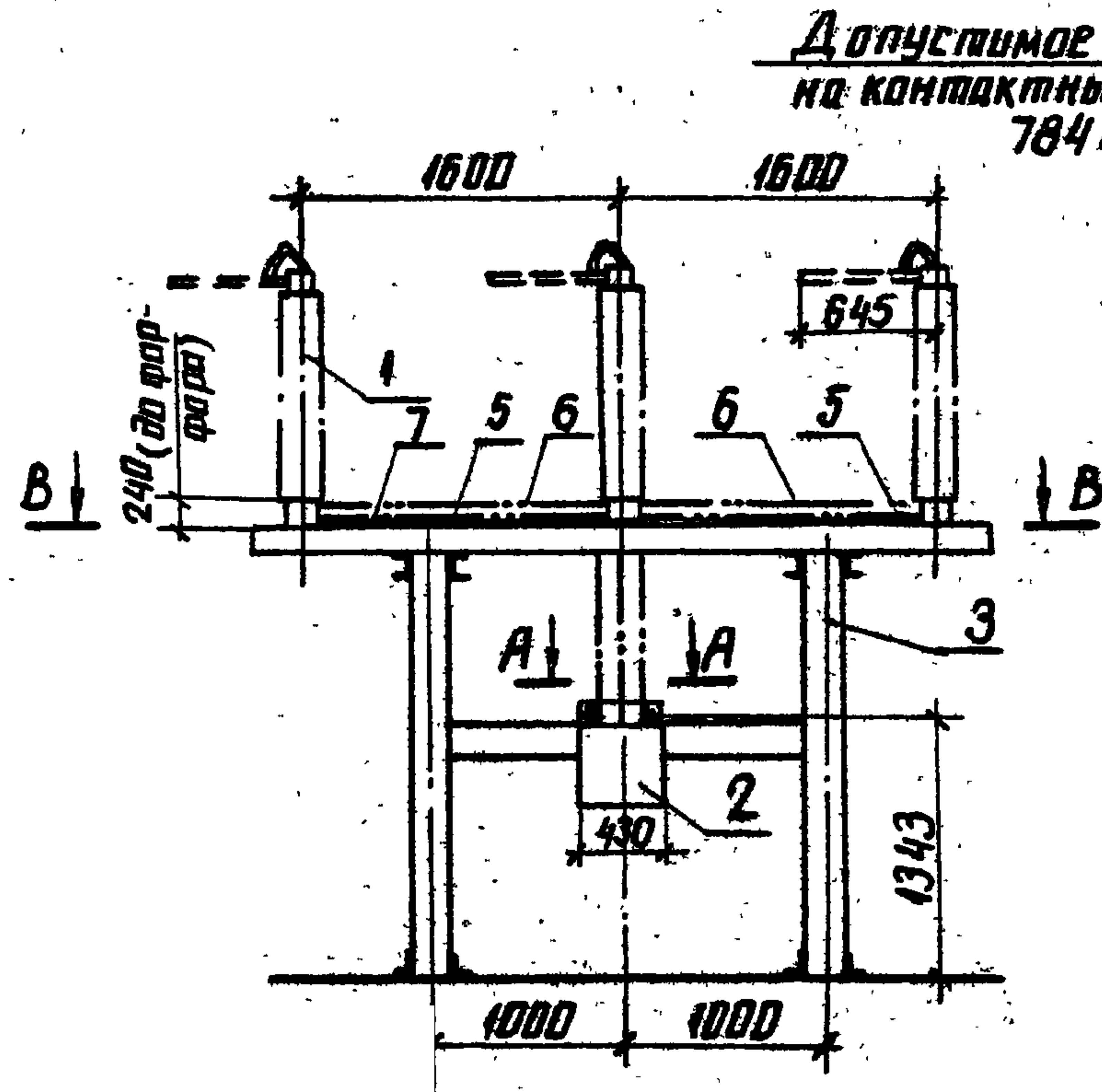
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Короткозамыкатель однополюсный типа КЗ-110УХЛ1,	1	150	
2		Привод ПРК-141,	1	80	
3		Трансформатор тока типа ТШЛ-0,5,	1	10,5	
4	407-03-43287 ол Шл. КМ-10	Опора Т0-10,	1		
5		Труба 12x2,8, L-1200, ГОСТ 3262-75	1	1,536	см. л. 2
6		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70	4		
7		Болт М12x30 ГОСТ 7798-70	3		
8		Болт М16x40 ГОСТ 7798-70	4		
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	8		
10		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	3		
11		Шайба 16 ГОСТ 4371-78	12		
12		Шайба 12 ГОСТ 4371-78	6		

1. Установка разработана на основании чертежа ВИЛЕ 674222.001СБ с изменением ВИЛЕ 151-84 от 29.05.84, ВЗВА.
2. Длину труб уточнить по месту.

Привязка			
Инв. №			

И.контр.	Калугина	Лави	03.87	407-03-441.87	ЭЛЗ		
И.пр.	Роменский	Лави	03.87				
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10кВ по схеме 110-6 с трансформаторами 25...80 МВ.А в сборном желе заостане				Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А	Стация	Лист	Листов
И.пр.	Одинцов	Лави	03.87	Р	6		
И.пр.	Калугина	Лави	03.87	Установка коротко замыкателя КЗ-110УХЛ1 на опоре Т0-10			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
И.пр.	Левченко	Лави	03.87				Северо-Западное отделение Ленинград



1. См. вместе с листом ЭПЗ-8.
2. Установка разработана на основании чертежа КЛД.336.501 ВЗВА.
3. На чертеже показана установка разъединителя типа РНДЗ-2 с приводом ПР-90/180ЛП-У1.
4. Контактный вывод заземляющего контура присоединить к общему контуру заземления.
5. Полосу заземления поз.7 приварить к заземляющим ножам.

Привязан			
Инв. №			

Н.контр.	Калужина	Лашу	03.87	407-03-441.87	ЭПЗ
				трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 63(80) МВ.А в сборном железобетоне	
				Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 25... 80 МВ.А	
Нач. отд.	Роменский	Вен	03.87	Стация	Лист
Гл. спец.	Пединцов	Вад	03.87	Р	7
Рук. гр.	Калужина	Лашу	03.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инженер	Левченко	Александр	03.87	Северо-Западное отделение Ленинград	

Инв. № подл. 12924117
Взам. инв. №
Подпись и дата

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Любом IV

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. по типам			Масса ед. ед.	Примечание
			013-1a	013-1b	013-2		
1		Разъединитель трёх-полюсный типа: РМДЗ-1а-110/1000У1	1			702	
		РМДЗ-1б-110/1000У1		1		623	
		РМДЗ-2-110/1000У1			1	762	
2		Привод типа ГПР-90/180П-У1	1			22	
		ГПР-90/180А-У1		1		22	
		ГПР-90/180АП-У1			1	28	
3	407-03-439.87 сл. VII в. КМ-4	Опора Т0-3	1	1	1		
4		Труба 32x3,2, L=1000 ГОСТ 3262-75	2	2	3	3,09	
5		Труба 25x3,2, L=1400 ГОСТ 3262-75	2	2	2	3,346	длины уточнить
6		Труба 45x6, L=1400 ГОСТ 8734-75	2	2	4	8,078	по месту
7		Полоса 50x8, L=3200 ГОСТ 103-76	1	1	2	10,018	сл. 400025
8		Болт М16x100 ГОСТ 7798-70*	24	24	24		
9		Болт М16x40 ГОСТ 7798-70*	2	2	2		
10		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	26	26	26		
11		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	52	52	52		

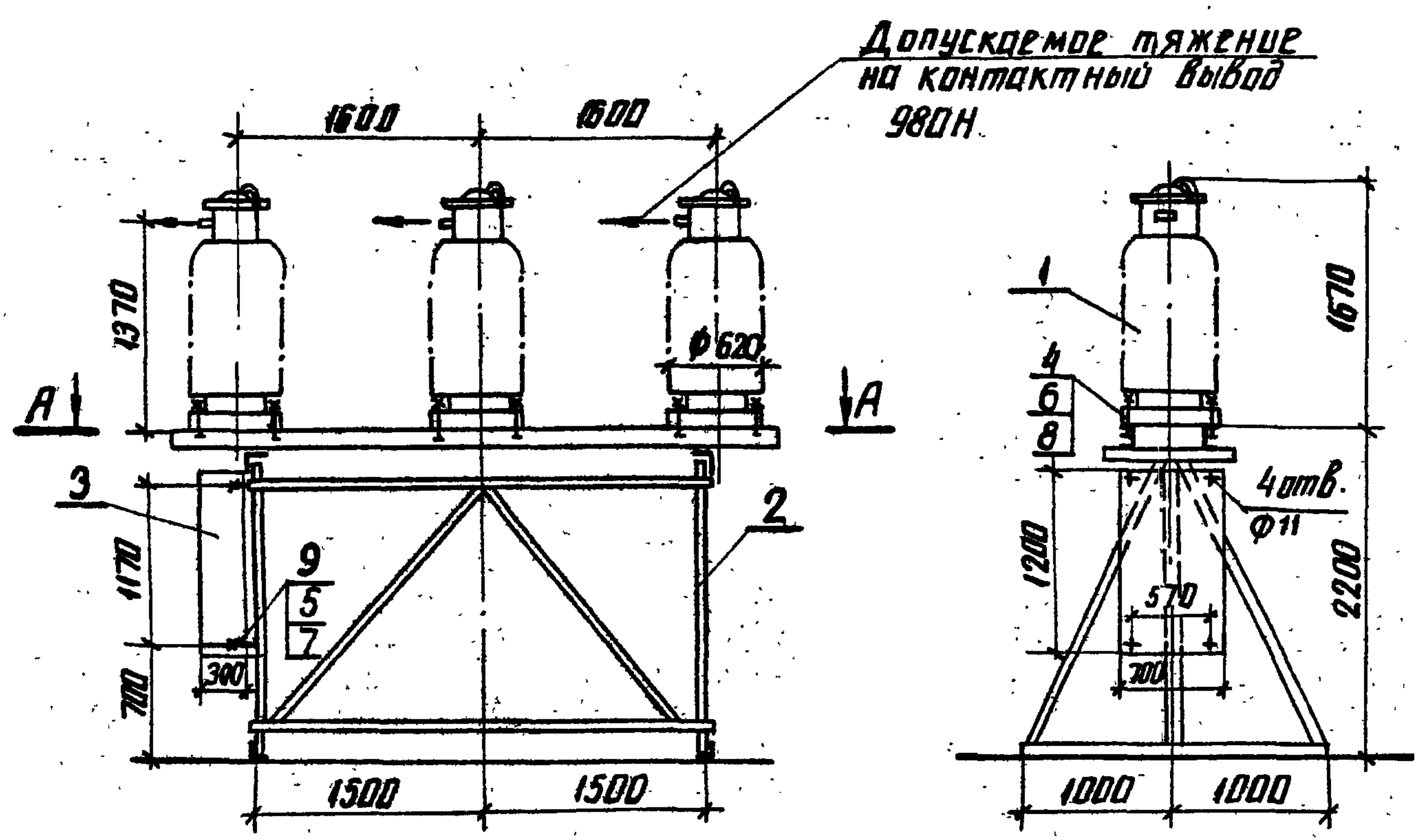
Изд. № 01
12921414-74
Листов в сборе
Листов в сборе

Привязки			
Ивл. №			

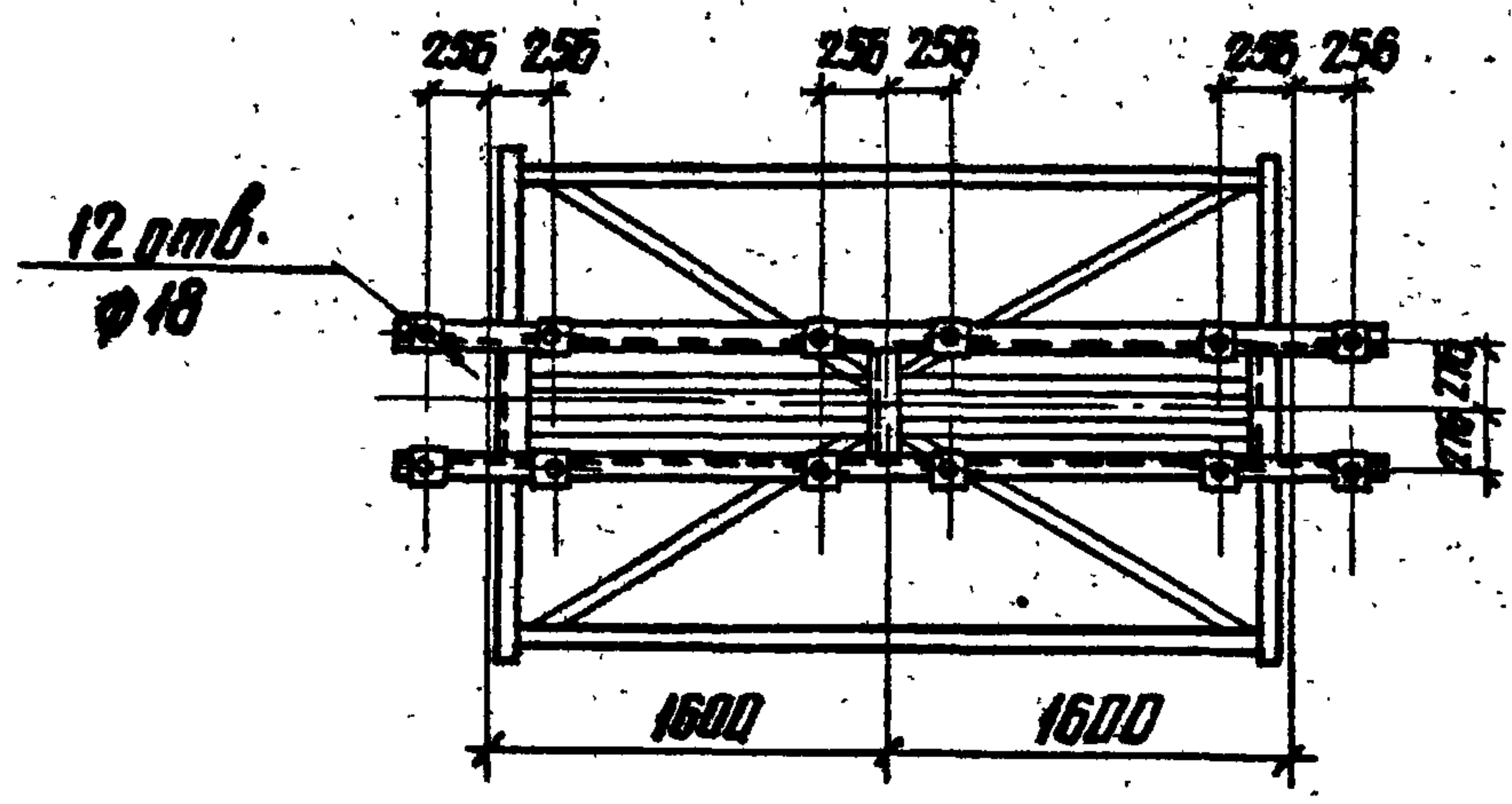
И.контр. Калугина	Юрму	03.87	407-03-441.87	ЭПЗ
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 110-6 в трансформаторах до 63(80) МВ.А в сборном железобетонном корпусе				
Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 25... 80 МВ.А				
И.контр. Романский	Юрму	03.87	Р	8
Гл. спец. Одиноков	Юрму	03.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Рук. гр. Калугина	Юрму	03.87	Спецификация оборудования и материалов - 106 к листы ЭПЗ-7	
И.контр. Лебедев	Юрму	03.87	Листов	

Копировать: *[подпись]* *[подпись]* *[подпись]*

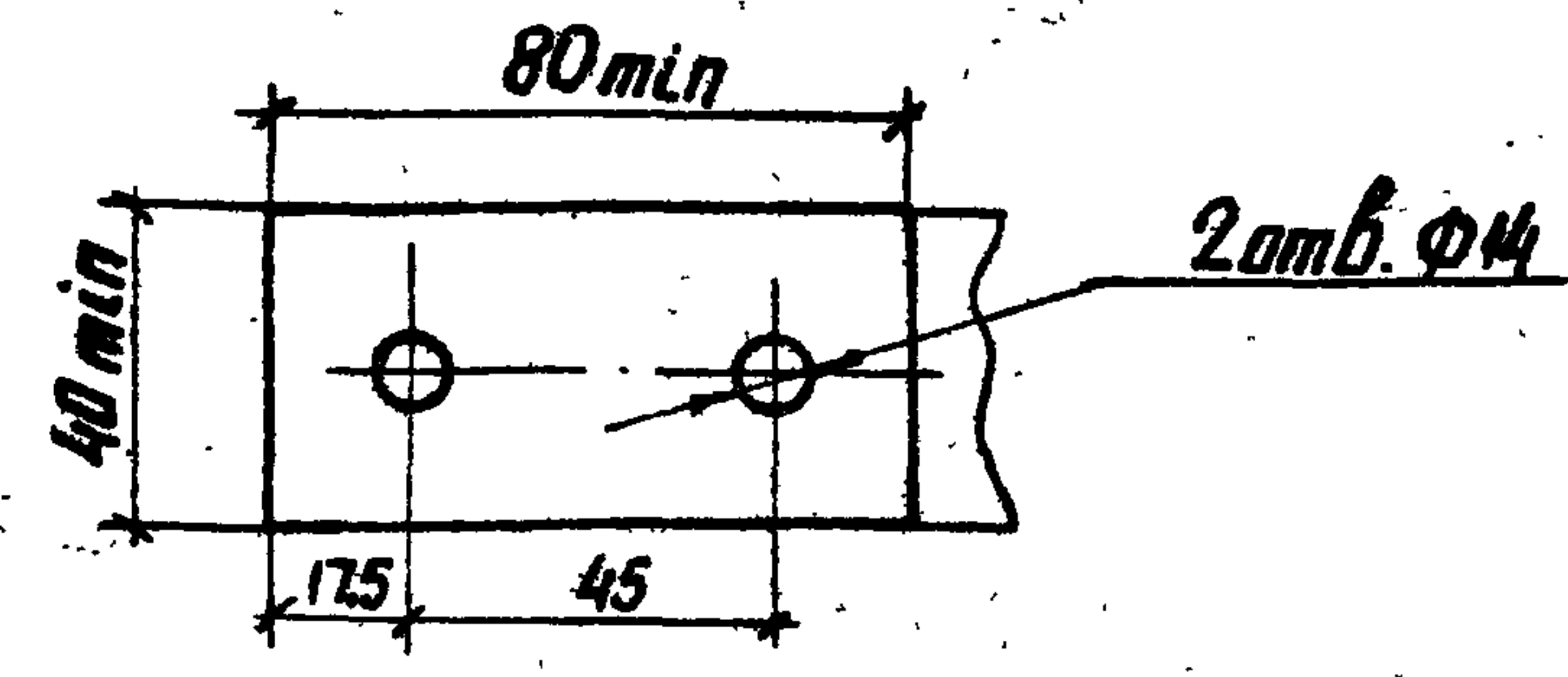
Альбом IV
Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87



А-А
разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения



Контактный вывод



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Трансформатор напряжения типа НКФ-110-83У1	3	520	в том числе масса 400кг
2	407-03-439.87 оп. ШЛКМ-5	Опора Т0-5	1		
3		Ящик зажимов типа ЯЗН-□	1	85	
4		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70	12		
5		Болт М10x20 ГОСТ 7798-70	4		
6		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	12		
7		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	4		
8		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	24		
9		Шайба 10 ГОСТ 11371-78	8		

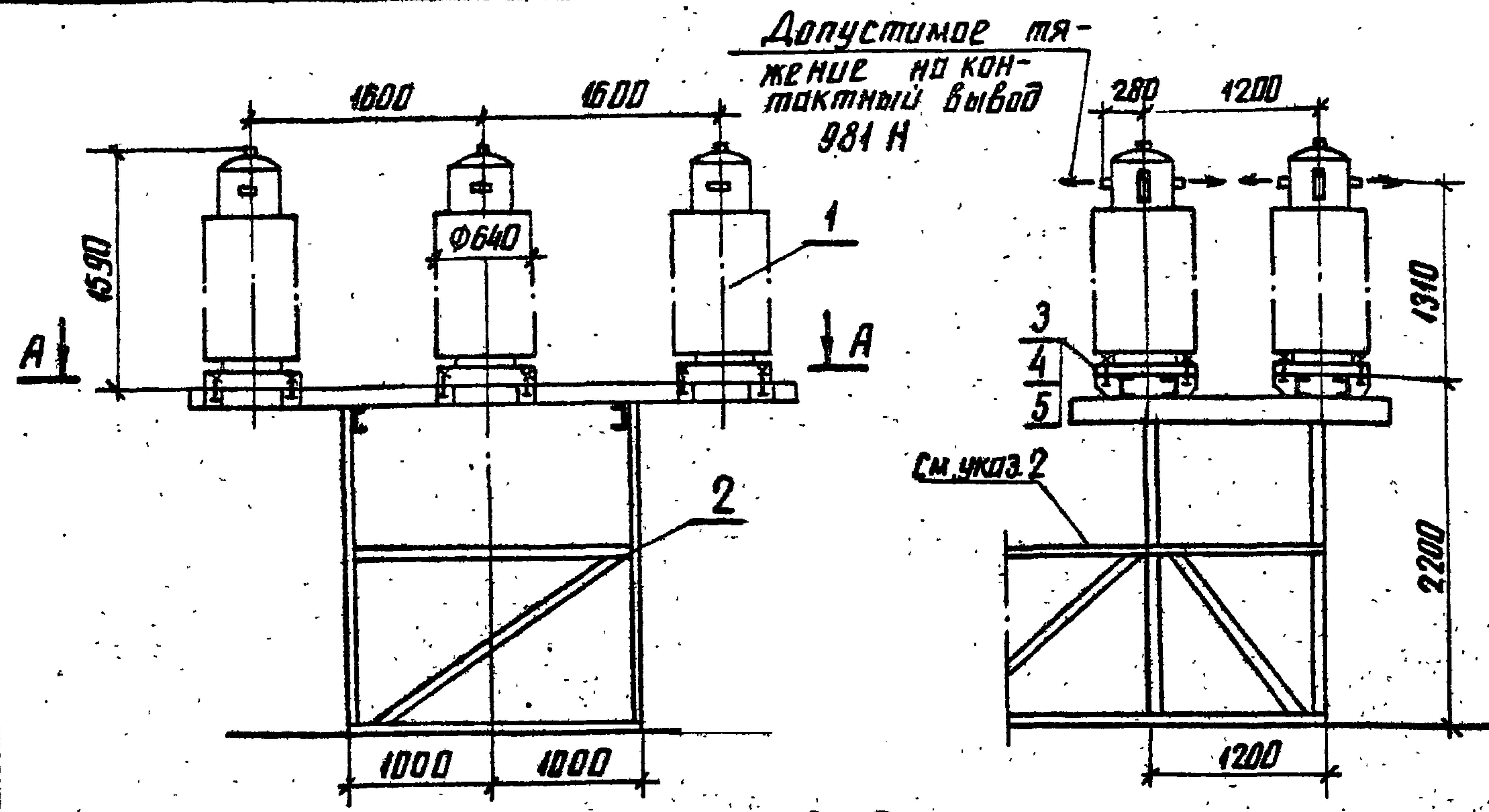
1. Установка разработана на основании чертежа ИТЛУ. 671244. 0027У завода высоковольтной аппаратуры, г. Заларское (НКФ) и чертежа ЩО 53.00.00.00СБ СКТБ треста ЭЦМ, г. Кострома (ЯЗН).

Привязан		
Ив. №		

И.контр.	Колчугина	Колч	03.87	407 03 441.87	ЭПЗ
И.контр.					
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10кВ по схеме 10-6 с трансформаторами до 63(80) МВ·А в сборном железобетоне				Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25 ... 80 МВ·А	Лист 9
И.контр.	Романский	Там	03.87	Установка трансформатора напряжения типа НКФ-110-83У1 на опоре Т0-5	
И.контр.	Одинцов	Вол	03.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
И.контр.	Колчугина	Колч	03.87	Северо-Западное отделение	
И.контр.	Левченко	Лев	03.87	Ленинград	

Ив. № подл. 12924тн-IV

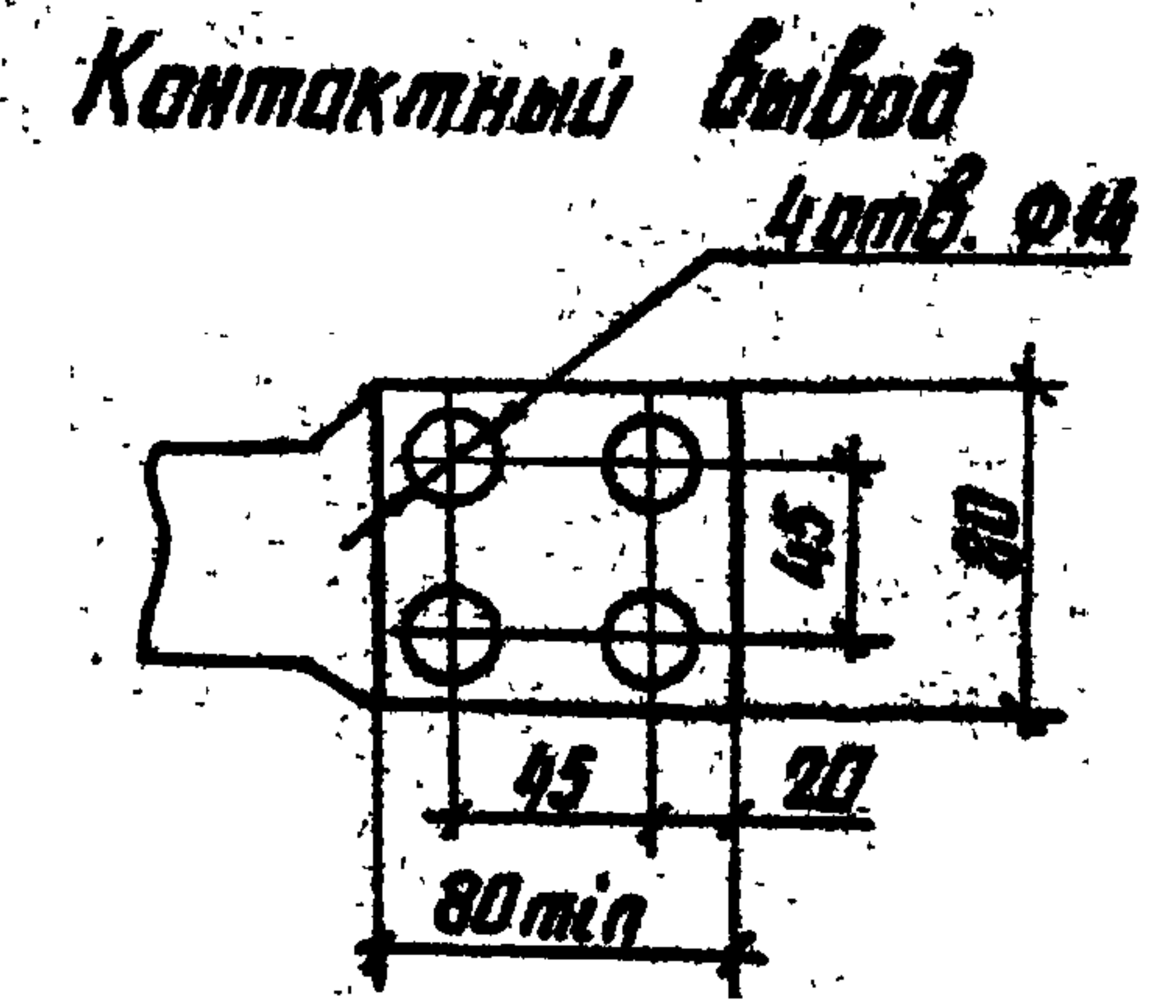
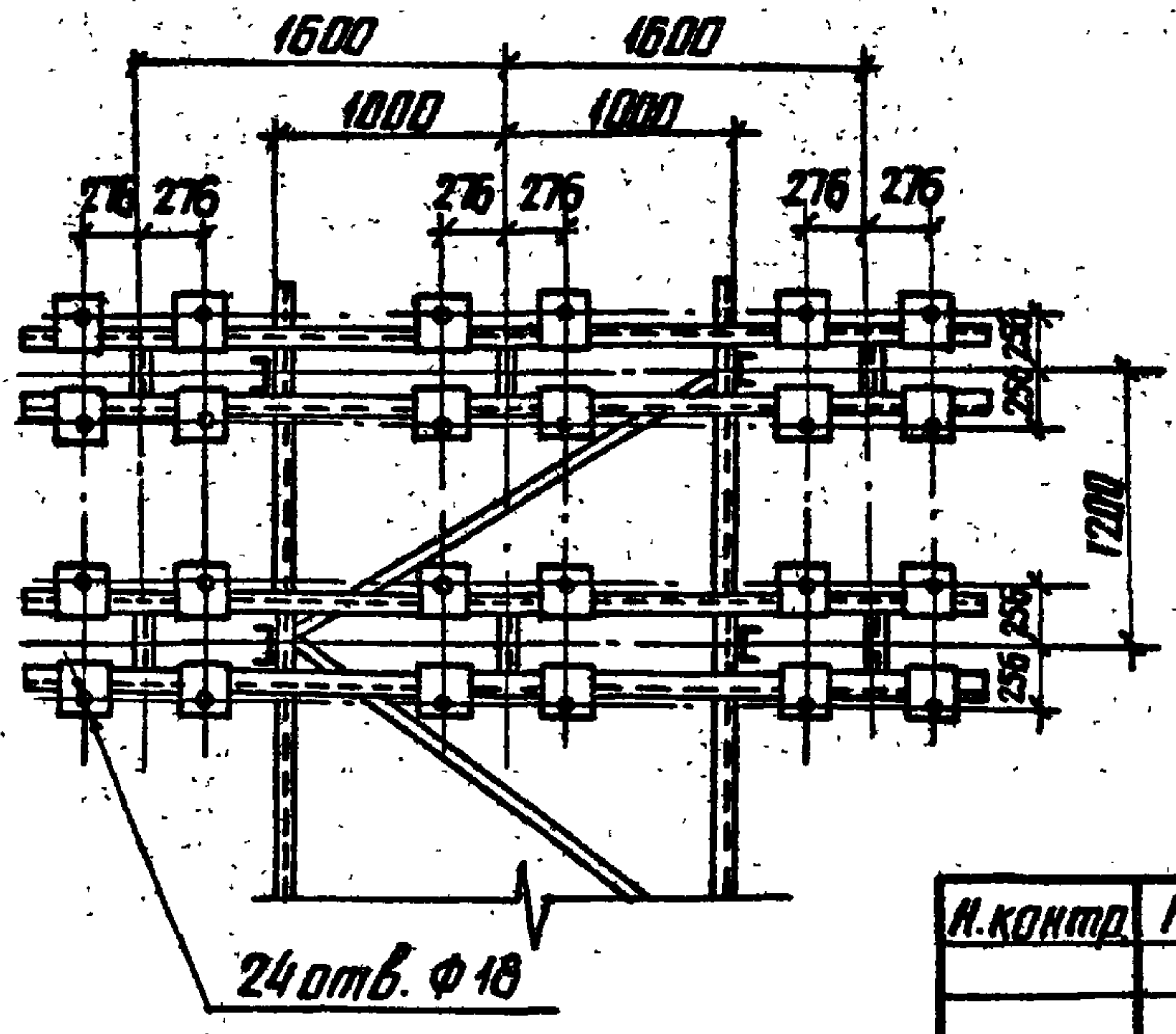
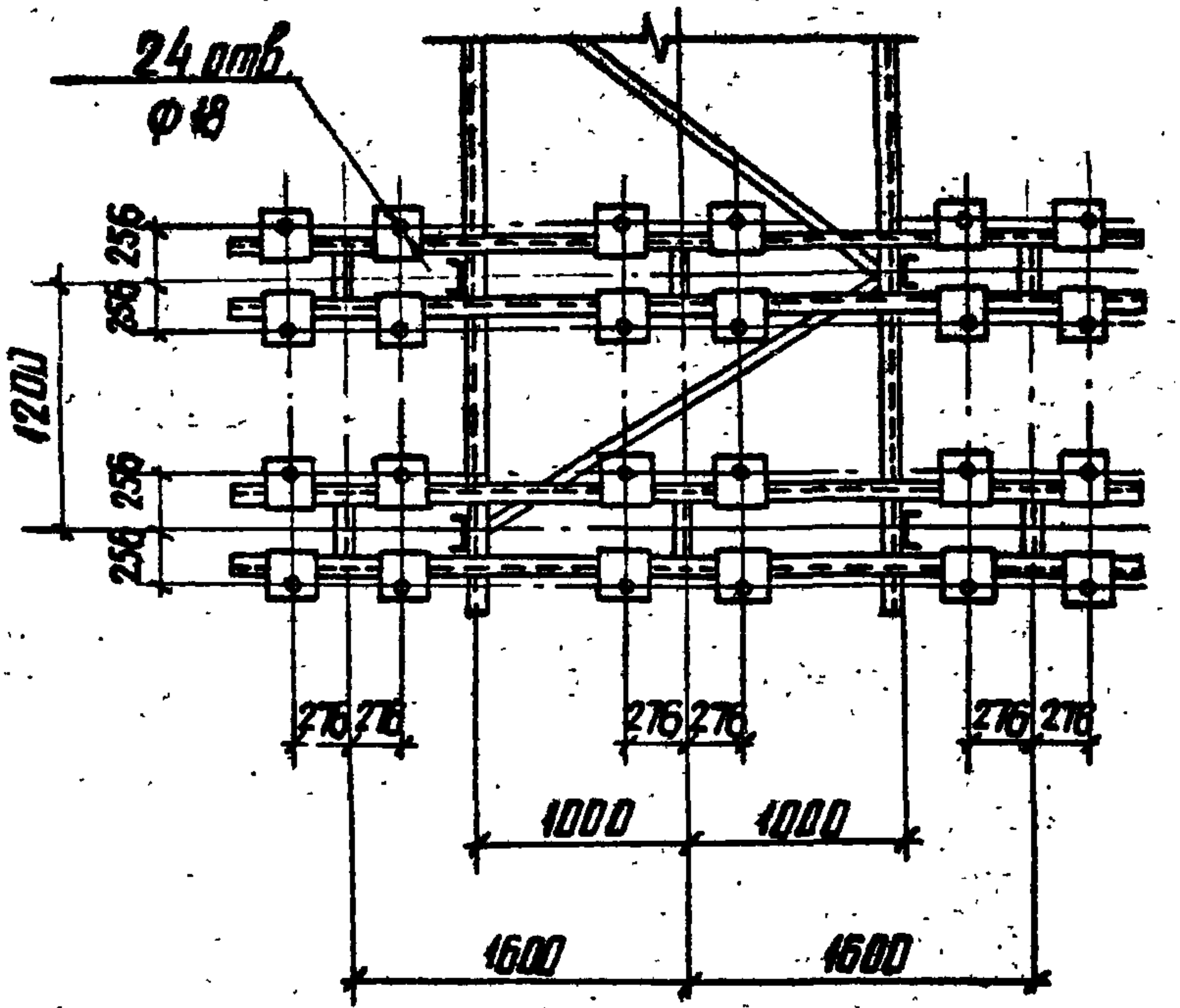
Альбом IV
 Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87
 Инв. № табл. 129247М-7А
 Подпись и дата
 Взам. инв. №



A-A

Разметка отверстий для крепления трансформаторов тока на опоре Т0-12

Разметка отверстий для крепления трансформаторов тока на опоре Т0-11



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор тока типа ТФЗМ-110Б-1У1,	6	440	В т.ч. монтаж
2	407-03-439.87 ал. VII	Опора Т0-11	1		
	лист КМ-11	Опора Т0-12	1		
3		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70*	24		
4		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	24		
5		Шайба 16 ГОСТ 4371-78*	48		

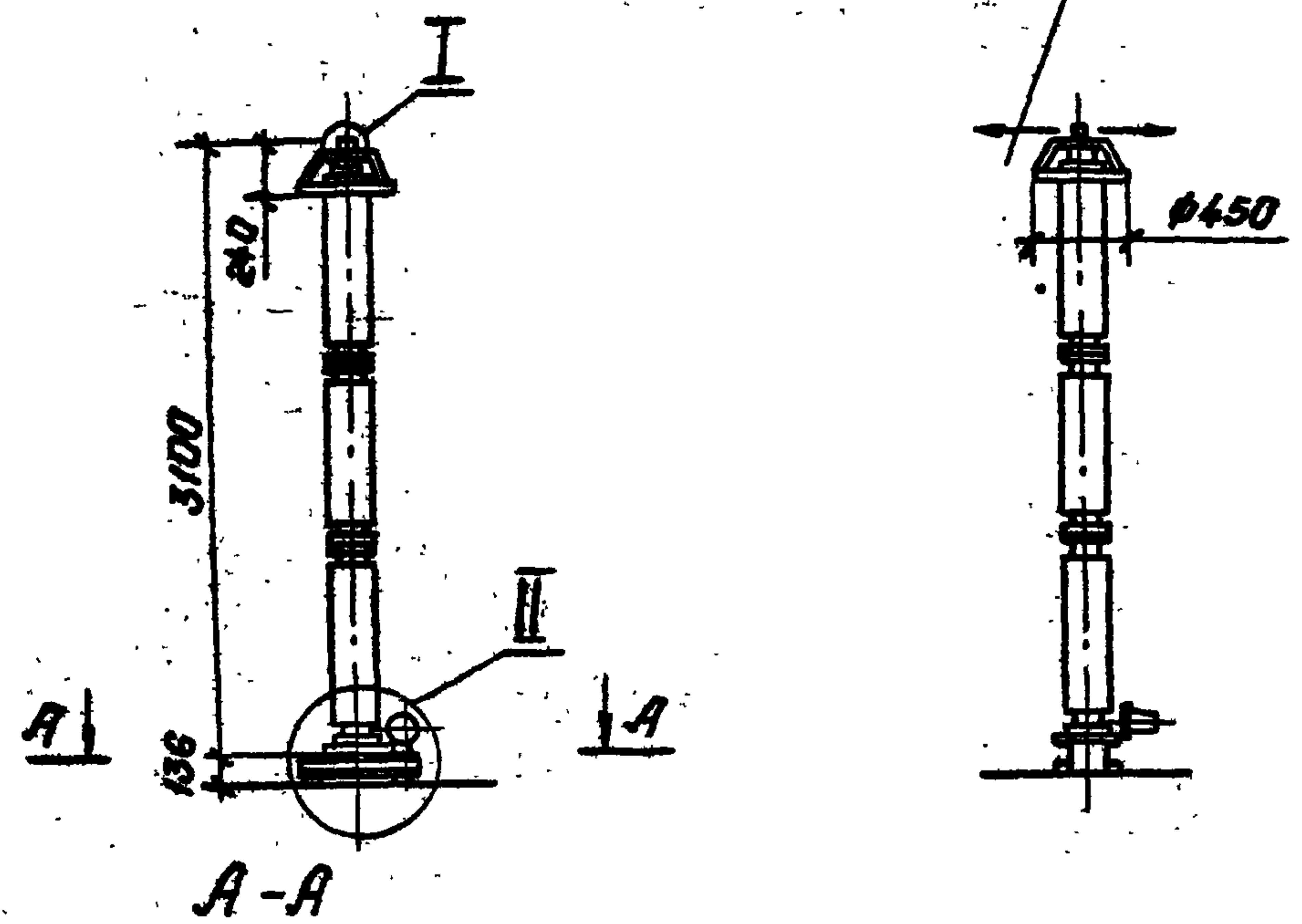
1. Установка разработана на основании чертежа 08Л.468.293 1982г. завода высоковольтной аппаратуры, г. Запорожье.
2. На чертеже показана установка трансформаторов тока на опоре Т0-12.

Привязан	
ИНВ. №	

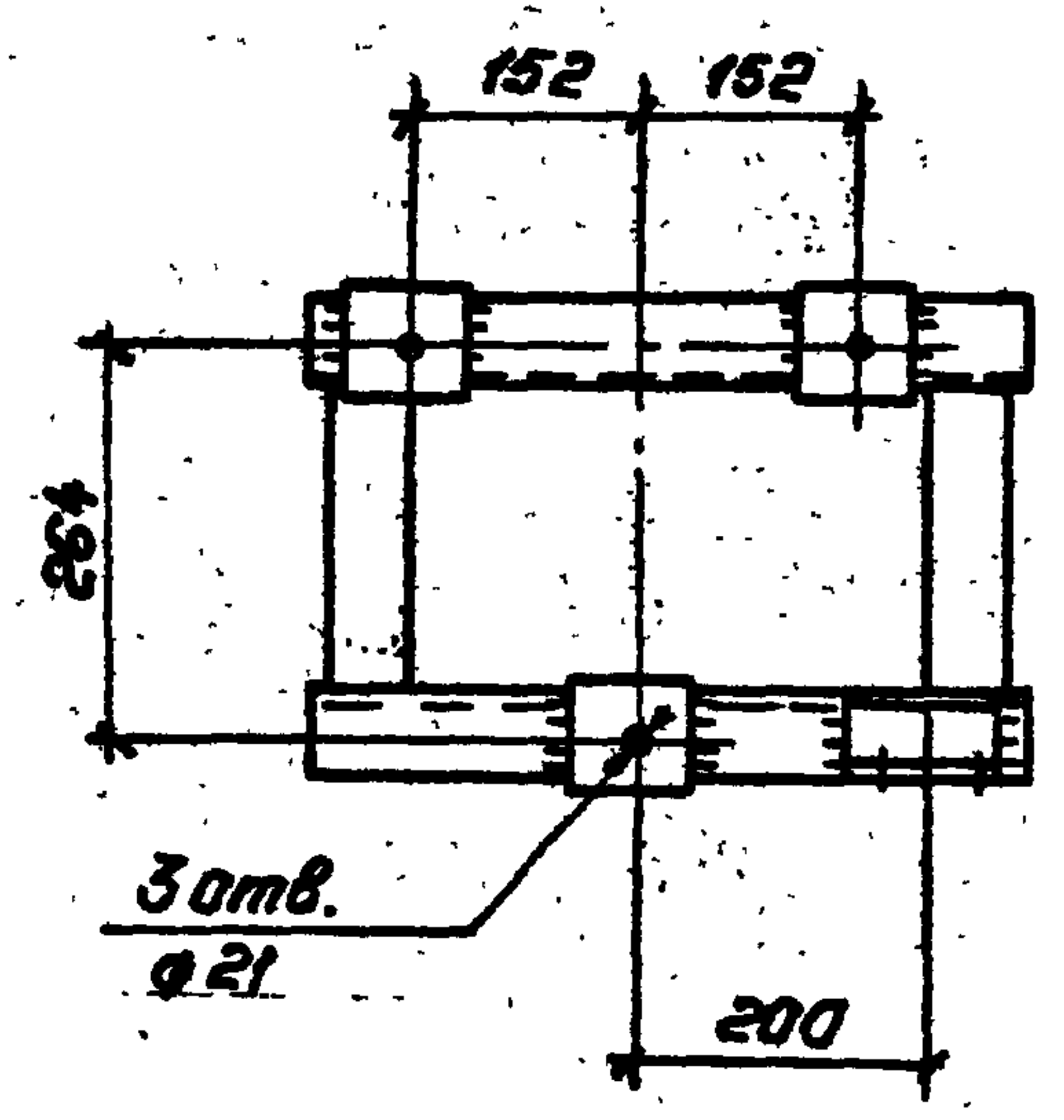
И.контр.	Калчугина	Сави	03.87	407-03-441.87	ЭПЗ
Нач. отд.	Роменский	Ван	03.87		
Гл. спец.	Обицков	В.О.	03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10 кВ по схеме 10/6 с трансформаторами по 63 (60) МВ.А в свободном железякостое.	
Рук. гр.	Калчугина	Т.И.	03.87	Подстанция 10/10 (6) кВ с трансформаторами 25 ... 80 МВ.А	Стандия Листа Листов
Инженер	Левченко	Л.Л.	03.87	Установка трансформаторов тока типа ТФЗМ-110Б-1У1 на опоре Т0-11, Т0-12	Р 10
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Альбом № 1
 Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87
 УИВ № 1292474-7.4
 Подпись и дата Взам.инв.№:

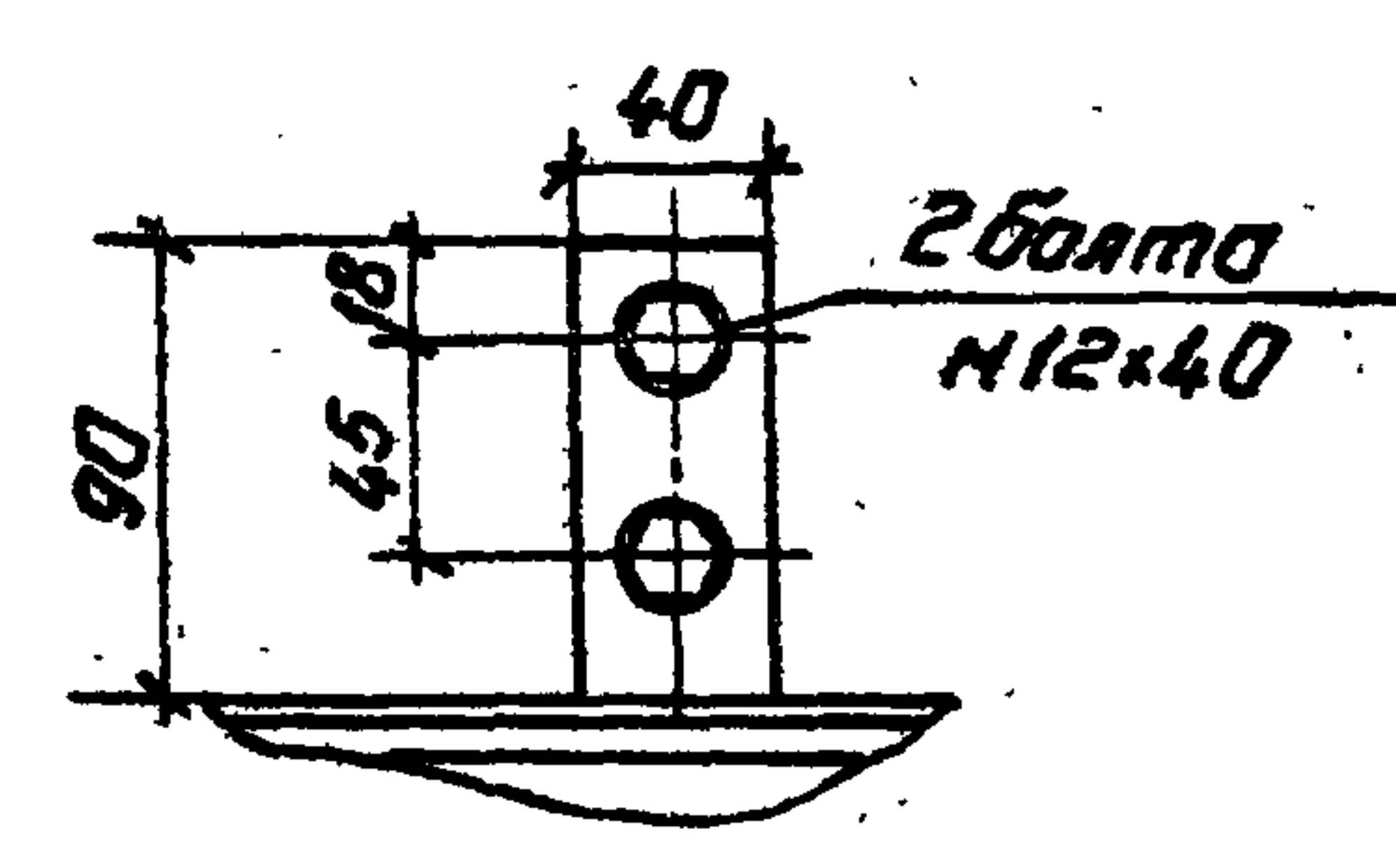
Допустимое тяжение
на контактный
вывод 490Н



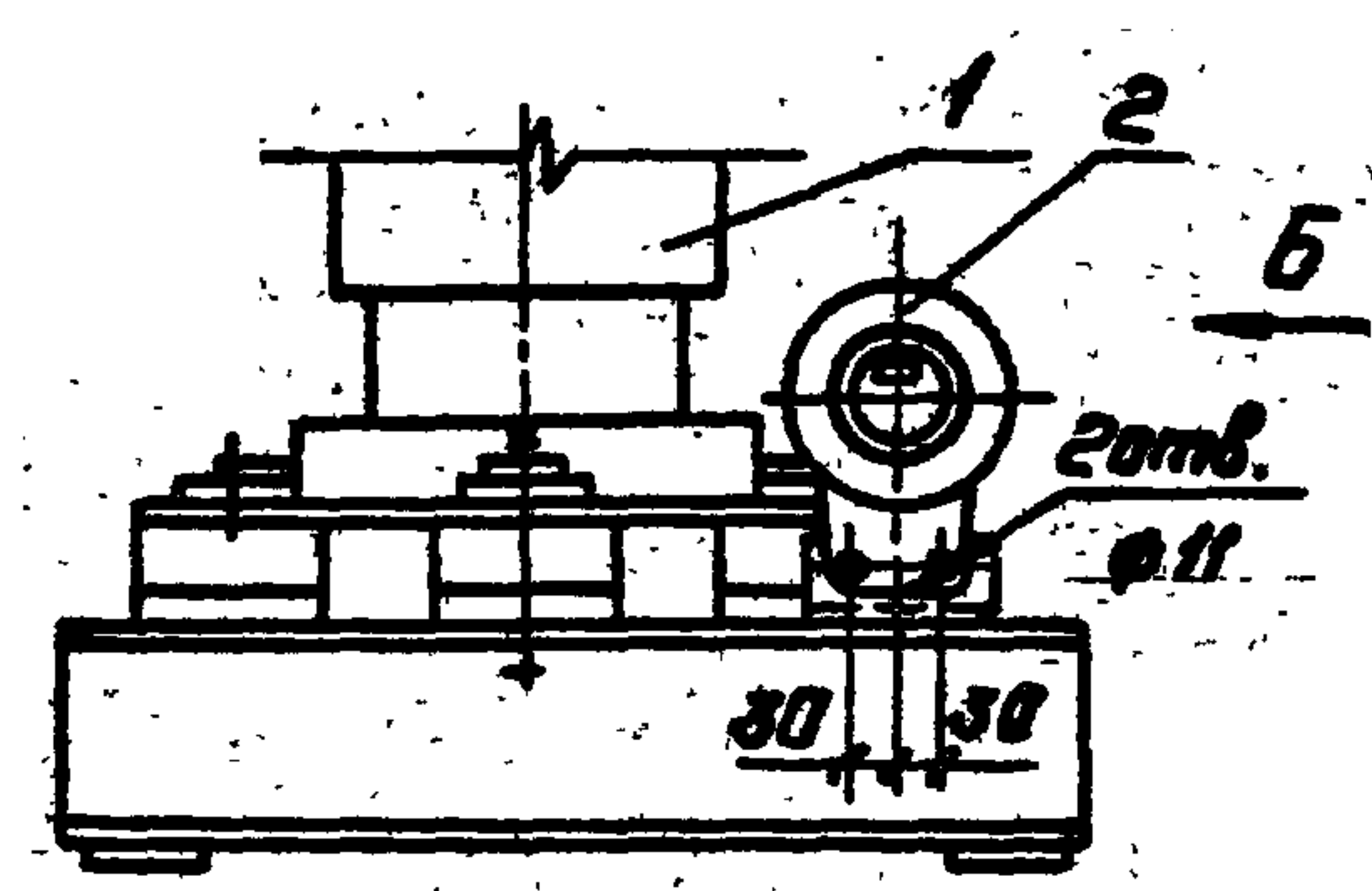
Разметка отверстий
для крепления разрядника.



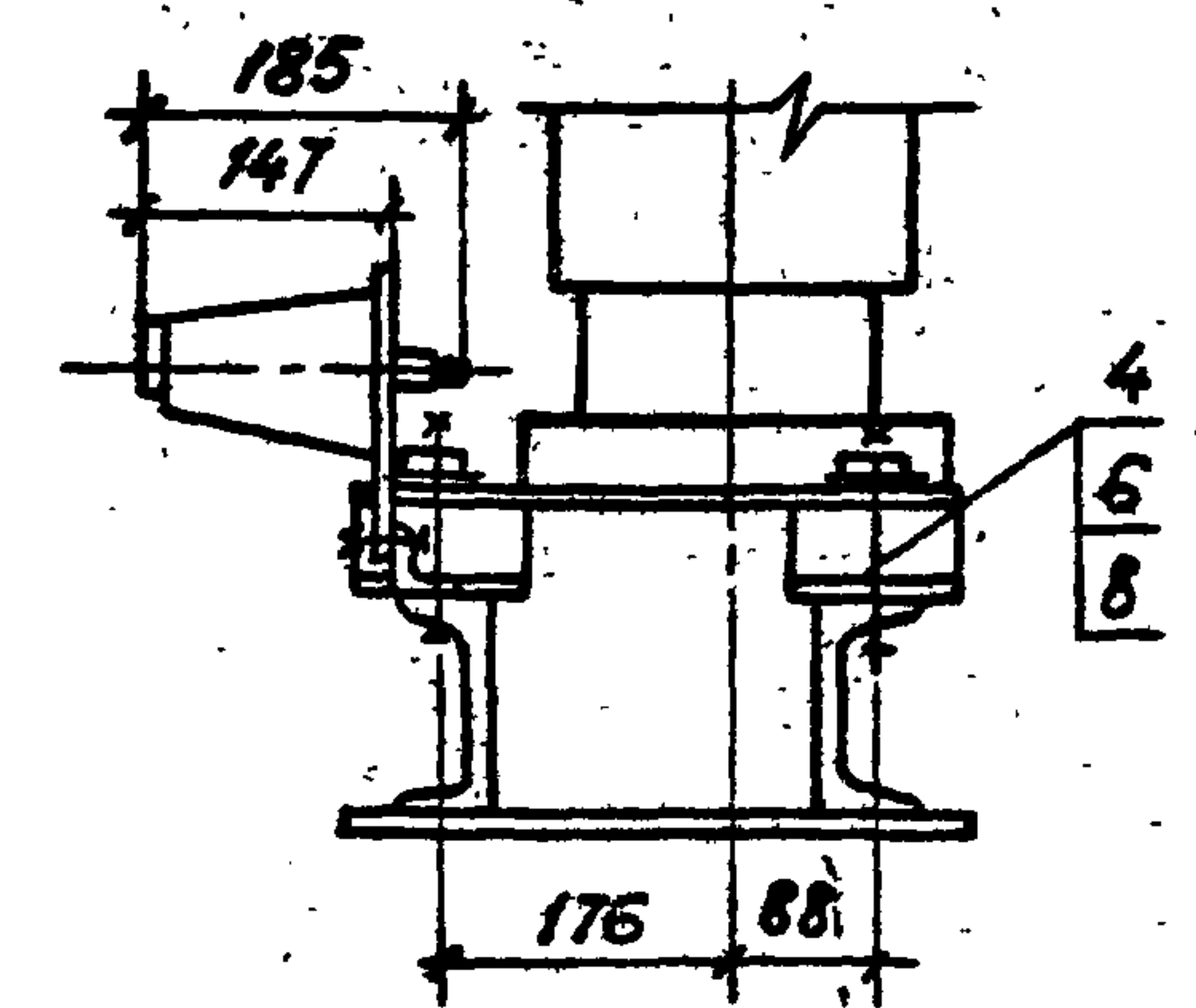
Узел I



Узел II



Вид Б



Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.к.	Масса	Примечание
1		Разрядник вентильный			
		типа РВС-110Н	1	175	
2		Регистратор срабатывания вентильных разрядников типа РР-1У1	1	6,8	
3	407-03-439.87.ин.УИВ.КМ-8	Опора Т0-8	1		
4		Болт М20x100 ГОСТ 7798-70*	3		
5		Болт М10x20 ГОСТ 7798-70*	2		
6		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	3		
7		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	2		
8		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	6		
9		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	4		

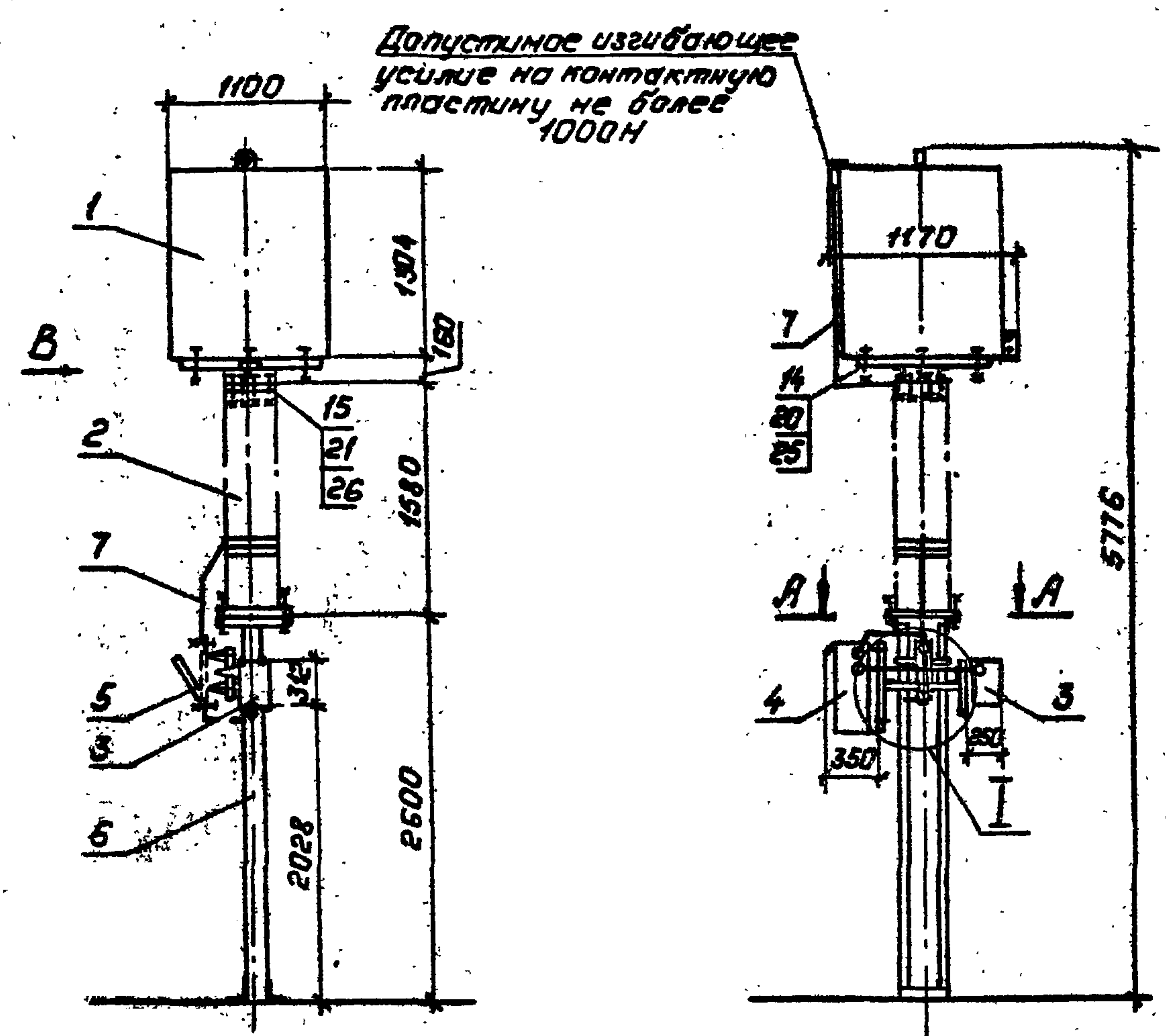
1. Установка разработана на основании чертежа КЛ0.412.106 ВЗВА.

Привязан:			
ИИВ. №			

И.контр.	Колтушина	Гайду	03.87	407-03-441.87	ЭПЗ
Нач.отд.	Роменский	Гайду	03.87		
Гл. спец.	Одильцов	Гайду	03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10(6)-10кВ по схеме 110-6с трансформаторами до 63(80)МВ.А в сборном железобетоне.	
Рук. эк.	Калужина	Гайду	03.87	Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80МВ.А.	
Инженер	Левченко	Гайду	03.87	Студия	Лист
				Р	И
				Установка разрядника вентильного типа РВС-110Н с регистратором срабатывания типа РР-1У1 на опоре Т0-8.	
				"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западные филиалы Ленинград	

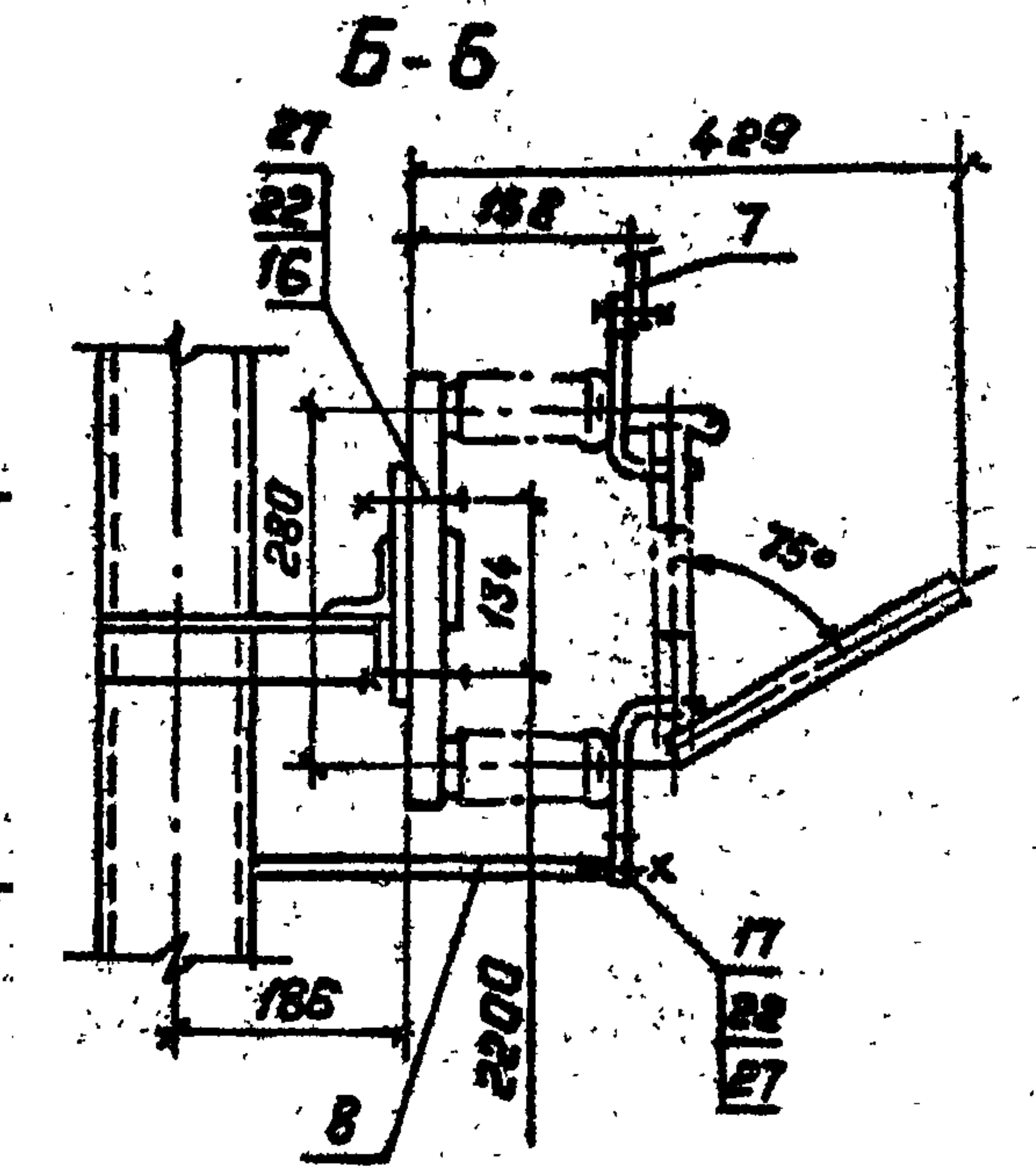
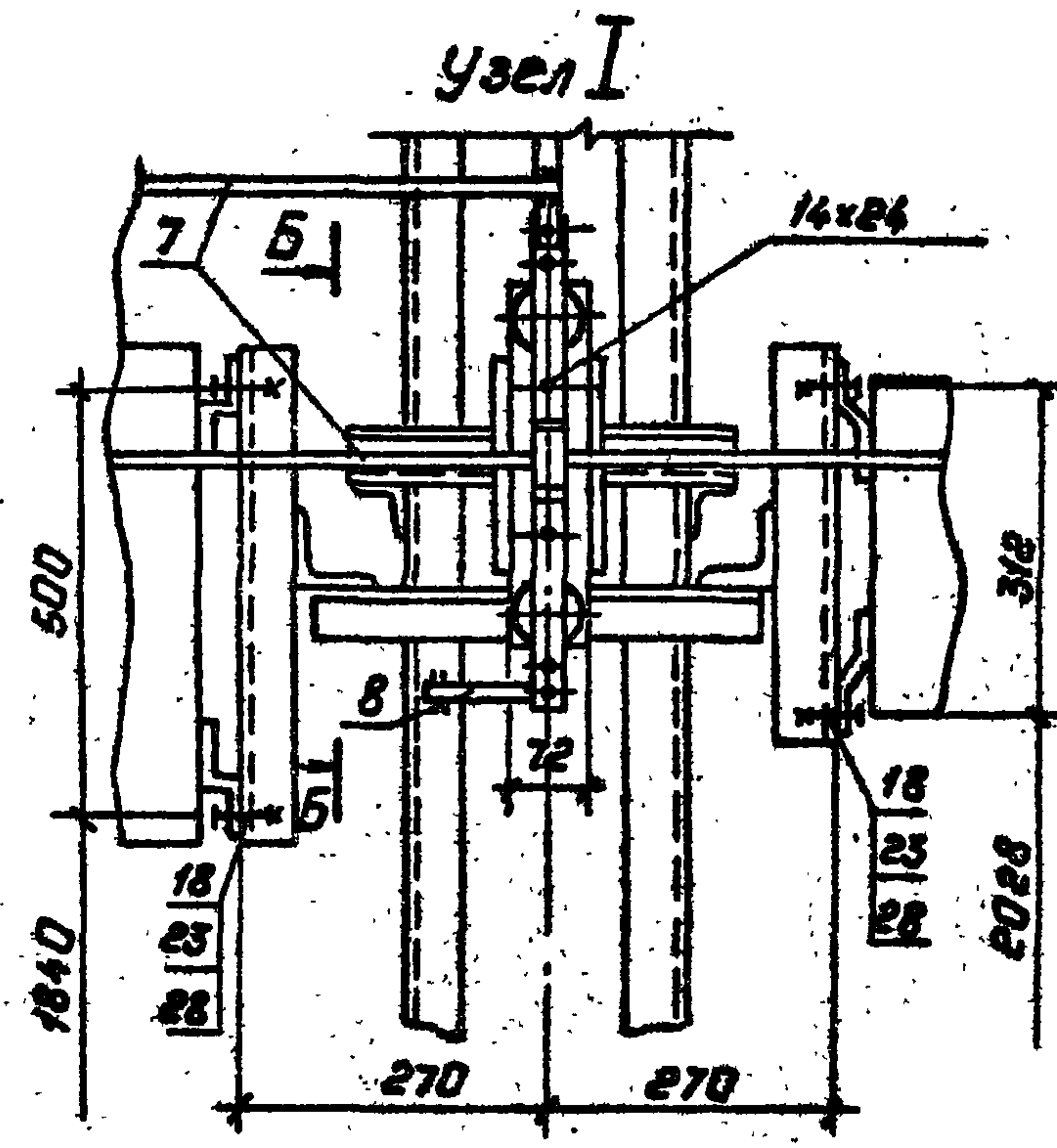
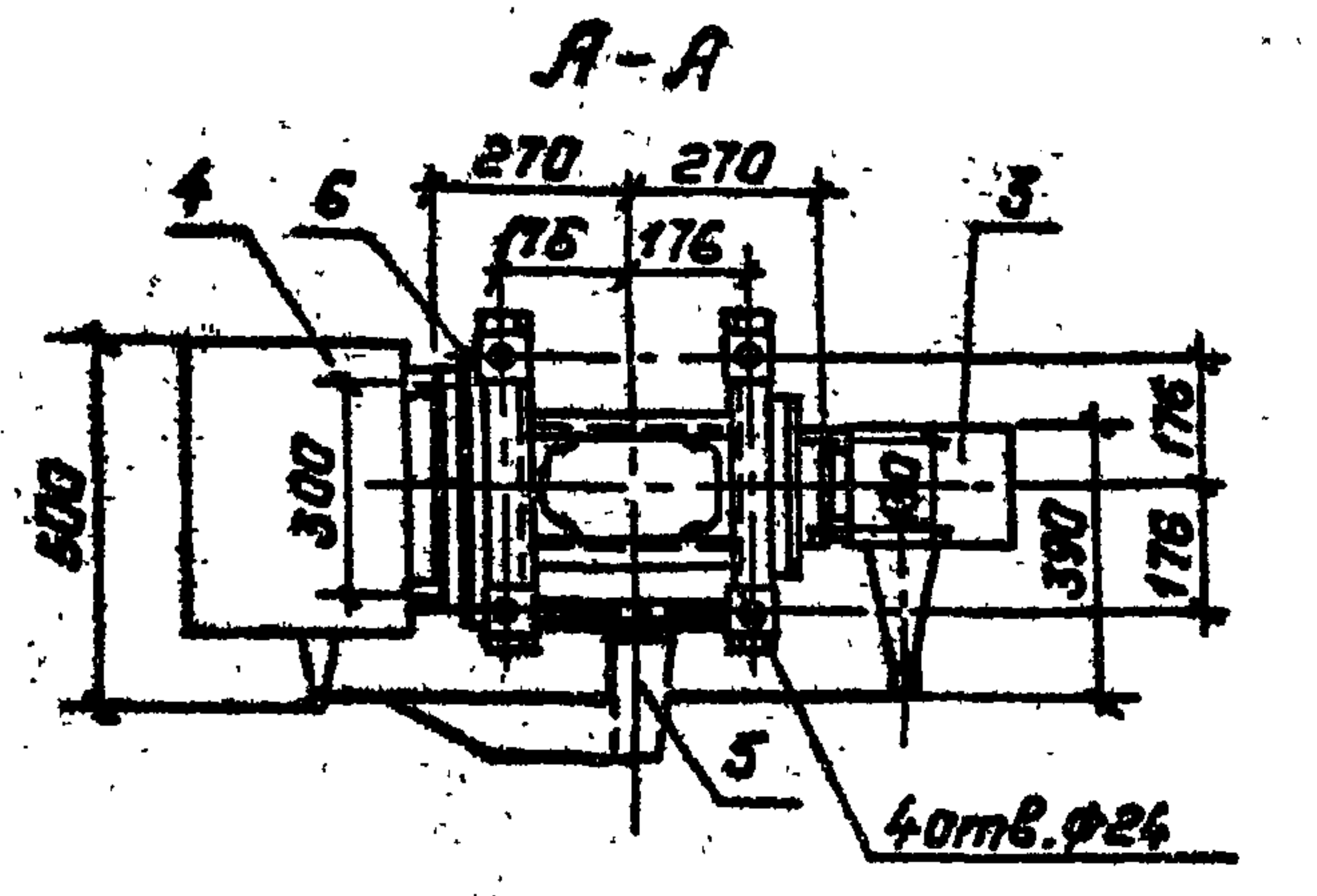
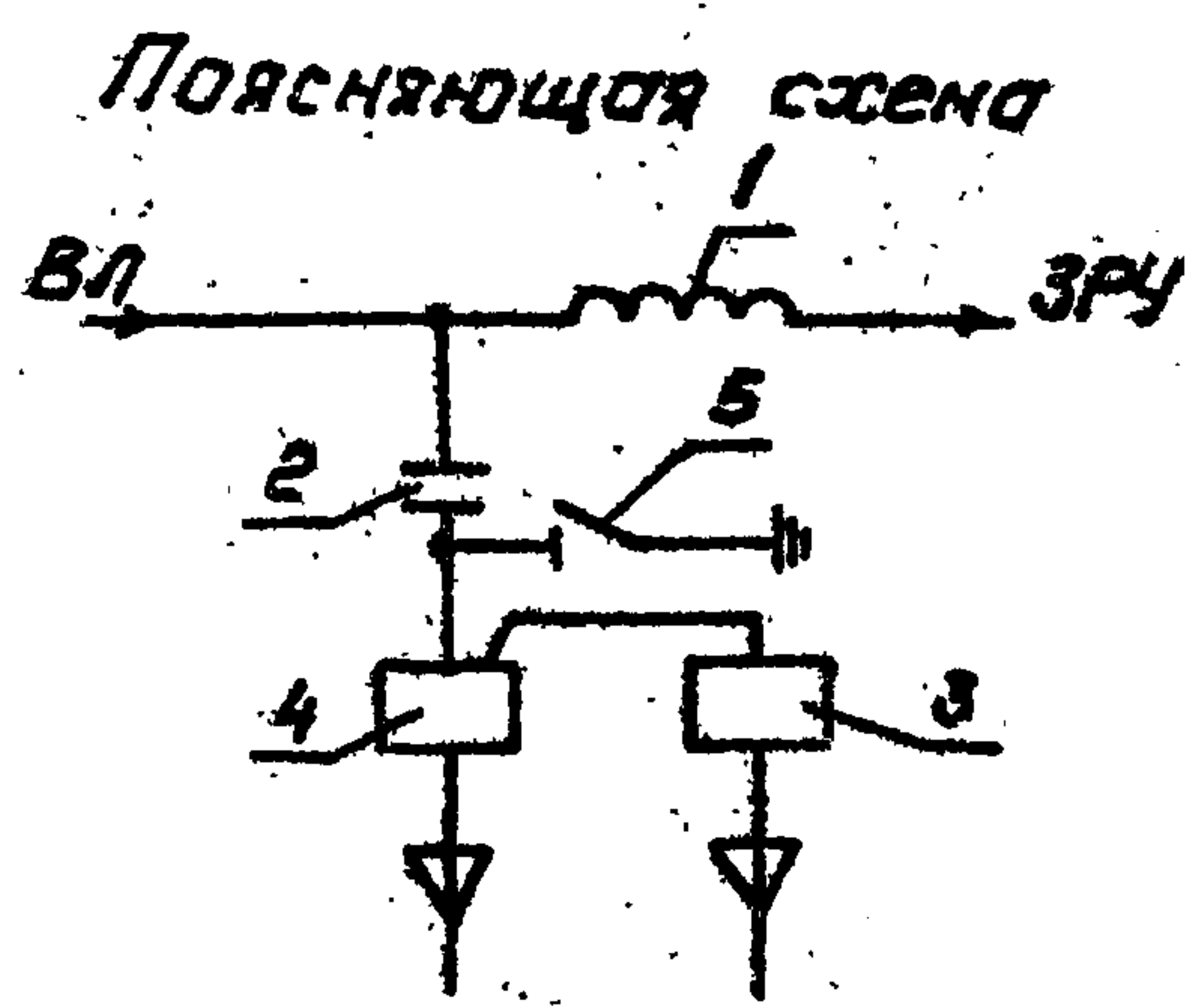
Копирован: Полес

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом Д



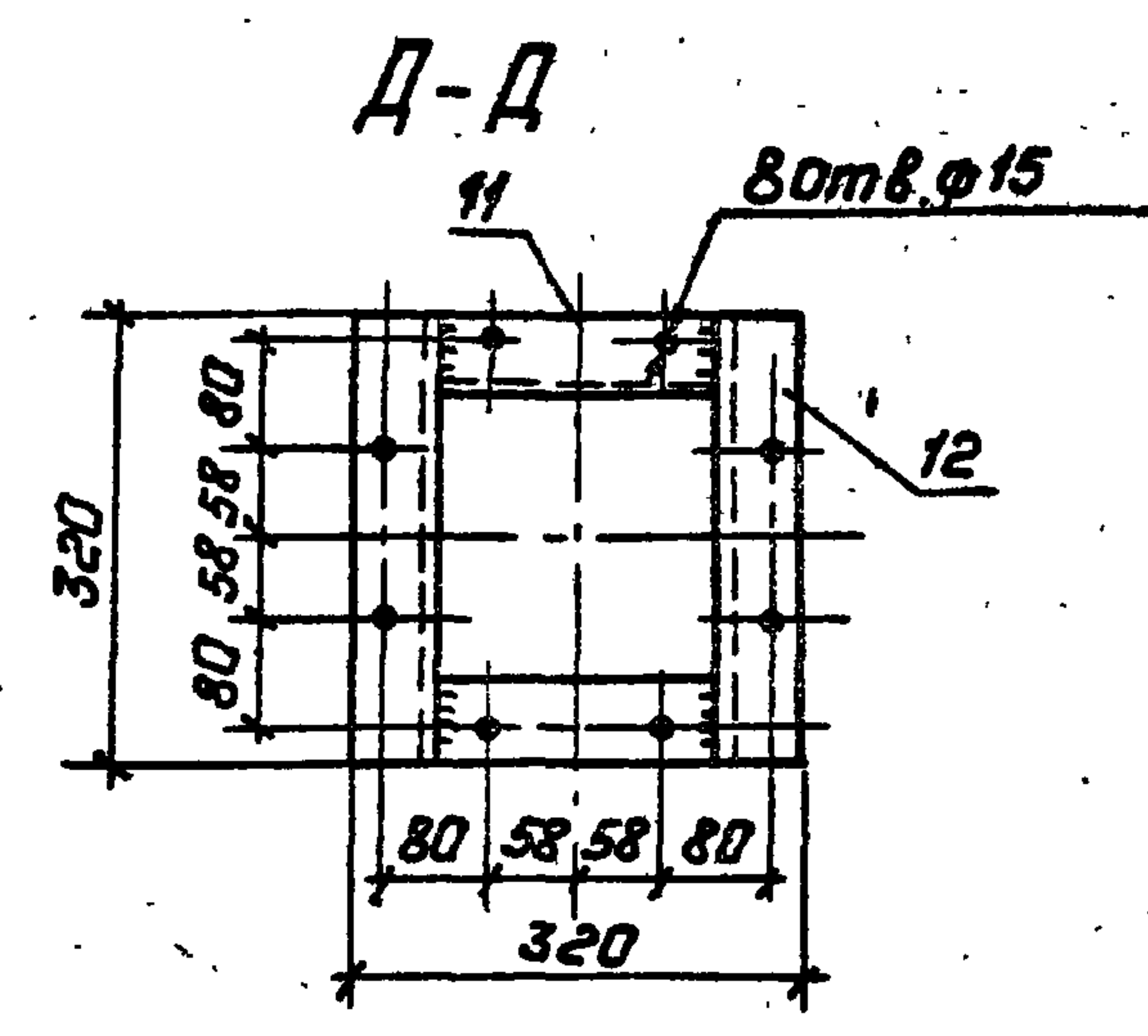
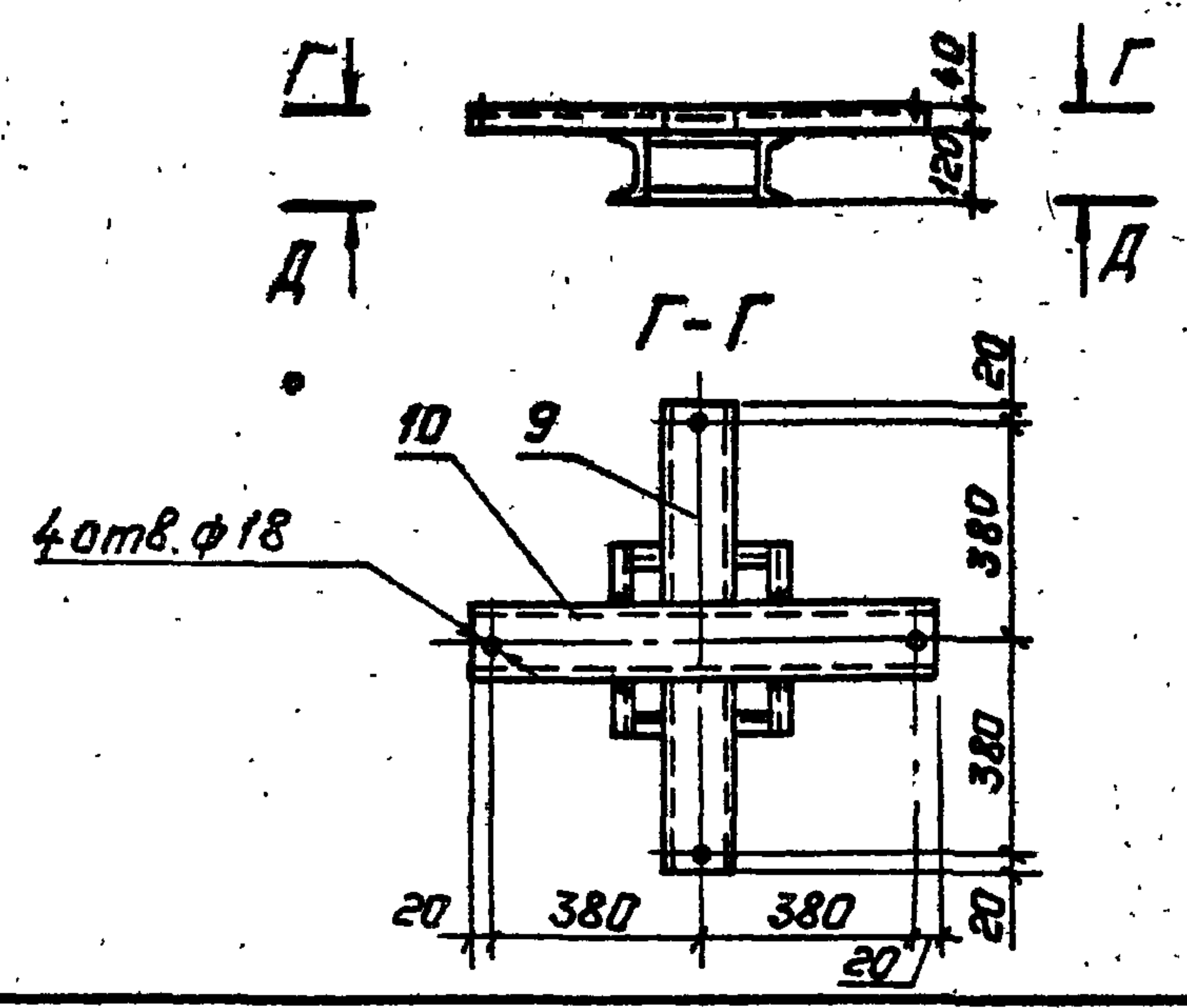
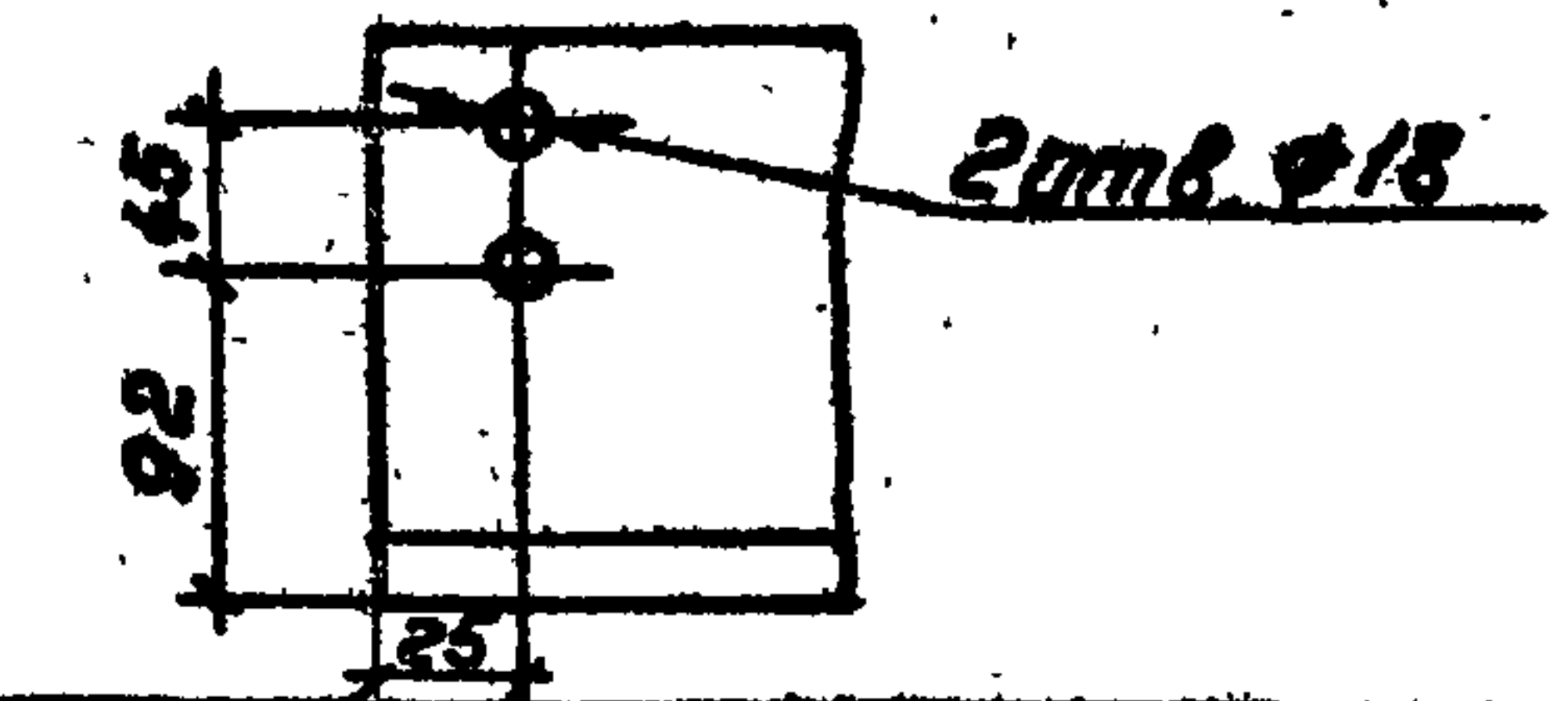
Вид В

Металлическая марка опорная для установки высокочастотного заградителя.



1. См. вместе с листом ЭП3-13.

Контактная пластинка



Инв.№ подл.	12924тм-т.4	Подпись и дата	Взмн.инв.№
И.контр.	Калузина	Томш	03.87
407-03-441.87 ЭП3			
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/16-10кВ по схеме НО-Б с трансформаторами до 63 (80) МВ.А в сборке железобетонной.			
Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25... 80 МВ.А			
Нач. отд.	Роговский	Ан	03.87
Гл. спец.	Одинцов	В.В.	03.87
Рук. эк.	Калузина	Томш	03.87
Инженер	Левченко	Л.В.	03.87
Установка ВЧ заградителя и конденсатора связи с фильтром присоединения и шкафом отбора напряжения на опоре Т0-Б			
Катирован: Пале			Страниц
			Лист
			Листов
			Р 12
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			
Формат: А3			

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в.кв.	Примечание
1		Заградитель высоко-частотный типа ВЗ-630-0,541	1	168	
2		Конденсатор связи типа СМТ-10/13-6,441	1	190	
3		Фильтр присоединения типа ФПУ	1	11	
4		Шкаф отбора напряжения типа ШОН-301	1	50	
5		Разъединитель однополюсный типа РВ0-10/400	1	5,9	
6	407-03-433-87м.И.п. КМ-6	Опора Т0-6	1		
7		Горячекатаная стальная лента 3x20 ГОСТ 6009-74	3,0	0,47	см.участ.2
8		Стальная горячекатаная полоса 4x30 ГОСТ 103-76	0,5	0,94	см.участ.3
9		Швеллер 8, С=360 ГОСТ 8240-72	2	2,54	
10		Швеллер 8, С=800 ГОСТ 8240-72	1	5,64	
11		Швеллер 12, С=216 ГОСТ 8240-72	2	2,24	
12		Швеллер 12, С=320 ГОСТ 8240-72	2	3,32	
13		Болт М22x70 ГОСТ 7798-70*	4		
14		Болт М16x80 ГОСТ 7798-70*	4		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в.кв.	Примечание
15		Болт М14x80 ГОСТ 7798-70*	8		
16		Болт М12x60 ГОСТ 7798-70*	2		
17		Болт М12x30 ГОСТ 7798-70*	2		
18		Болт М10x30 ГОСТ 7798-70*	8		
19		Гайка М22 ГОСТ 5915-70*	4		
20		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
21		Гайка М14 ГОСТ 5915-70*	8		
22		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	4		
23		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	8		
24		Шайба 22 ГОСТ 11371-78*	8		
25		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8		
26		Шайба 14 ГОСТ 11371-78*	16		
27		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	8		
28		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	16		

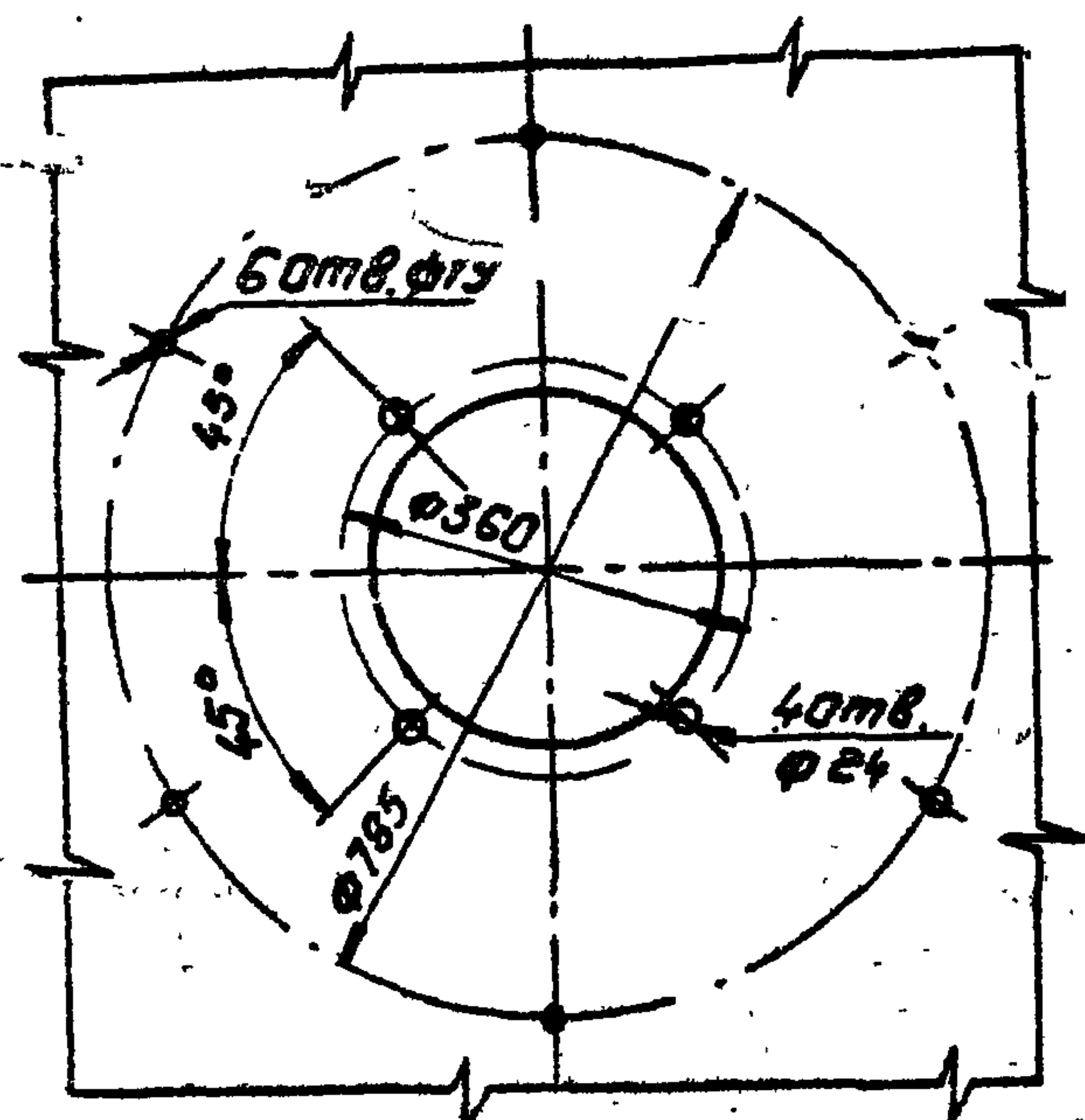
- Установка разработана на основании БТАЦ. 670210.001 зен.1 Шилейского завода высоковольтной аппаратуры (заградитель высоко-частотный), ГОСТ 15581-80, Конденсаторы связи и отбора мощности для линий электропередач, ТУ 16-520.095-76 с изм. ВКНТ-925-86 (разъединитель), Н и ТМ № 35/9-84 (шкаф отбора напряжения), паспорт 2140 0021С (фильтр присоединения).
- Контактные поверхности лудить.
- Полосу заземления поз.8 приварить к опоре поз.6.

Привязка			
Инд. №			

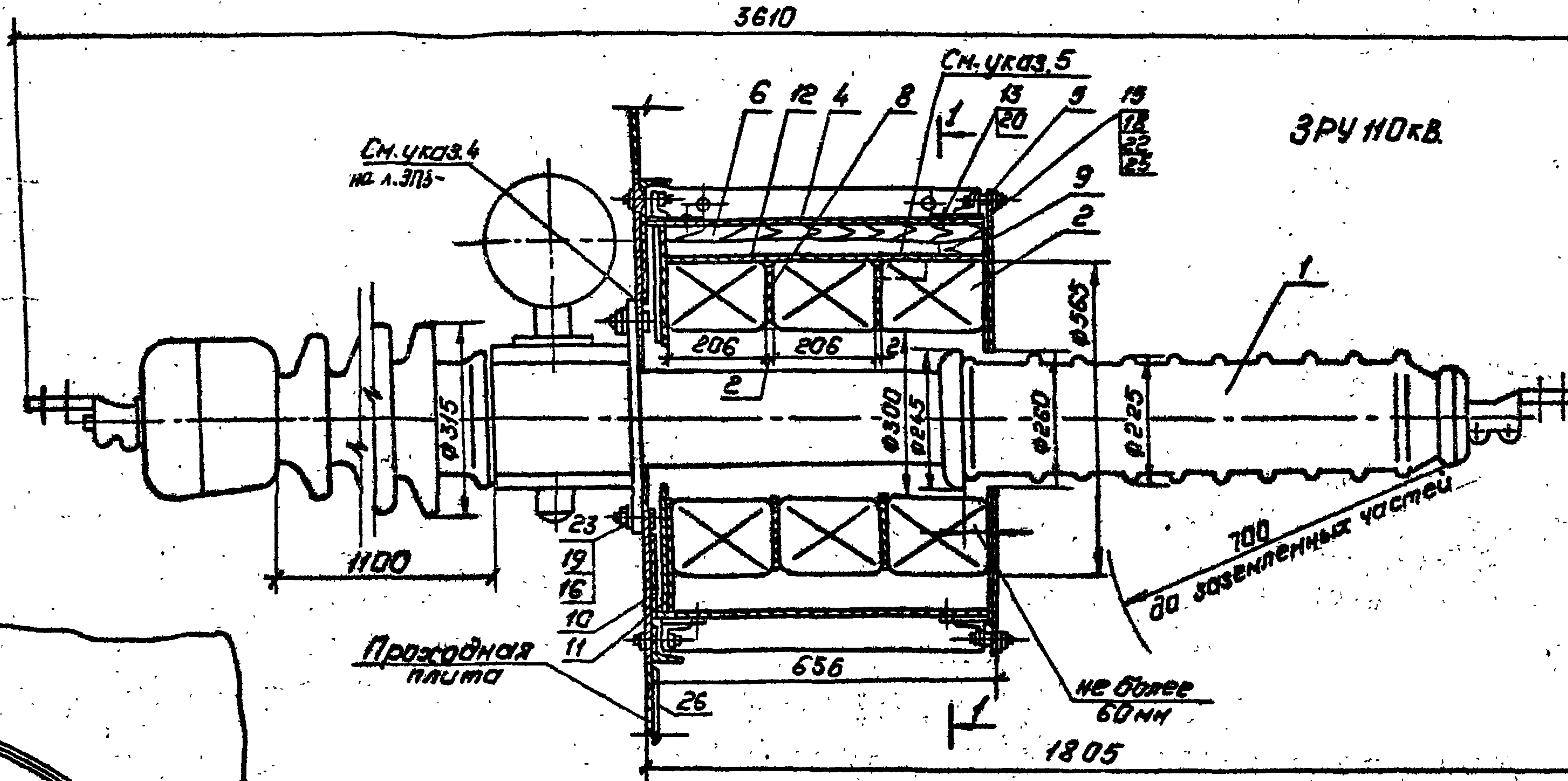
№ контр.	Коллегия	Дата	03.87	407-03-441.87	ЭПЗ
Нач. отд.	Роменский	Толм.	03.87		
Гл. спец.	Одинцов	Вед.	03.87		
Рук. за.	Калугина	Зем.	03.87		
Инженер	Авбукина	Вед.	03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 63(90) МВ.А в сборном железобетоне	
				Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25... 80 МВ.А	
				Сталь	Лист
				Р	13
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Сектор Энергообеспечения Ленинград	

Листов 11
 Типовые материалы для проектирования
 407-03-441.87
 1292/11-14
 Голосов и Волга
 Вост. инж. пр.

Разметка отверстий
в проходной плите

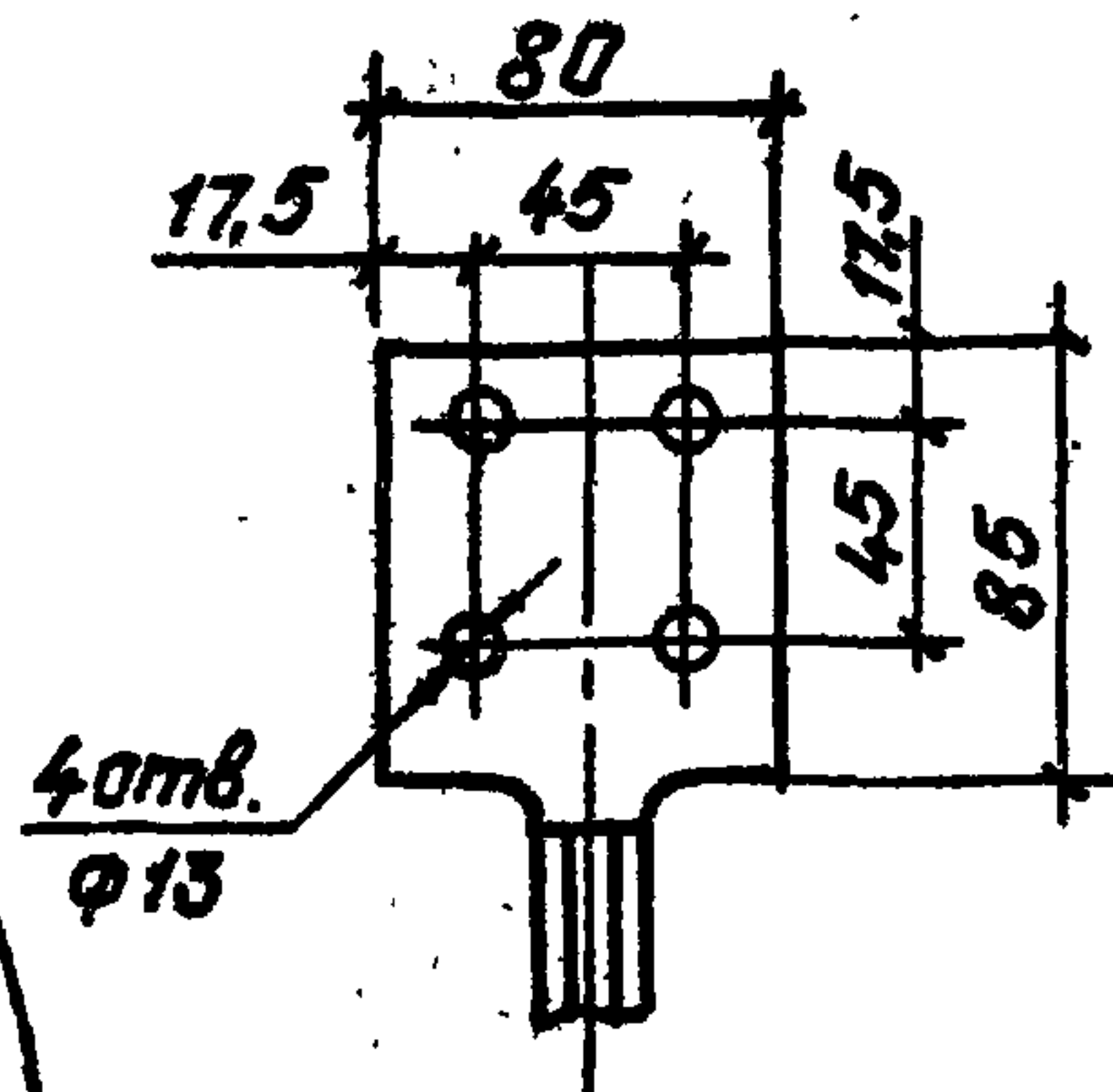


1-1



Прходная
плита

Контактная клемма



4 отв.
φ13

1. См. вместе с листами ЭЛЗ-15, 16.
2. Установка разработана на основании чертежа 2.УЭ.800.030СБ Московского завода „Изолятор“ (ввод) и ТУ 16-517.650-77 Свердловского завода трансформаторов тока (ТВ-110-Э).
3. Полосу заземления паз.26 приварить к проходной плите наклонного ввода. Полоса заземления учтена на листе 407-03-439.87 а.л. № л. 108, 109. Инв. №

Привязан:			

И.контр.	Калузина	Леву	03.87	407-03-441.87	ЭЛЗ
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ на ст. № 6 с трансформаторами 00.63/80) и в. в. с. ст. на ст. железобетон.					
Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А				Стация	Лист
Нач. отд.	Роменский	Леву	03.87	Р	14
Гл. спец.	Одинцов	Леву	03.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Рук. гр.	Калузина	Леву	03.87	Север-Западное отделение	
Инженер	Левченко	Леву	03.87	Ленинград	
Компьютер: Лавс				Формат: А3	

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Алф. № 2

Инв. № подл. Подпись дата Взам. Инв. № 1292/10-Т-4

Альбом IV
 407-03-441-87
 Типовые материалы для проектирования
 Взам. инв. №
 12924/И-Т4
 Инв. № подл. / Подпись и дата

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг.	Примечание
1		Ввод масла на пол- ный тип			
		ГБМЛПУ-110/1000У1 0-90	1	375	
2		Трансформатор тока типа ТВ110-Д	3	103	
3		Клеммная коробка типа СК-16	1		
4		Кожух	1		
5		Крышка	1		
6		Клин	3		
7		Брус	3		
8		Прокладка из электро- технического карто- на типа ЭВ ф 560/300 ±2 ГОСТ 2824-75	2		
9		То же, ф 742/225×2	1		
10		То же, ф 742/420×2	1		
11		То же, ф 729/300×2	1		
12		То же, ф 565, 200×2 ℓ = 622	1		
13		Шуруп 60×6 ГОСТ 1144-70	12		
14		Болт М8×20 ГОСТ 7798-70*	4		
15		Болт М16×50 ГОСТ 7798-70*	12		
16		Болт М20×60 ГОСТ 7798-70*	4		
17		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	4		
18		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	12		
19		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	4		
20		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*	12		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг.	Примечание
21		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	8		
22		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	24		
23		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	4		
24		Шайба 8 ГОСТ 6402-70	4		
25		Шайба 16 ГОСТ 6402-70	12		
26		Стальная горячеката- ная полоса 4×30 ГОСТ 103-76.			для за- земления

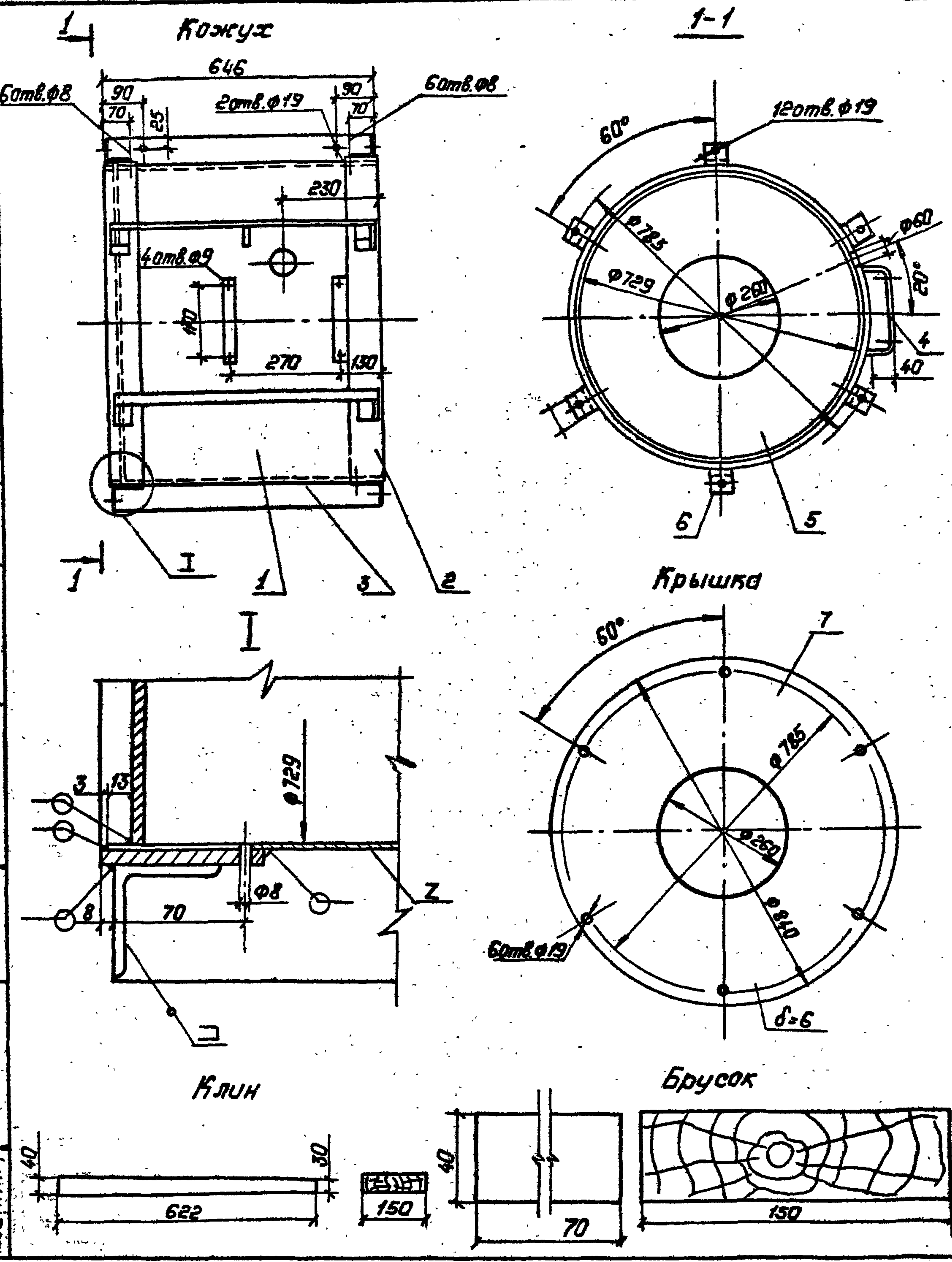
1. Болты поз. 16 приварить к проходной плите.
2. Распорные клинья поз. 6 подогнать по месту до плотной посадки.
3. Шурупы поз. 13 ввернуть после установки крышки поз. 5.
4. Место прилегания фланца ввода к проходной плите уплотнить по всему периметру влагостойкой шпаклевкой.
5. Чертеж разработан для установки трех трансформаторов тока на фазу. При необходимости установки менее трех трансформаторов, свободное место заполнить деревянными брусками. Брусочки крепить к клиньям по месту.

Привезен			
Инв. №			

И. контр.	Колтушина	Калиш	03.87	407-03-441-87 ЭПЗ
И. отд.	Романский	Калиш	03.87	
Гл. спец.	Одинцов	Калиш	03.87	Трансформаторная подстанция открытого типа напряжением 110/10(6) кВ по схеме 110-Б с трансфор- маторами от 63 (80) МВ.А в сборном железобетоне
Рук. пр.	Колтушина	Калиш	03.87	
Инженер	Левченко	Калиш	03.87	
Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 25... 80 МВ.А				Страницы Р 15
Спецификация оборудо- вания и материалов к листу ЭПЗ-				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирский филиал Ленинград

Копировать: нет
 Формат А3

Альбом № Типовые материалы для проектирования 407-03-441-87
 Шифр № подл. 12924 от 4
 Взам. инв. №
 Подпись и дата



Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
Кожух					
1		Сталь листовая 646x2,0, l=2296			
		ГОСТ 19904-74	1	23,29	
2		Сталь полосовая 30x4, l=2315			
		ГОСТ 103-76	2	2,18	
3		То же, 60x6, l=646			
		ГОСТ 103-76	6	1,8	
4		То же, 40x3, l=280			
		ГОСТ 6009-74	2	0,26	
5		Сталь листовая 729x6, l=729 ГОСТ 19903-74	1	24,76	
6		Уголок L 50x5, l=50 ГОСТ 8509-72	12	0,19	
Крышка					
7		Сталь листовая 840x6, l=840 ГОСТ 19903-74	1	33,23	

- Сварка электродуговая по ГОСТ 5264-80.
- Деревянные распорные клинья и бруски изготовить из сухой твердой древесины (бук или дуб) и проварить в трансформаторном масле.
- См. вместе с листом ЭПЗ-14

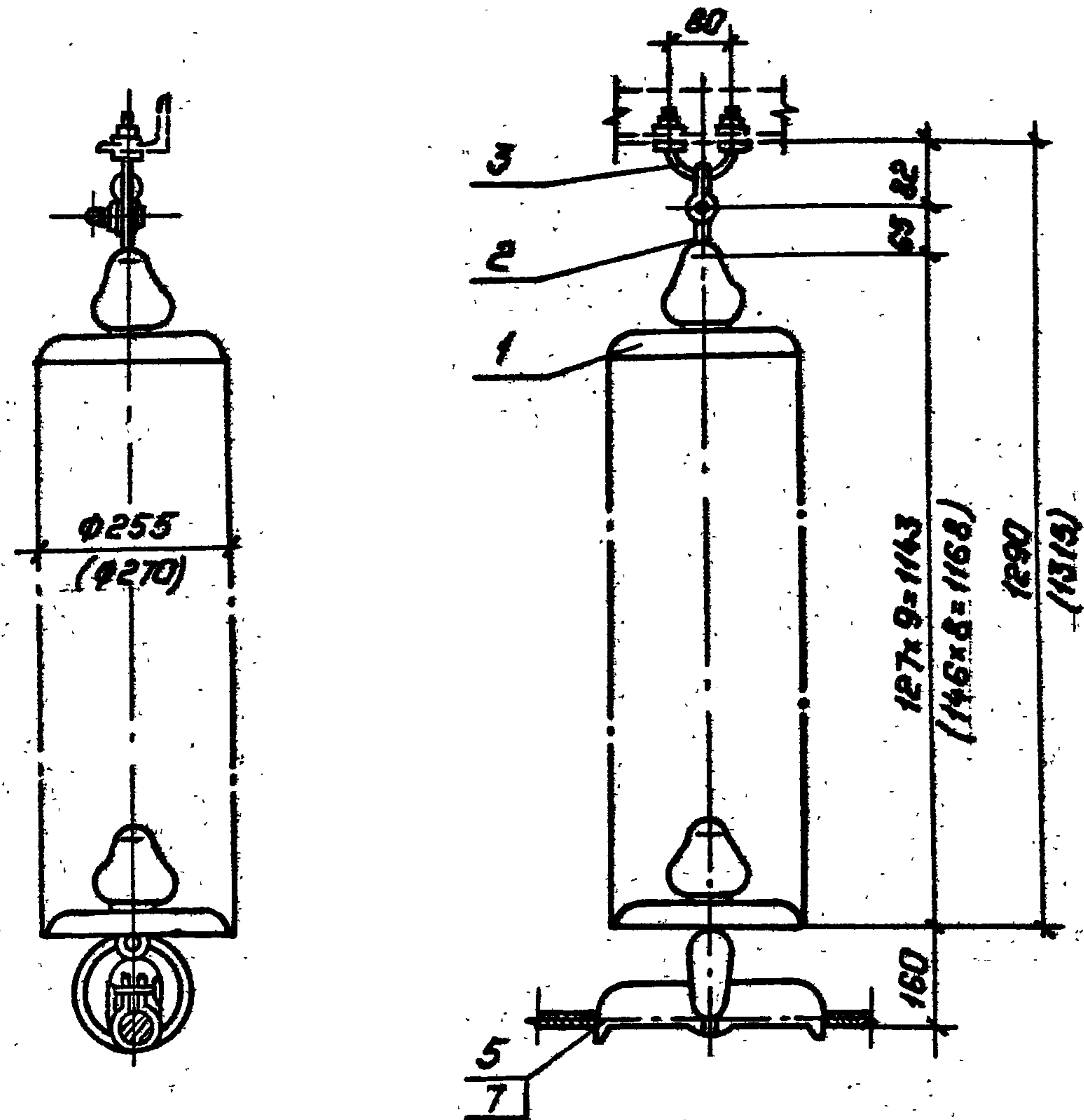
Привязки:			
Инд. №:			

И. контр.	Калушина	Лич	03.87	407-03-441.87	ЭПЗ
И. спец.	Одинцов	В.О.Р.	03.87		
И. рук. гр.	Калушина	Лич	03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10(6)-10кВ по схеме 10/6 с трансформаторами по 63(80)кВА в стальной железобетонной оболочке. Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 кВА	
Инженер	Левченко	Лич	03.87		
				Р	16
				Кожух, крышка, клин и брусок.	
				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	

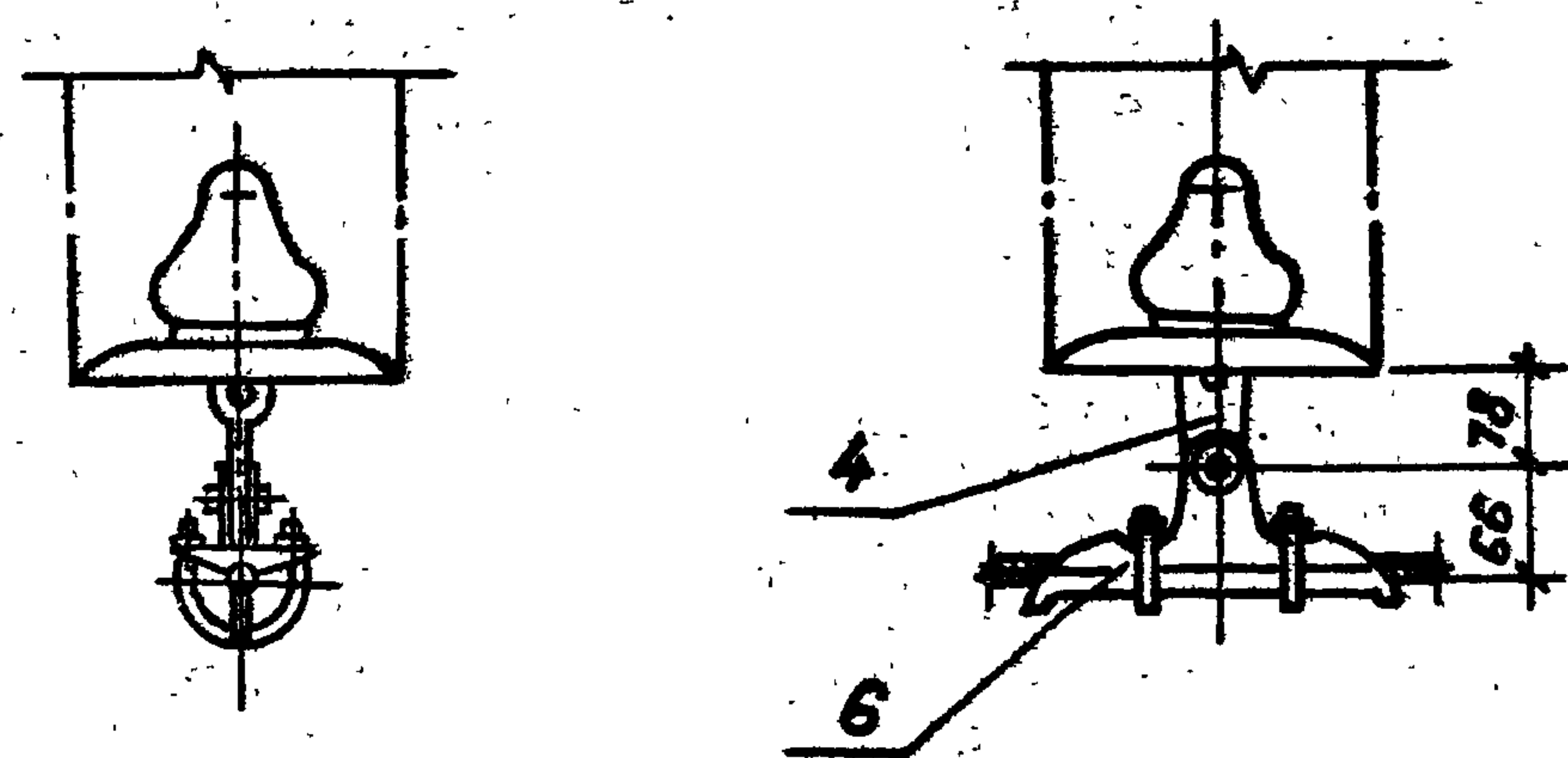
Копирован: Палье

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом №

Крепление проводов сеч. 7240 мм^2



Крепление проводов сеч. $\leq 185 \text{ мм}^2$



- Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи“, 1986г.
- Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
1	ТУ-34-27-10874-84	Изолятор стеклянный типа ПС-70Д	9	3,47	
	ТУ-34-27-10960-85	Изолятор фарфоровый типа ПФ-70-В	8	4,8	
2		Серьга типа СР-7-16 ГОСТ 2725-78	1	0,3	
3		Узел крепления гирлянды типа КГП-7 (ГОСТ 14122-82)	1	0,8	
4		Ушко однолапчатое укороченное типа УК-7-16 ГОСТ 2727-77	1	0,65	для поз.6
5		Зажим поддерживающий глыбой типа ПГН-5-3 ГОСТ 2735-78	1	6,0	
6		Зажим поддерживающий глыбой типа ПГН-3-5 ГОСТ 2735-78	1	0,95	
7		Прокладка номер <input type="checkbox"/>	1		для поз.5
Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (поз.5,6) и ушка (поз.4)				32,33	
Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (поз.5,6) и ушка (поз.4)				39,5	

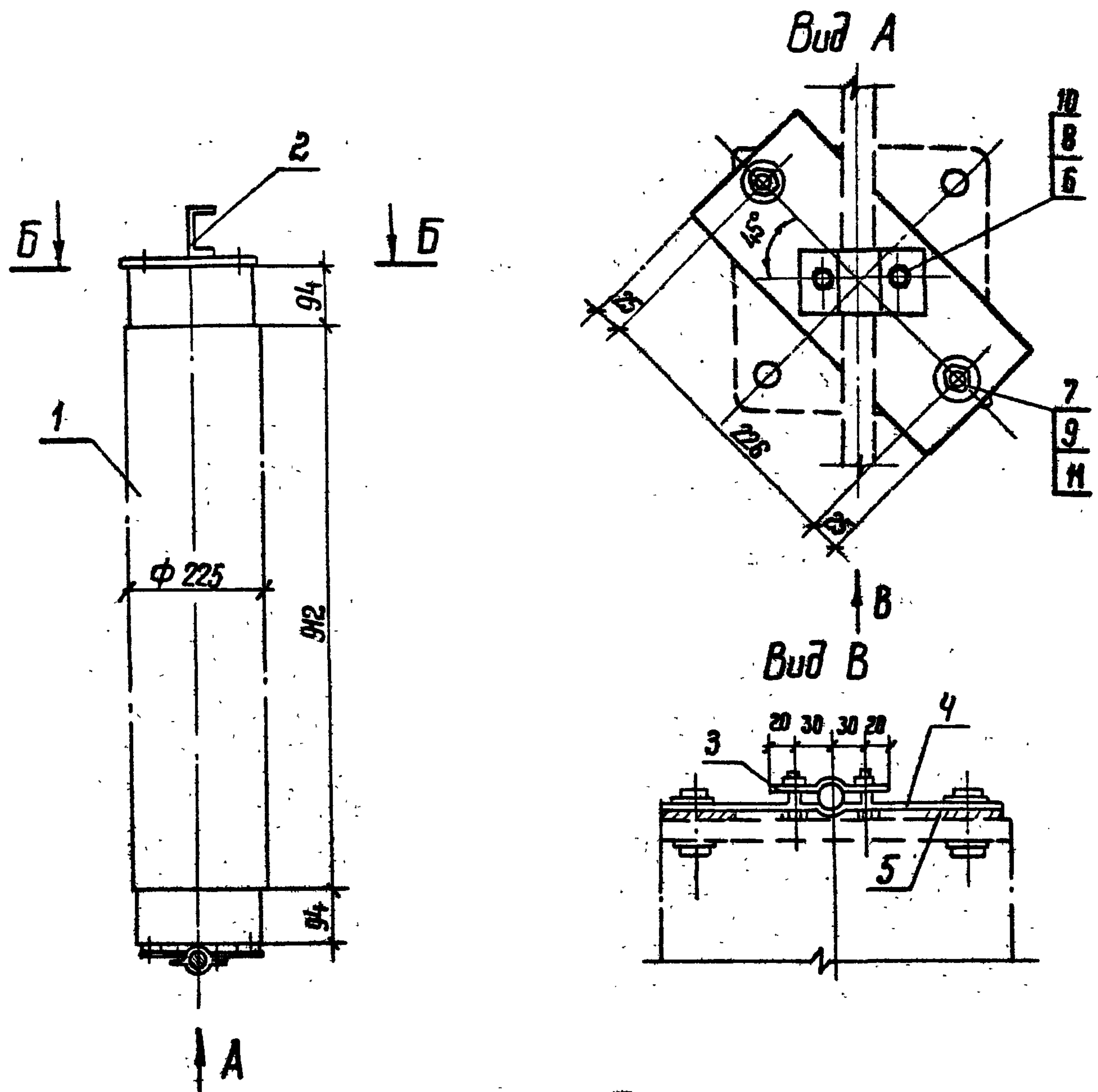
Привязка:

Ил. №:

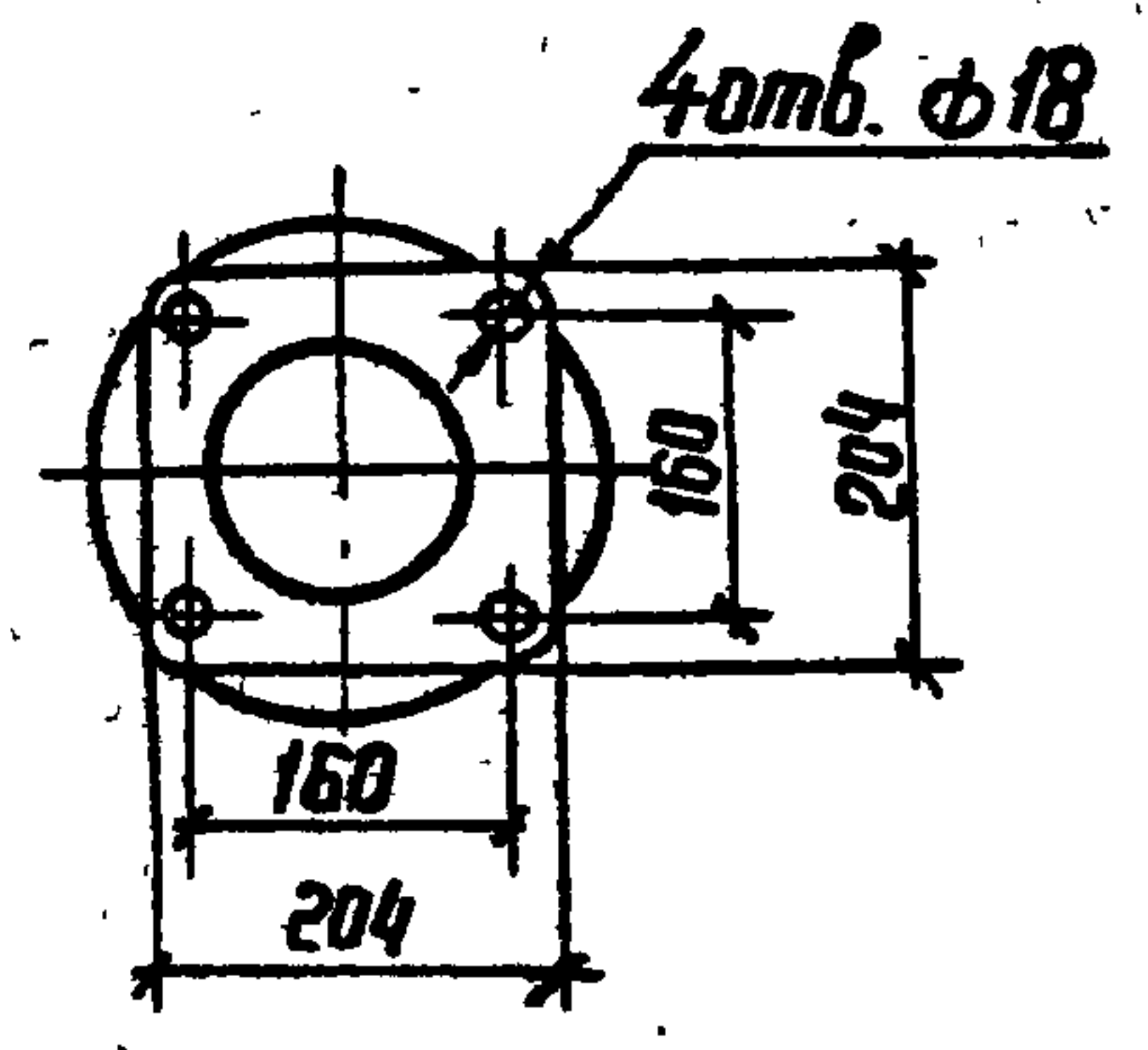
И.контр.	Калужина	Лилия	03.87	407-03.441.87 ЭПЗ
И.контр.	Калужина	Лилия	03.87	
И.контр.	Калужина	Лилия	03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кв. на стеме 110-6 с трансформаторами до 63(80) МВ.А в сборном железобетоне
И.контр.	Калужина	Лилия	03.87	Подстанция 110/10(6) кв с трансформаторами 25... 80 МВ.А.
И.контр.	Калужина	Лилия	03.87	Гирлянда изоляторов 9хПС70-Д 8хПФ-70-В поддерживающая для одного провода.
И.контр.	Калужина	Лилия	03.87	И.контр. Лилия

Копировал: Пальс

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Албаній



Б-Б
разметка отверстий для
крепления изолятора ИОС-110-600 УХЛ1



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор типа ИОС-110-600 УХЛ1 ГОСТ 25073-81	1	72	
2	407-03-439.87 ал. VII л. КМ-35	Балка марки М			
3		Шина из алюминия 6x50, L=100 ГОСТ 15176-70	1	0,08	
4		Шина из алюминия 6x130, L=280 ГОСТ 15176-70	1	0,596	
5		Шина из алюминия 8x120, L=50 ГОСТ 15176-70	2	0,13	
6		Болт М8x35 ГОСТ 7798-70*	2		
7		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70*	6		
8		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	2		
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	6		
10		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	4		
И		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	12		

1. Установка разработана на основании чертежа ЦЛАН. 686 144. 006 СБ (2ИПВ04 046-15СБ) ВЗЭФ.

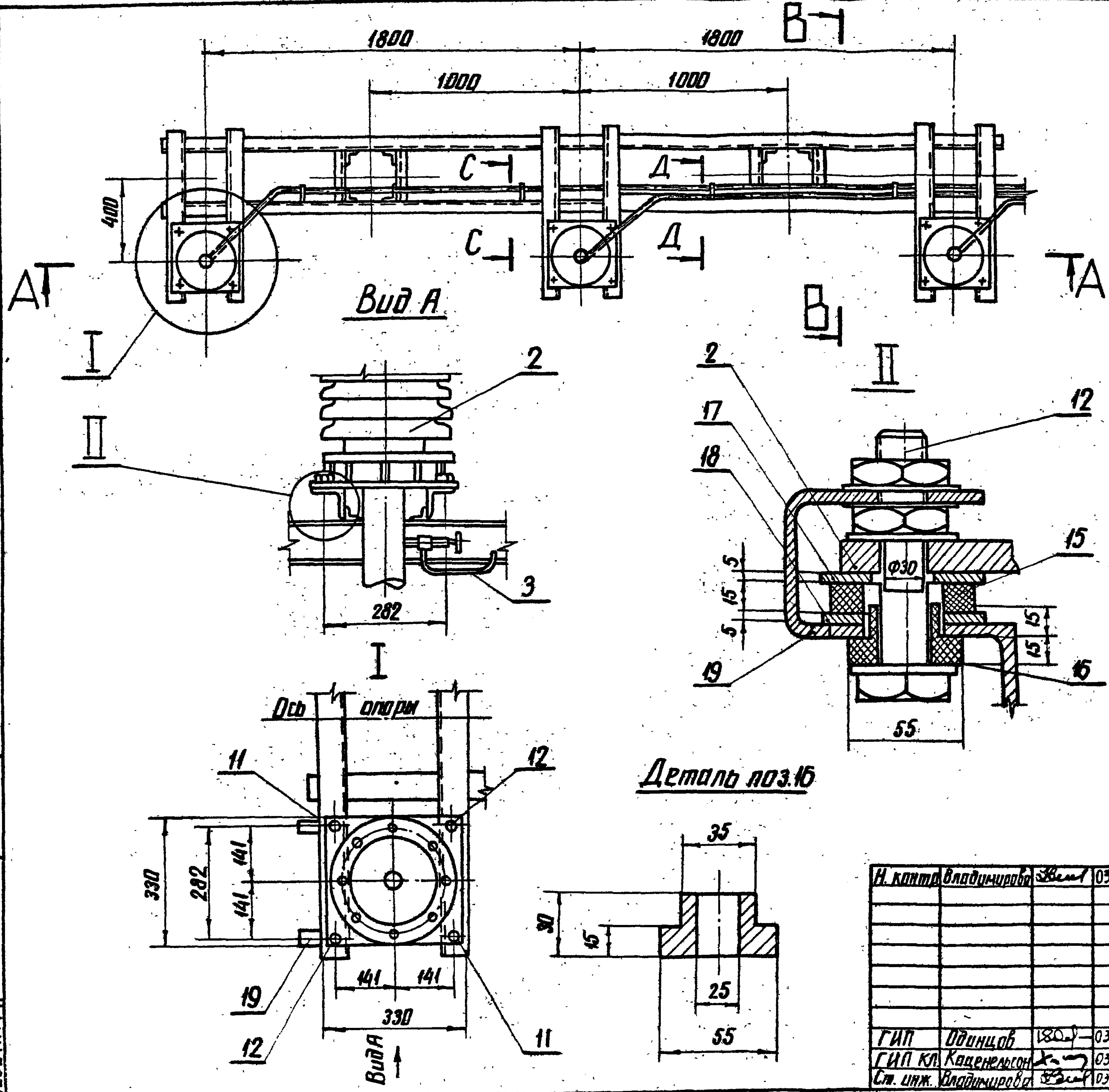
Шиб. А подл.	1292417-7.4
Подпись и дата	
Взят. инв. А	

Проект			
Инв. А			

И. контр.	Колтунова	Лашу	03.87	407-03-441.87	ЭПЗ
Нач. отд.	Рогенский	Толсу	03.87		
Гл. спец.	Одинцов	В.О.	03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме НО-5 с трансформаторами до 63(80)кВА в сборном железобетоне	
Рук. гр.	Колтунова	Лашу	03.87	Подстанция НО/10(6)кВ с трансформаторами ... 80 МВА	Стр. Р
Инженер	Левченко	Лашу	03.87	Установка изолятора типа ИОС-110-600 УХЛ1 по отп. 13.500	Лист 18
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом IV

И.И.В. № табл. Подпись и дата. Взам. Инв. № 12924ТМ-Т4

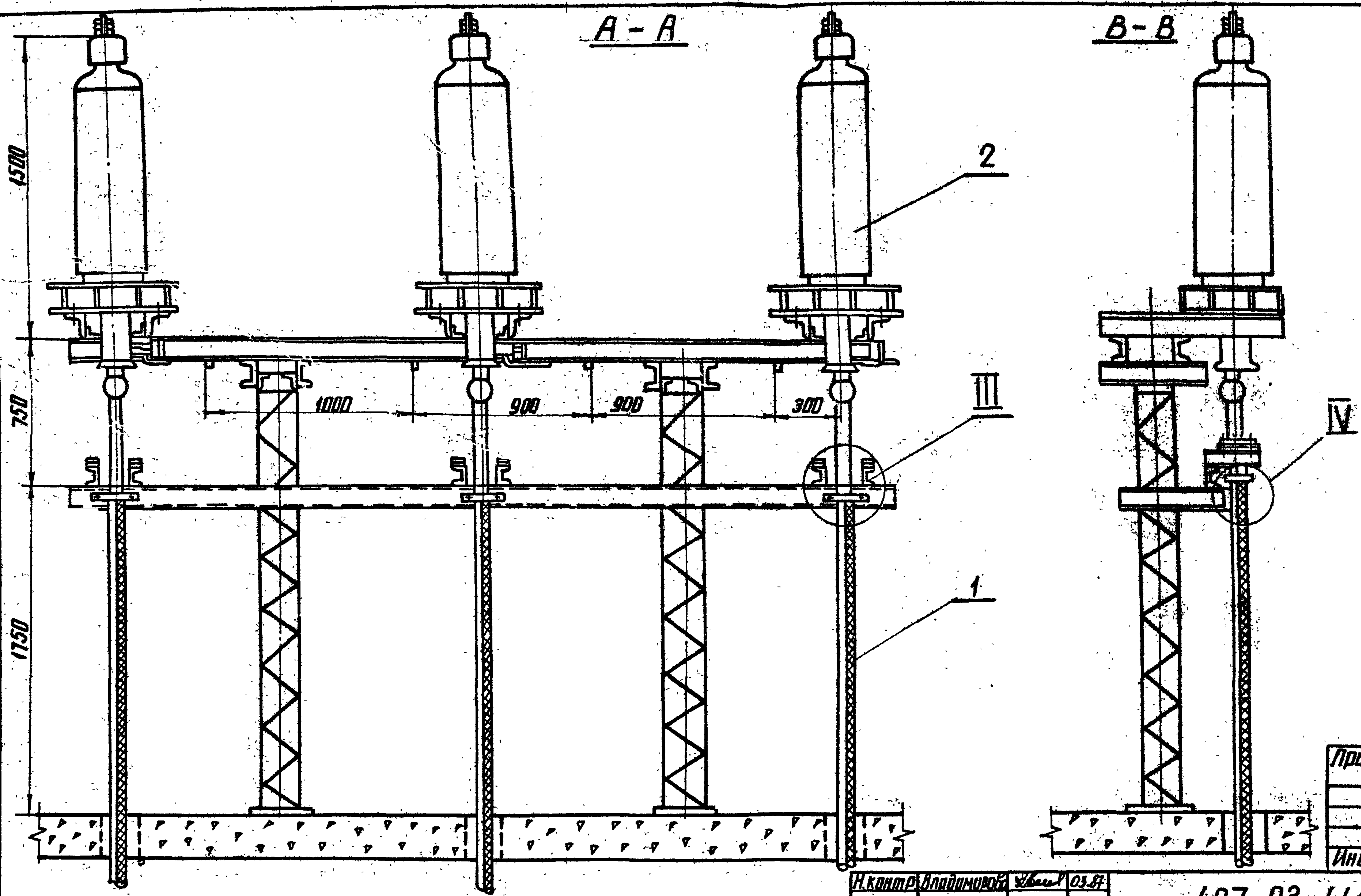


1. Монтаж концевых муфт, разделку кабеля вести в строгом соответствии с инструкциями завода-изготовителя
2. Концевые муфты устанавливаются на изоляторах (поз. 15, 16) для производства замеров набойки таков на броне и свинцовой оболочке кабеля.
3. Для проведения замеров, указанных в п. 2, концевую муфту разземлить, отболтив полосу поз. 19
4. Броню кабеля (после разделки), металлоконструкции и оболочку кабеля присоединить к контуру заземления подстанции.
5. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами 407-03-440.87 и ЭПС-20.21.22
6. Строительную часть смотри чертежи 407-03-439.87-КМ л. 14

Привязан		
Инв. №		

И.И.В. № табл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	ТП 407-03-441.87	ЭПС
12924ТМ-Т4			Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10-6кВ по схеме 10-Б с трансформаторами до 63 (80) МВА в сборном железобетоне	
			Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 25... 80МВА	Стация Лист Листов
			Установка концевых муфт 10кВ на подстанции. План узлы	Р 19
ГИП	Одинцов	1800-03-87	Энергосетьпроект	Северо-Западное отделение Ленинград
ГИП	Каденельсон	03-87		
Ст. инж.	Владимиров	03-87		

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом



Привязан			
ИИВ. №			

ИИВ. № 129247М-74
Подпись и дата
В.З.Ом. ИИВ.М

Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами 407-03-441.87 ЭПЗ листы 19, 21, 22

И.Контр	Владимирова	ИИВ. №	03.87
ГИП	Одинцов	ИИВ. №	03.87
ГИП	Кашенкова	ИИВ. №	03.87
Ст. Инж	Владимирова	ИИВ. №	03.87

407-03-441.87 ЭПЗ

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10-6кВ по схеме 110-6 с трансформаторами 20БЗ(80) МВ.А в сборном железобетоне

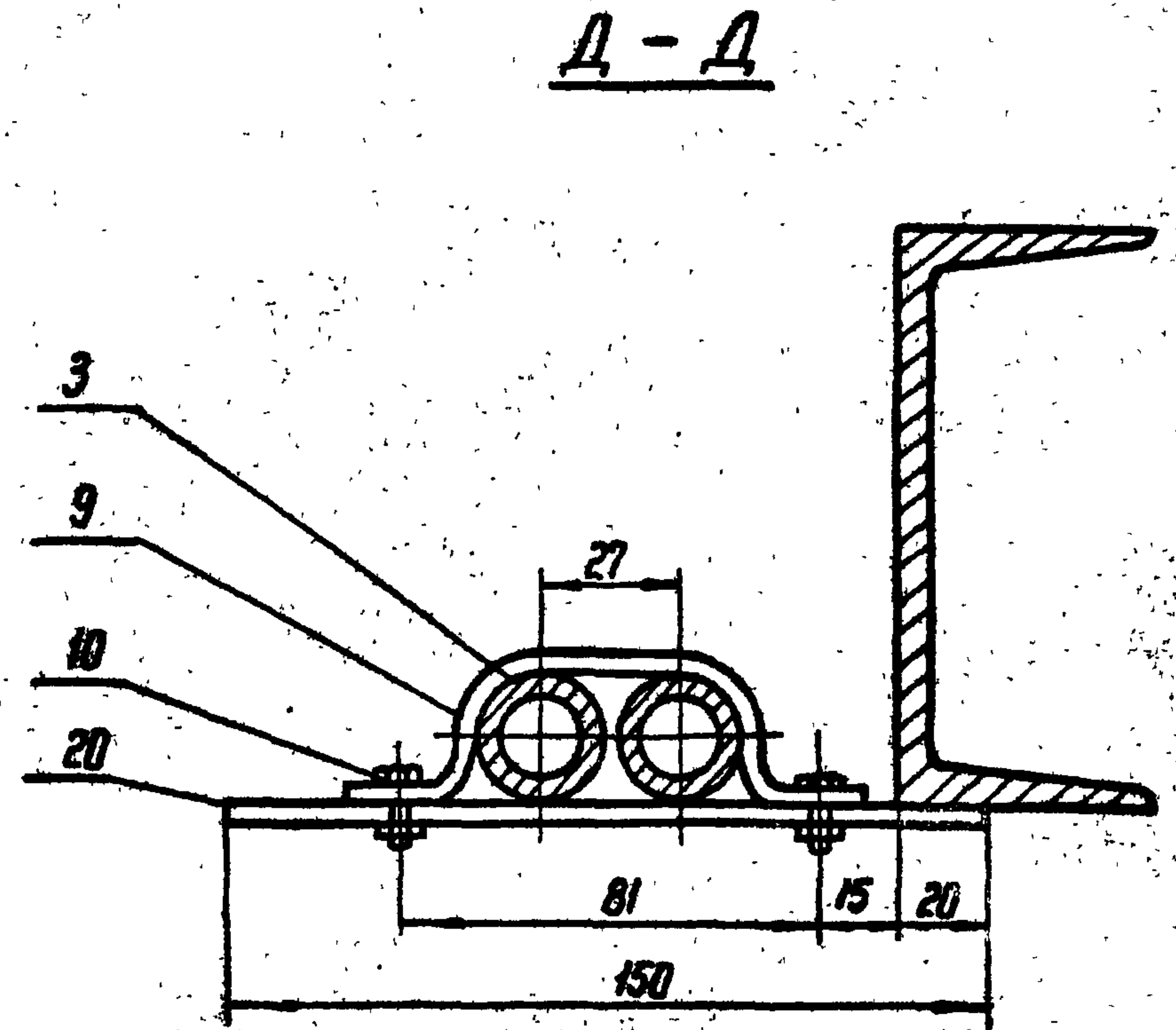
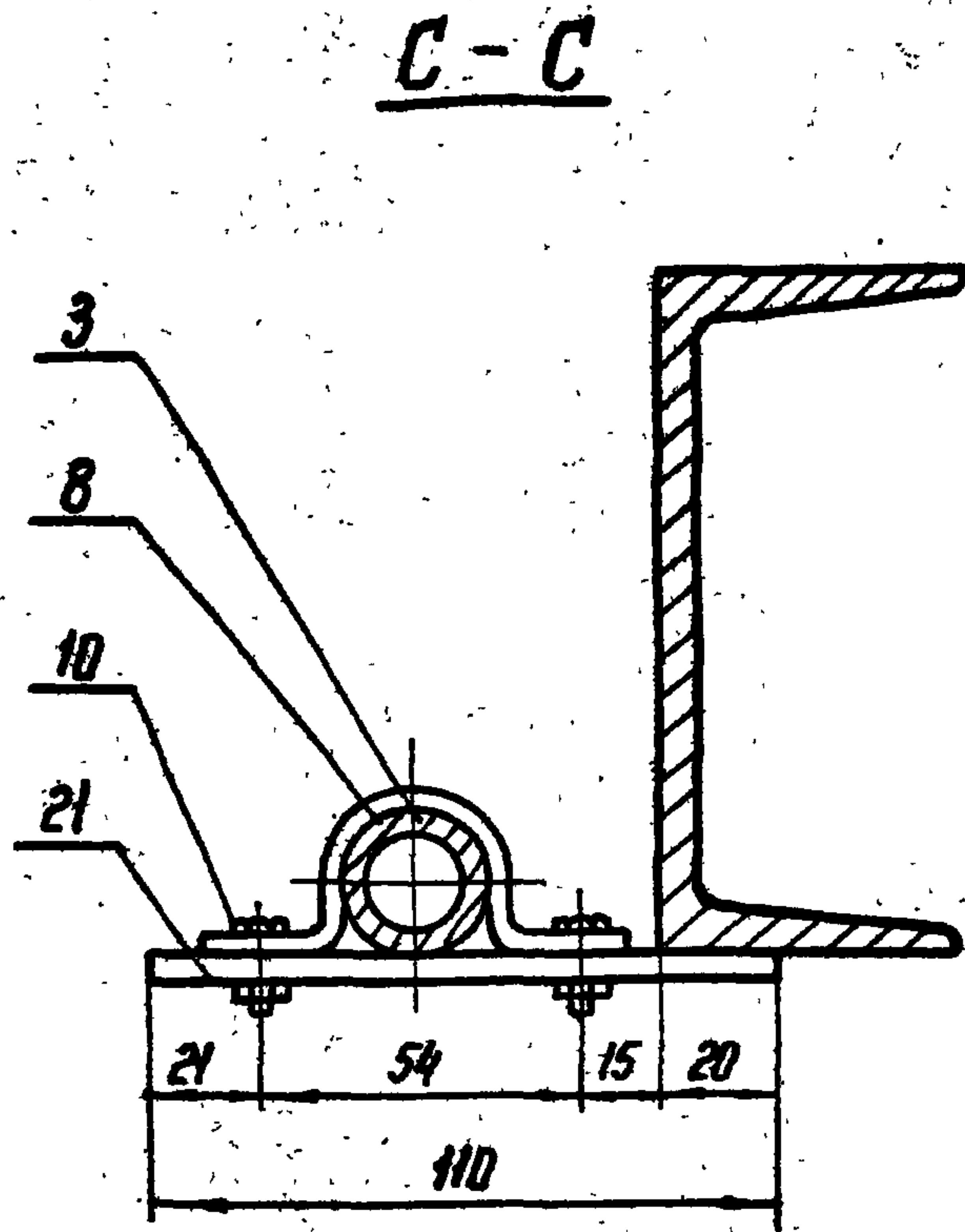
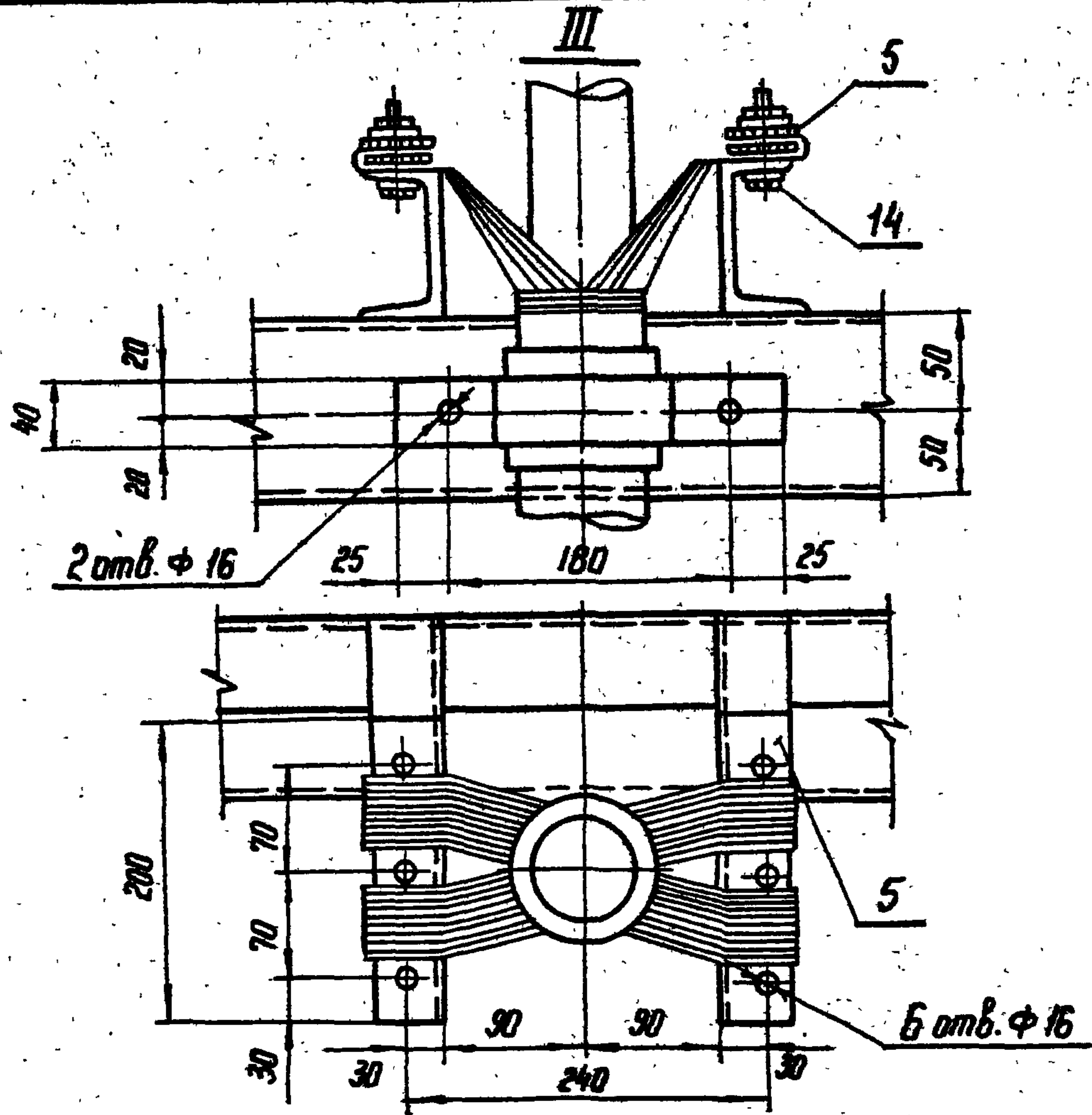
Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 25-80МВА	Стация	Лист	Листов
	Р	20	

Установка концевых муфт 10кВ на подстанции. Разрезы.

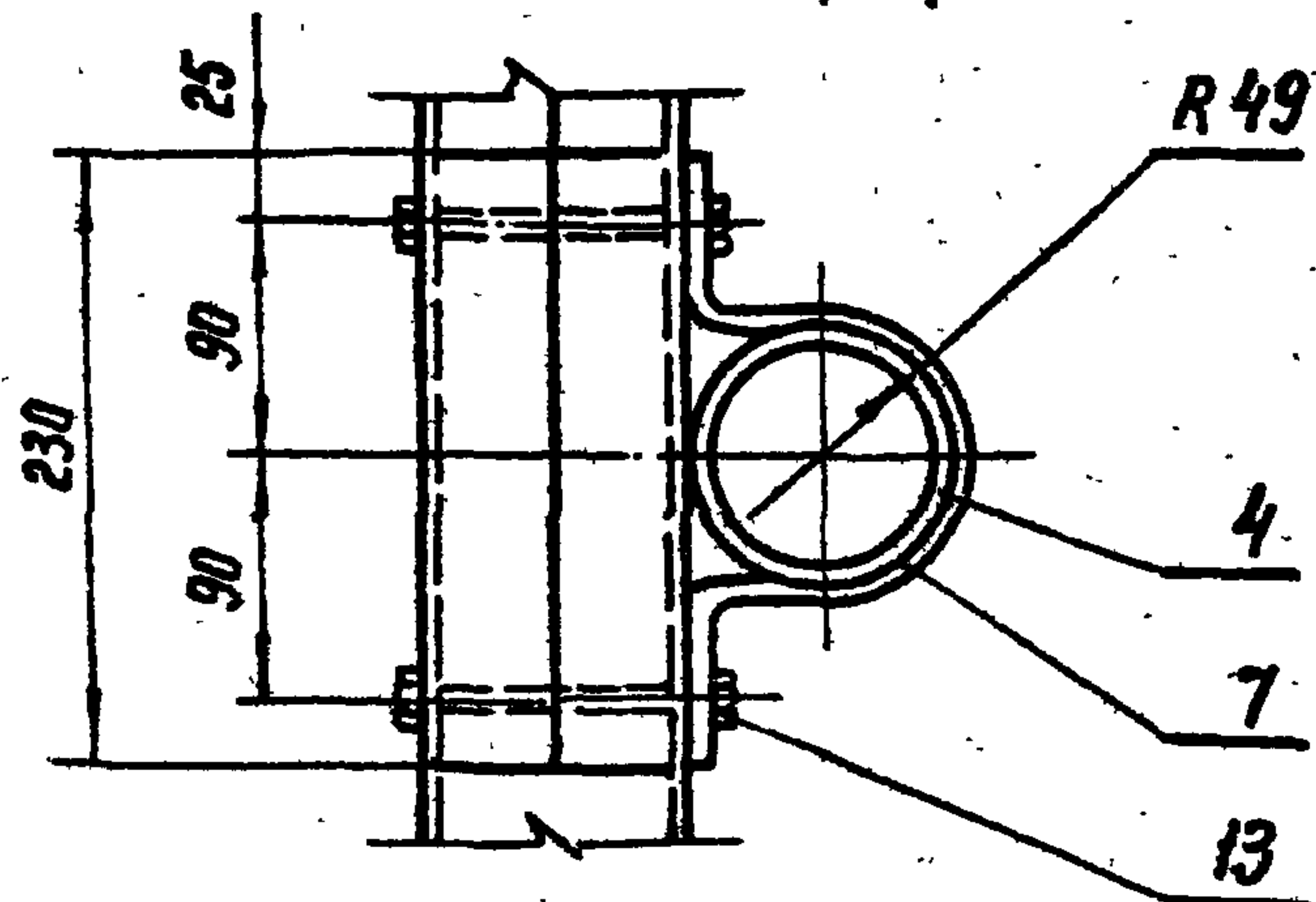
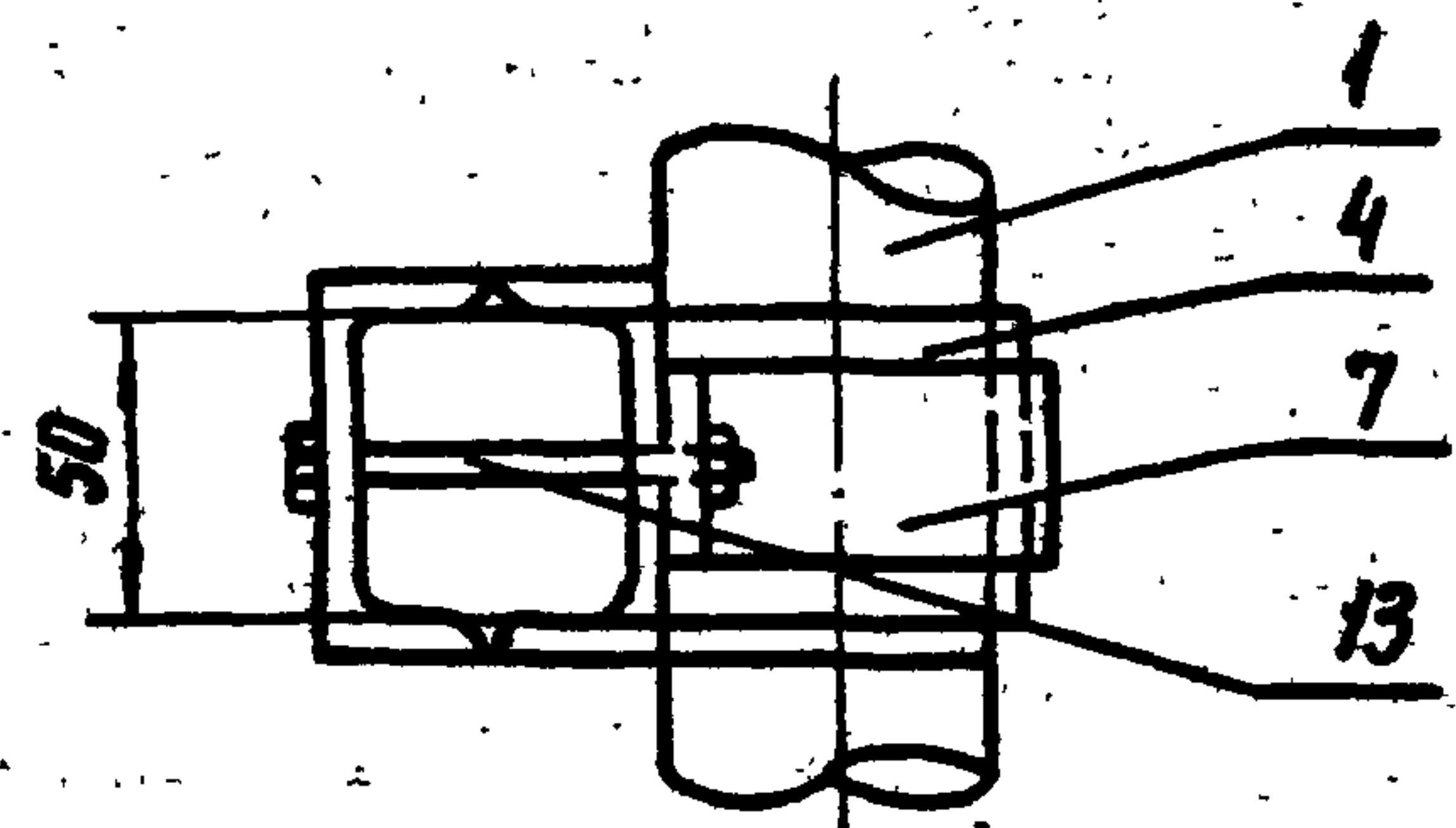
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. АИИ
Формат А3

Льбом IV
Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87



Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами 407-03-441.87 л. ЭПЗ-19, 20, 22



Приказ		

Инв. л. подл. Подпись и дата вэом. инв. л. 1299/ТН-Т4

И. контр.	Владимирова	03.87
ГМП	Одинцов	180/03.87
ГМП КА	Каценельсон	03.87
Инженер	Горлов	03.87

407-03-441.87 ЭПЗ

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10-6 кВ по схеме 10-6 с трансформаторами до 63(80) МВ.А в сборном железобетоне.

Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А

Стация	Лист	Листов
P	21	

Установка концевых муфт 110 кВ на подстанции. Узлы.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Контр. №

Альбом № Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

И№№ подл. Подпись и дата Взам. инв. 1292411-74

Спецификация оборудования и материалов					
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Маслонаполненный кабель 110кВ низкого давления МНСК			по проекту
2		Муфта концевая 110кВ низкого давления МКМН-110	3	250	
3	ТУ 16-504.001-71	Труба свинцовая ТСБл 18/26			по проекту
4		Прокладка под кабель (резина маслостойкая толщ. 4мм L=390 ГОСТ 7338-77)			
5		Полоса крепления брони кабеля 4x40. L=200 ГОСТ 103-76	12	0.3	
6		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-76	12	0.94	
7		Скоба крепления кабеля (полоса алюминиевая 4x40 L=390)	3		
8		Скоба (сталь полосовая 4x40 L=130)	2	0.08	
9		Скоба (сталь полосовая 4x40 L=160)	2	0.1	
10		Болт с гайкой М6x20 ГОСТ 7798-70	8	0.004	
11		Болт с гайкой и шайбой М 20x100 ГОСТ 5915-70, 7798-70, 11371-78	6	0.42	
12		Болт с гайкой и шайбой			

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		М 24x120 ГОСТ 7798-70, 5915-70, 11371-78	6	0.72	
13		Болт с гайкой и шайбой М 14x130 ГОСТ 7798-70, 5915-70, 11371-78	6	0.22	
14		Болт с гайкой и шайбой М 14x60 ГОСТ 7798-70, 5915-70, 11371-78	18	0.14	
15		Изолирующая шайба φ 70x40, h=16	12		
16		Изолирующая втулка	12		
17		Прокладка φ 80x30, h=5	12	0.17	
18		Прокладка φ 80x40, h=5	12	0.15	
19		Сталь полосовая 4x40 L=600 ГОСТ 103-76	6	0.76	
20		Сталь полосовая 4x40 L=150 ГОСТ 103-76	2	0.19	
21		Сталь полосовая 4x40 L=110 ГОСТ 103-76	2	0.14	

Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами 407-03-441.87 ЭП3 листы 19, 20, 21.

И.контр. Владимирова	03.87	407-03-441.87 ЭП3
Гип. Плинов	03.87	
Гип. кл. Каценельсон	03.87	Установка концевых муфт 110кВ на подстанции. Спецификация
Ст. инж. Владимирова	03.87	
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжения 110/10-6 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 6300кВА в сборном железобетоне		Сталь Лист Листов Р 22
Подстанция 110/10-6 кВ с трансформаторами 25-80 МВ.А		
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Севера Западного отделения Ленинград		