

# ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Ч07-3-0542. 90

ЗАКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110кВ  
СО СБОРНЫМИ ШИНАМИ ИЗ ЧУНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ  
(ЗРУ-110-13-18\*70-ЖБ С ВЫСОКОЙ УСТАНОВКОЙ ОБОРУДОВАНИЯ)

АЛЬБОМ 3

ЭП2 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ  
УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ И ДЕТАЛИ

24437 -03  
ЦЕНА

# ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Ч07-3-0542.90

## ЗАКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 кВ СО СБОРНЫМИ ШИНАМИ ИЗ ЧУНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ (ЗРУ-1 10-13-18\*78 ЖБ С ВЫСОКОЙ УСТАНОВКОЙ ОБОРУДОВАНИЯ)

### АЛЬБОМ 3

#### ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ Пояснительная записка и указания по применению

АЛЬБОМ 2 ЭП 1 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ  
СХЕМА И КОМПОНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

АЛЬБОМ 3 ЭП2 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ  
УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ И ДЕТАЛИ

АЛЬБОМ Ч АС Архитектурно-строительные и  
ОВ санитарно-технические решения

АЛЬБОМ 5 КМ Конструкции и узлы. Конструкции металлические

АЛЬБОМ Б АСИ Строительные изделия ( из Ч07-3-0545.90)

АЛЬБОМ 7 С Сметная документация

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА  
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО  
СССР

ПРОТОКОЛ ОТ 15.06.1990г. №38

РАЗРАБОТАН  
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР *С.И.Баранов* Е.И.Баранов

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Т.В.Калугина* Т.В.Калугина

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП2 (начало)		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Установка выключателя ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1, ВМТ-110Б-40/2000 УХЛ1 на опоре ОМ-1.	
4	Установка трехполюсного разъединителя типа РДЗ-110/1000-2000 УХЛ1 с приводом пр-у1 на опоре ОМ-1.	
5	Установка трехполюсного разъединителя типа РДЗ-110/1000-2000 УХЛ1 с приводом пр-у1 на опоре ОМ-2.	
6	Установка трехполюсного разъединителя типа РДЗ-110/1000-2000 УХЛ1 обратной системы шин с приво- дом пр-у1 на опоре ОМ-3	
7	Установка трехполюсного разъединителя типа РДЗ-110/1000-2000 УХЛ1 обратной системы шин с приво- дом пр-у1 на опоре ОМ-4	
8	Установка трехполюсного разъединителя типа РДЗ-110/1000-2000 УХЛ1 обратной системы шин с приводом пр-у1 на опоре ОМ-8 (для ЗРУ 2УХ78)	
9	Кинематическая схема разъединителя, цепи и спецификация к листу ЭП2-6.	

Удостоверяю, что проект соответствует действую-  
щим нормам и правилам, а эксплуатационный сооруже-  
ний с пожароопасным и взрывоопасным характером  
производства базируется при сооружении про-  
дусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта (Григорьевич Т.В.)

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП2 (продолжение)		
Лист	Наименование	Примечание
10	Кинематическая схема разъединителя, цепи и спецификация к листу ЭП2-7	
11	Кинематическая схема разъединителя, цепи и спецификация к листу ЭП2-8	
12	Марки М3...6, 12...14.	
13	Установка трансформаторов тока типа ТФ3М- 110Б-7У1 на опоре ОМ-5.	
14	Установка трансформаторов напряжения типа НКФ-110-83У1 на опоре ОМ-4.	
15	Установка одноразового трансформатора напряже- ния типа НКФ-110-83У1 на опоре ОМ-7	
16	Установка одноразового трансформатора напряже- ния типа НКФ-110-83У1 на опоре ОМ-10	

Приложение		
Лист	Наименование	Примечание
1	Закрытые распределительные устройства 110 кВ сборочных шин из монтируемых блочных конструкций	
2	ЗРУ-110-13-18-78-ЖБ, с высокой устойчивостью сборочных блоков	
3	Сводный лист листов Р 1	
4	общие данные (начало)	
5	Энергосеть проект Северо-западное отделение г. Ленинград	

407-3-0542. 90 ЭП2

Капит. саловбово 24437-03 3 Формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП2 (продолжение)		
Лист	Наименование	Примечание
17	Установка вентильных разрядников типа РВС-110М с реостатором срабатывания типа РР-141 на опоре ОМ-4	
18	Установка изолатора типа ИОС-110-600 УХЛ1	
19	Установка ви засорителя и конденсатора связи с фильтром присоединения и шкафом отбора напряжения на опоре ОМ-6.	
20	Спецификация оборудования и материалов листу ЭП2-19	
21	Сигранда изолаторов пст-д напряжения однозначная для одного провода сечением 185 м <sup>2</sup> и более.	
22	Сигранда изолаторов пст-д напряжения однозначная для двух проводов сечением 185 м <sup>2</sup> и более	
23	Гирлянда изолаторов пст-д поддерживаемая однозначная для одного провода сечением 185 м <sup>2</sup> и более	
24	Гирлянда изолаторов пст-д поддерживаемая однозначная для двух проводов сечением 185 м <sup>2</sup> и более	
25	Маслонаполненный ёмкость типа ГМН-90-110/100-200У с четырьмя трансформаторами тока типа Т8	
26	Спецификация оборудования и материалов к листу 18	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП2 (окончание)		
Лист	Наименование	Примечание
27	Кожух, крышка, клин и бруск	
28	Установка концевой муфты МКМН-110 с четырьмя трансформаторами тока Т8-110-11 У2 на опоре ОМ-9	
29	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-19.	
30	Обойма, втулка, шайба	
31	Марки М1, М2.	
32	Установка светильников на марках М1, М2	
33	Марки М5, М6, М7, М18	
34	Установка светильников на марках М5, М6, М7, М18	

Приложение

Чертеж

407-3-0542.90 ЭП2

Закрытые распределительные устройства 110-ВО с сборными шинами из чинквицированных конструкций					
Нач.нр.	Комплект	Вес	Номер	Способ	Лист
Н-контр. Орбитальный	Бел	05.90	ЗРУ-110-13 18x78-ЖБ	с	
(ГУП)	Контузина Катя	05.90	высокой стабильностью обра-		
Нач.нр.	Григорьев Григорий	05.90	рудования	р	2
Вед.нр.	Лебенец Евг.	05.90	общие данные		
Изг.нр.	Азаревич Евг.	05.90	(окончание)		

Копир. Саловская

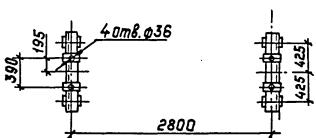
24437-03 4

Формат А3

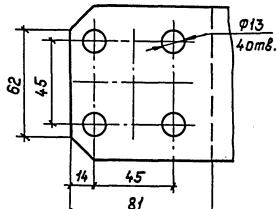
## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Наско- кол. ед. кг.	Приме- чание
1		Выключатель трехпо- люсный поломасляный типа ВМТ-110-25/1250		в т.ч. мас- ла масла
		УХЛ1 с пружинным приводом типа		250 кг
		ППРК-1400УХЛ1	1	компл.
		Выключатель трехпо- люсный поломасляный типа ВМТ-110-40/12000УХЛ1 с пружин- ным приводом типа		в т.ч. мас- ла масла
		ППРК-1800УХЛ1	1	340 кг
2	407-3-0542.90 оп.БЛ.КМ9	Опора ОН-1		
3		Болт М30x10 ГОСТ 7798-70	4	
4		Гайка М30 ГОСТ 5415-70*	4	
5		Шайба 30 ГОСТ 11371-78*	4	
6		Шайба 30 ГОСТ 10906-78	4	

Разметка отверстий для крепления  
выключателя с приводом



Контактный вывод



1. Установка разработана на основании технического описания  
и инструкции по эксплуатации ИБК Ж.674/43.001 ТД  
завода "Челялекстротяжмаш", г. Свердловск

2. Размеры в скобках относятся к вы-  
ключателю типа ВМТ-110-40/12000УХЛ1

Привязан:

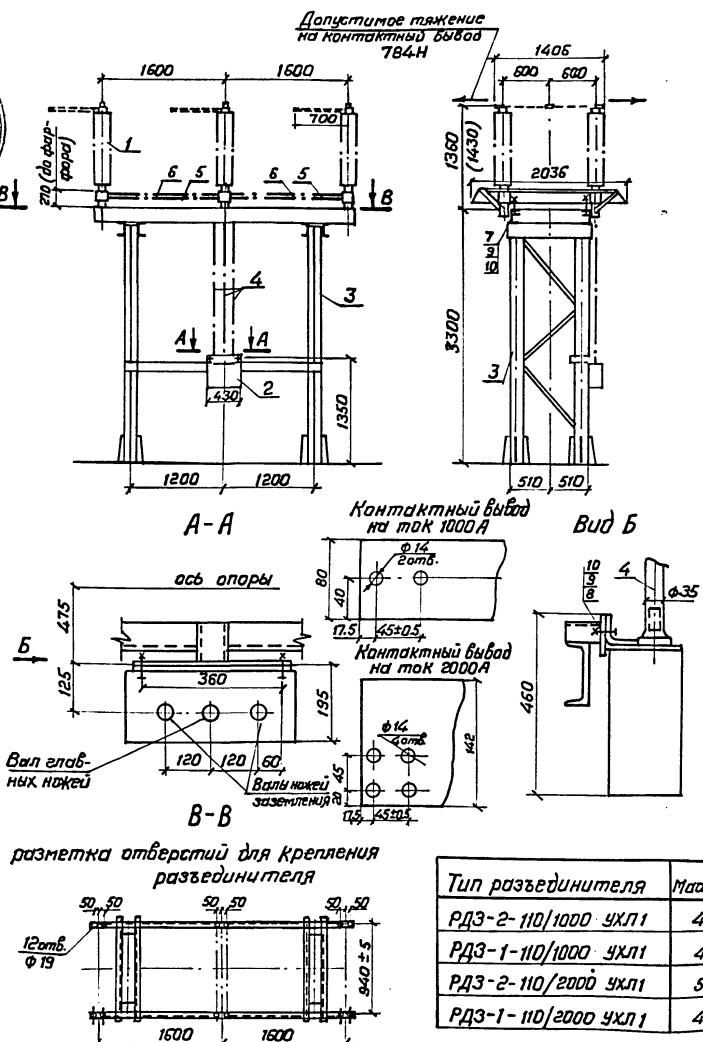
Инв. №

407-3-0542.90 ЭП2

Закрытые распределительные устройства 110кВ со  
сборными шинами из унифицированных конструкций

Нач. отп.	Роменский	И.Д.	05.90	ЗРЧ-110-15-18-78-жб с высо- кой установкой оборудования	Страница	Листов
И.контр.	Соколовиченко	С.С.	05.90			
ГУП	Калужина	Гали	05.90			
Нац. гр.	Григорьев	Григ	05.90	Установка выключателя ВМТ- 110-25/1250УХЛ1, ВМТ-110-40/12000УХЛ1 на опоре ОН-1	Р	3
Вед. инж.	Левченко	Лев	05.90			
Инж. Гип	Анисевич	Анис	05.90			

Копир. Польс 24437-03 5 Формат: А3



## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество шт. в 1-м разд.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Разъединитель трехполюсный тип РДЗ-110/1000-2000 УХЛ1	1	1	см.табл
2		Привод типа ПР-90/100Л-У1	1	28	
3		Привод типа ПР-90/100Л-У1	1	22	
4		Опора ОМ-3	1	1	
5		Труба 32x3,2, $\ell=2100$	2	3	6489 длину
6		Труба 25x3,2, $\ell=1400$	2	2	3.346 уточнить
7		Труба 25x3,2, $\ell=1400$	2	2	по месту
8		ГОСТ 3262-75	2	4	8.078
9		Болт M16x100 ГОСТ 7798-70*	16	16	
10		Болт M16x40 ГОСТ 7798-70*	2	2	
		Гайка M16 ГОСТ 5915-70*	16	16	
		Шайба юбка ГОСТ 11371-78*	36	36	

- Установка разработана на основании чертежа ВИПЕ. 574214.001 В38А
- На чертеже показан разъединитель РДЗ-2-110/1000 УХЛ1
- Размер  $\delta$  скобках дан для разъединителя РДЗ-1,2-110/2000 УХЛ1

Привязан

Инв. №

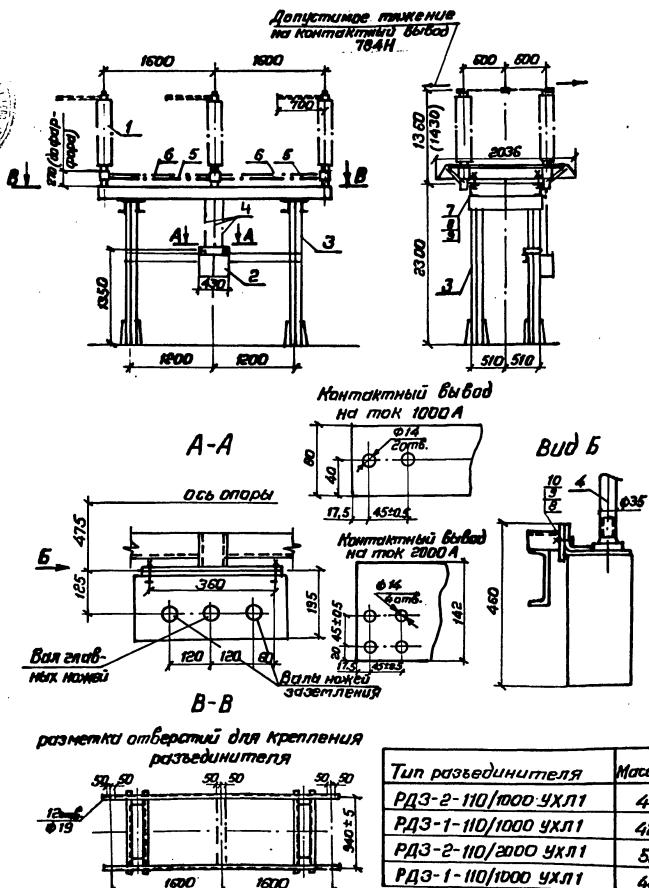
407-3-0542.90 ЭП2

Закрытые распределительные устройствы 110кВ, со

сборными шинами из унифицированных конструкций

Нач. отл.	Роменский	05.90	ЗРУ-110-13-18-78 - ЖБ	Стадия	Лист	Листов
Н.кантр.	Скошников	05.90	с высокой установкой оборудования	R	4	
ГИП	Калачинко	05.90				
Нач. отл.	Грионталь	05.90	Установка трехполюсного разъединителя	КЭНГЕР/ОСЕТЬ ПРОЕКТ		
Вед. инж.	Лебченко	05.90	типа РДЗ-110/1000-2000УХЛ1	Северо-Западное отделение		
Инж.кап.	Азизбеков	05.90	с приводом ПР-91 на опоре ОИ-3	Ленинград		

Копировано 24437-03 б Формат А3



Тип разъединителя	Масса, кг
РДЗ-2-110/1000-УХЛ1	461
РДЗ-1-110/1000 УХЛ1	425
РДЗ-2-110/2000 УХЛ1	515
РДЗ-1-110/1000 УХЛ1	467

## Спецификация оборудования и материалов

Номер, поз.	Обозначение	Наименование	Количество	Масса, кг	Примеч.
1		Разъединитель трехполюсный тип	1	1	
2		Разъединитель РДЗ-110/1000-2000 УХЛ1	1	1	от.мод.
3		Прибор типа ПР-90/1000-У1	1	28	
4		Прибор типа ПР-90/800-У1	1	22	
5	407-3-0542.90	Опора ОМ-2	1	1	
6		Труба 32x32, $\ell = 1100$	2	3	6,689 длину
7		Труба 25x3,2, $\ell = 1400$	2	8	3,346
8		Труба 45x6, $\ell = 1400$	2	9	0,078
9		Болт М16x100 ГОСТ 7739-70	16	16	
10		Болт М16x40 ГОСТ 7739-70	2	2	
		Гайка М16 ГОСТ 5915-70 <sup>2</sup>	18	18	
		Шайба 16 ГОСТ 11371-78 <sup>2</sup>	36	36	

- Чертежи разработаны на основании чертежа ВНПЕ 674 214.001.8381.
- На чертеже показан разъединитель РДЗ-2-110/1000 УХЛ1
- Размер  $\delta$  скобках дан для разъединителя

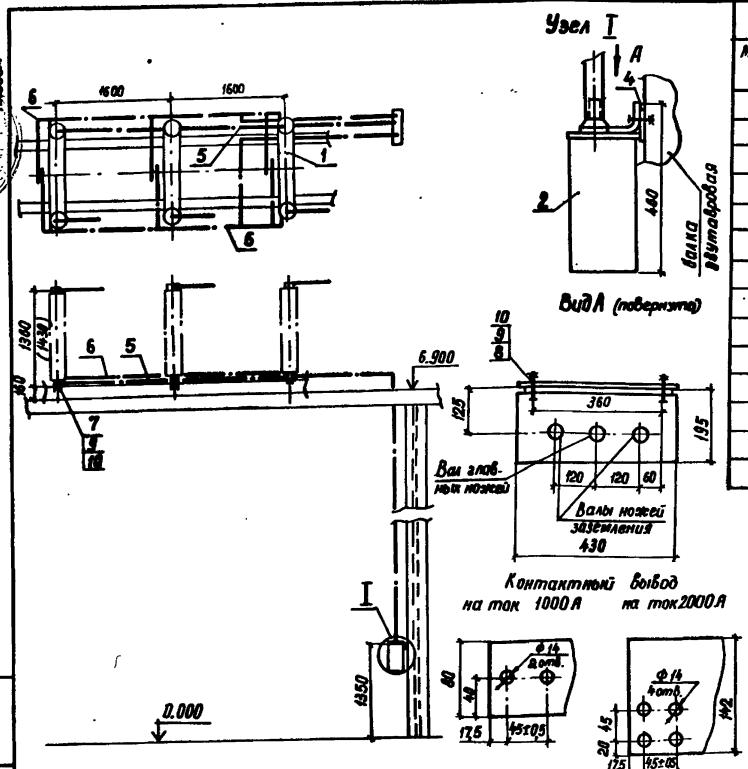
РДЗ-1,2-110/2000 УХЛ1

Приложение			

Наб. №

407-3-0542.90 3П2

Нач.п. Рогачевский	Да	ЗРУ-110-13-18x78-ЖБ	Стр.лист	листов
И.контр. Скрипникова	С-	05-92		
ГИП Колпакина	Сем.	05-92		
Нач.п. Громитко	Да	05-92		
Вед.инж. Глебченко	Да	Чертежи трехполюсного разъединителя	Энергосетьпроект	
Инж.п. Абдуевич	Рольф	разъединителя типа РДЗ-1-110/1000-УХЛ1	Сборка Заводской операции	
		05-92 с прибором ПР-91 на опоре ОМ-2	Ленинград	



## Разметка отверстий для крепления сайдинга

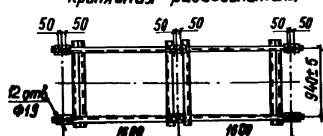


Table 2. *Masses* of

И тип разъединителя	Максималь
РДЗ-2-110/1000 УХЛ1	461
РДЗ-1-110/1000 УХЛ1	425
РДЗ-2-110/2000 УХЛ1	515
РДЗ-1-110/2000 УХЛ1	467

## Сертификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество РДЗ-1	Количество РДЗ-2	Масса в кг.	Примечание
1		Разединитель трехполюсный типа РДЗ-1Д /1000-2000 УЛ1	1	1		
2		Привод типа ПР-90/180УЧ	1		28	см.табл.
2		Привод типа ПР-90/180Л-Ч	1		22	
3	407-3-0542.90а.5а.КМ-9	Опора ОМ-8	1	1		
4	407-3-0542.90а.5а.КМ- <input type="checkbox"/>	Крепежная пластина	1	1		
5		Труба 25x32, 8-1400 ГОСТ 3262-75	2	2	3,345	валик
6		Труба 45x6, 8=1400				употреб- ляемо по макси- муму
		ГОСТ 8734-75	2	4	8,078	
7		Болт М16x100 ГОСТ 7798-70*	12	12		
8		Болт М16x40 ГОСТ 7798-70*	2	2		
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	14	14		
10		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	28	28		

1. Установка разработана на основании чертежа №Л.674214.001038A.
  2. На чертеже показан разводка инструмента РД3-2-110/1000 УХЛ.
  3. Размер в скобках дан для разводки инструмента РД3-1,2-110/2000 УХЛ.
  4. См. в листом ЗП2-9.

Приказ

407-3-0542 90

302

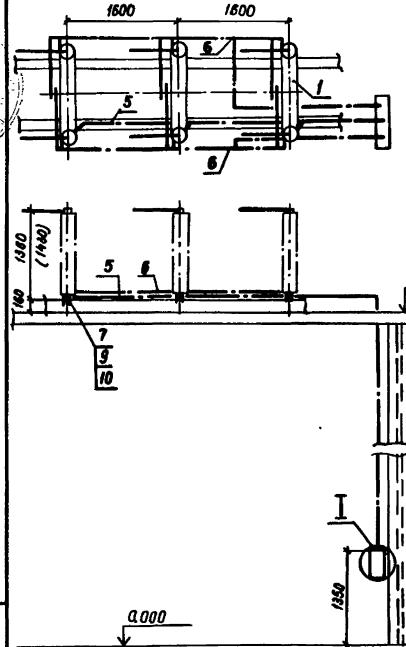
Закрытые распределительные устройства НОкб со  
сборными шинами из унифицированных конструкций

БОРДОЧНОЕ ШИПОВОЕ УНИФИЦИРОВАННОЕ КОМПЛЕКСНОЕ		Справка	Лист	Листов
Номер	Родительский	№	№	Листов
Н. контр.	Сорокиничи	Сор	05.9	
ГМП	Калужане	Кал	05.9	
Нар.ед.	Городокане	Гор	05.9	
Рей.шах.	Лебяжье	Леб	05.9	
	Лебяжье	Леб	05.9	

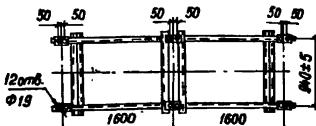
Бумажный: 2Г 24437-03 8 Формат А3

Конгресъвънъ гимназия Калуза

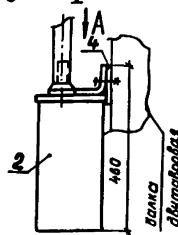
11/2. 11/2007.	Почему и как	Бюджет №
----------------	--------------	----------



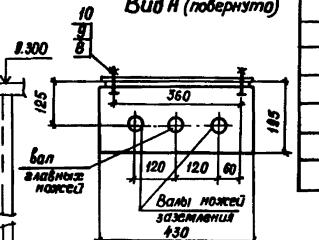
разметка отверстий для крепления разъединителя



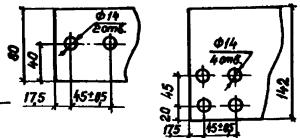
Year 1



### Вид А (поворнуто)



контактной вывод  
на ток 1000А на ток 2000А



## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество		Масса, кг/шт.	Примечание
			РДЗ-1/0	РДЗ-2		
1		Разъединитель трех-полосный типа				
		РДЗ-1/0/1000-2000УЧЛ1	1	1		см.табл.
2		Прибор типа ПР-90/180ЛЧУ			1	28
		Прибор типа ПР-90/180ЛЧУ	1			22
3	407-3-0542.90 аз.5.А.КМ-9	Опора ОМ-8	1	1		
4	407-3-0542.90 аз.5.А.КМ-1	Крепежная пластина	1	1		
5		Труба 25×3.2, $\delta$ =1400 ГОСТ 3282-75	2	2	3,346	диаметр
6		Труба 45×6, $\delta$ =1400				штучн.
		ГОСТ 8734-75	2	4	8,078	помощь
7		Болт М16×100 ГОСТ 7798-70*	12	12		
8		Болт М16×40 ГОСТ 7798-70*	2	2		
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	14	14		
10		Шайба 16 ГОСТ 11571-78*	28	28		

1. Установка разработана на основании чертежа ВИЛЕ. 674.214.001.838А.
  2. На чертеже показан разводкингителю РДЗ-2-110/1000УХЛ.
  3. Размер в скобках дан для разводкингителя РДЗ-12-110/2000УХЛ.
  4. См. с листом ЗП2-10.

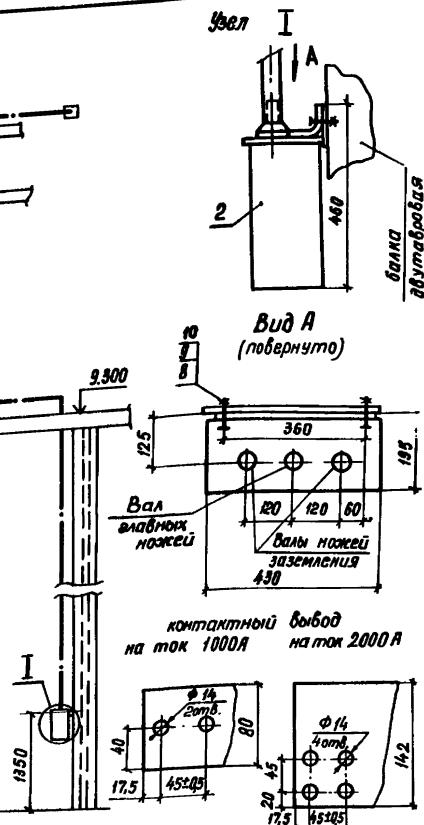
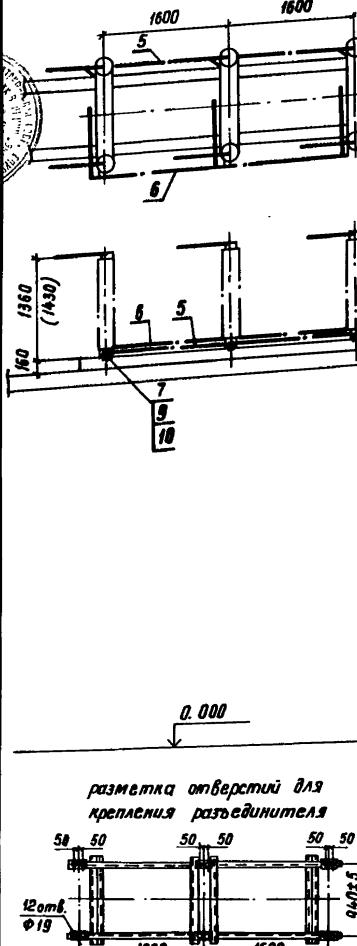
### Приложение


U.S. N

407-3-0542.90

рытые распределительные устройства 110 кВ со

Код трансмиссии: 85 24437-03 9 Формат ЯЗ



## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
1		Разъединитель трехполосный типа РДЗ-2-110/1000-			
		-2000 УХЛ1	1		См.табл.
2		Привод типа ПД-90/180ЛП-Ч1	1	28	
3	407-3-0542.90 пн.5.А.КМ-9	Опора ОМ-8	1		
4	407-3-0542.90 пн.5.А.КМ-9	Крепежная пластина	1		
5		Труба 25×3,2 в-1400 ГОСТ 3262-75	2	3,346	
6		Труба 45×6, в-1400	2		
7		ГОСТ 8734-75	4	8,078	
8		Болт М16×100 ГОСТ 7798-70*	12		
9		Болт М16×40 ГОСТ 7798-70*	2		
10		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	14		
		Шайба 16 ГОСТ 9371-78*	28		

1. Установка разработана на основании чертежа №МЛ.674214.001В38А.

2. Размер в скобках дан для разъединителя РДЗ-2-110/2000 УХЛ1.

3. См. с листом ЭП2-11.

4. При установке разъединителя заземляющий нож со стороны привода демонтируют.

Прибл.зан			

Инв.№

407-3-0542.90. 3П2

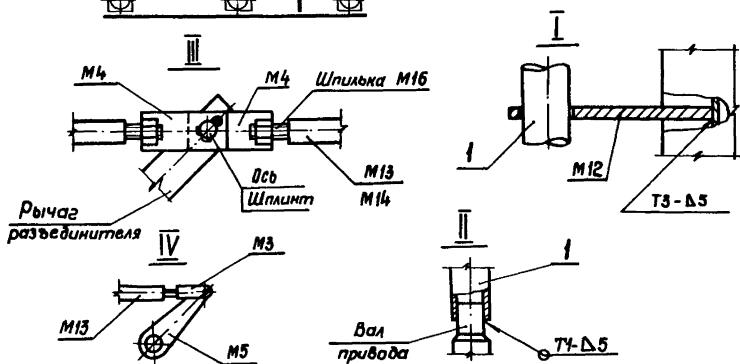
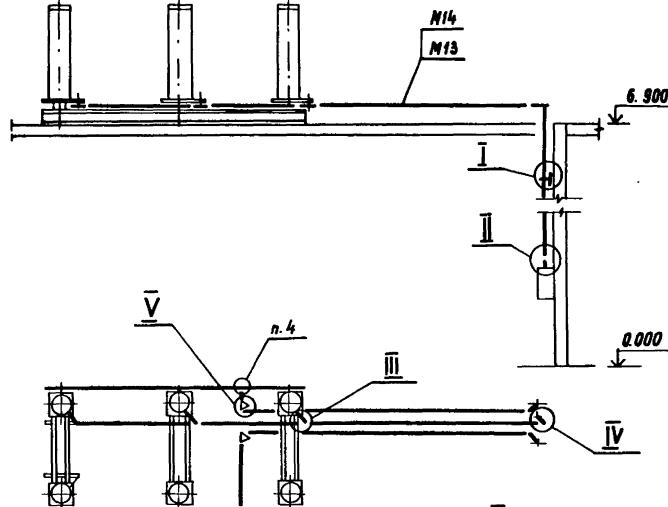
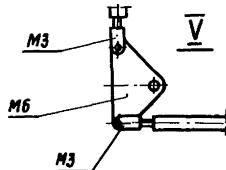
Закрытое распределительное устройство 110кв со съемными щитами из ультралегких конструкций					
Нач.отп.	Романский	110	05.91	Стойка	Лист
Н.контр.	Скрипченко	Серг.	05.91	высокой устойчивой обработки	Лист
ГИП	Калугина	Серг.	05.91		Лист
Нач.вр.	Громитко	Юр.	05.91	Установка трехполюсного разъединителя	Лист
Вед.инж.	Лебченко	Юр.	05.91	типа РДЗ-2-110/2000 УХЛ1	Лист
Инж.Штат.	Баевский	Юр.	05.91	блород. системы щит. с плавающей	Лист
				ПД-Ч1 на опоре ОМ-8 (для ЗРУ-Бх-78)	Лист

Контролем: № 24437-03 10 Формат А3

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»  
Свердловское подразделение  
г. Екатеринбург

## Спецификация элементов к кинематической схеме

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 3262-75	Труба 40	1		
M3		Вилка	5	0,45	
M4		Планка	1	0,17	
M5		Рычаг	1	1,56	
M6		Рычаг	2	3,1	
M12		Планка	2	0,68	
M18	407-3-0542.90 аз. ЗЛ2-12	Тяга	1	1,8	
M14	407-3-0542.90 аз. ЗЛ2-12	Тяга	1	2,2	



1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

2. Длина трубы поз. 1 определяется при монтаже оборудования.

3. Планку M12 установить с шагом 2000мм на длине трубы поз. 1.

4. Узел принять по заводским чертежам на разъединитель.

## Приказы

Цин. №

407-3-0542.90

ЭЛ2

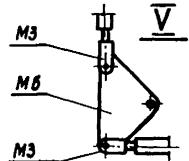
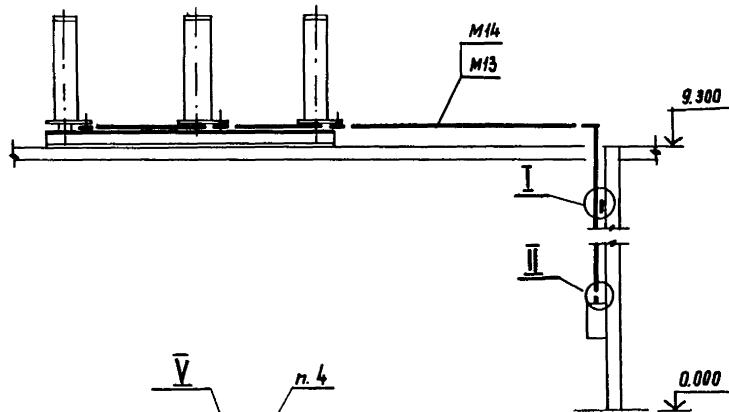
Ин. опл.	Романский	Х. о.	05.90	зрч. 110-13×18-ЭСБ	отдел. лист	листов
И. констр.	Демкина	Б.Б.	05.90	с высокой установкой		
ГИП	Колузина	З.И.	05.90	оборудования	Р	9
Гл. спец.	Парашуков	Н.Н.	05.90			
Нач. ар.	Алексеева	С.С.	05.90	Кинематическая схема		
Техник	Соколов	С.М.	05.90	разъединителя, узлов и		
				спецификация к листу ЗЛ2-6		
				«ЗНЭРТ ОСЕТЬ ПРОЕКТ»		
				Северо-Западное отделение		
				Ленинград		

Копировано: а.г.

24/937-03 // Рукопись АЯ

### Спецификация элементов к кинематической схеме

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ГОСТ 3262-75	Труба 40	1		
M3		Вилка	7	0,45	
M4		Планка	1	0,17	
M5		Рычаг	1	1,56	
M6		Рычаг	2	3,1	
M12		Планка	3	0,68	
M13	407-3-0542.90 а.з.3П2-12	Тяга	1	1,8	
M14	407-3-0542.90 а.з.3П2-12	Тяга	1	2,2	

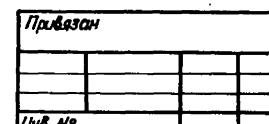
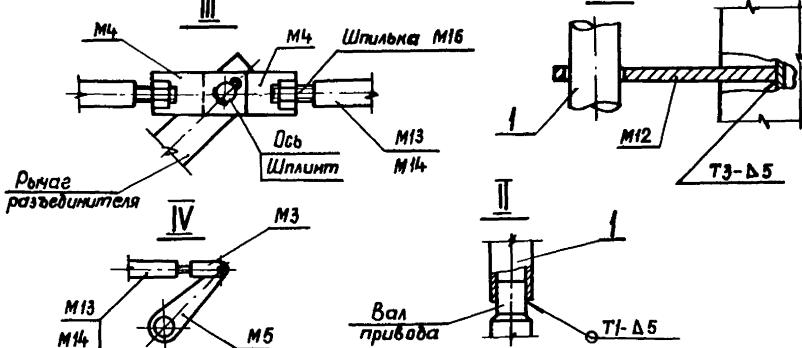


#### 1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

2. Длина трубы под 1 определяется при монтаже оборудования.

3. Планку М12 установить с шагом 2000 мм на днище траншеи поз.1.

4. Узел принят по заводским чертежам на разведчинте.



407-3-0542 90 372

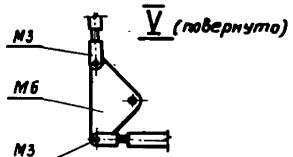
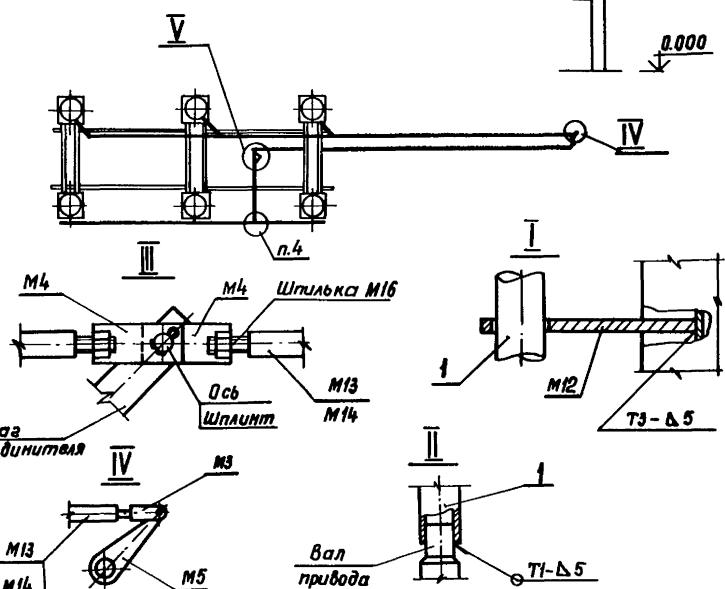
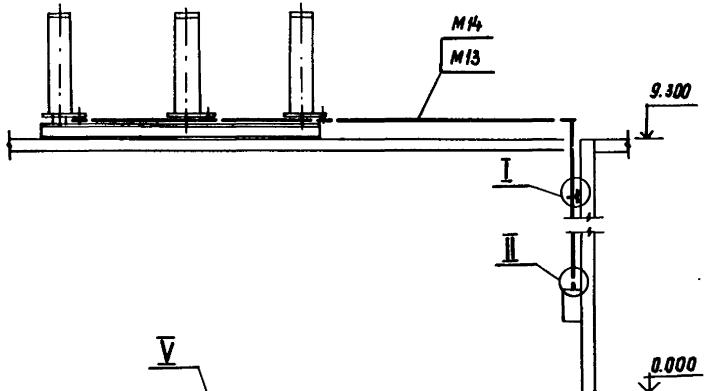
#### Закрытые распределительные устройства Н0кб

Нач. отп.	Роменский	Мас	05.90	СО СВОДОМНЫМ	шлангами из УНИФИЦИРОВАННОЙ конструкции.	Стадия	Лист	Листов
Н.Кондр.	Демкино	Мас	05.90	ЗРУ-110-13 × 18-ЖБ	с волнистым	Р	10	

ГПН Калужский УЗ-90 Кинематическая схема раздединителя, узлы и  
Гл.спц. Парижков УЗ-90  
Нач.ар. Алексеев Алан раздединителя, узлы и

## Спецификация элементов к кинематической схеме

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 3262-75	Труба 40	3		
M3		Вилка	7	0,45	
M4		Планка	1	0,17	
M5		Рычаг	1	1,56	
M6		Рычаг	2	3,1	
M12		Планка	3	0,68	
M13	407-3-0545.90 дн.3 л. ЭП2-12	Тяга	1	1,8	
M14	407-3-0545.90 дн.3 л. ЭП2-12	Тяга	1	2,2	



1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

2. Длина трубы поз. 1 определяется при монтаже оборудования.

3. Планку M12 установить с шагом 2000мм на длине трубы поз. 1.

4. Узел принят по заводским чертежам на разъединителе.

## Привязан

Инв. №

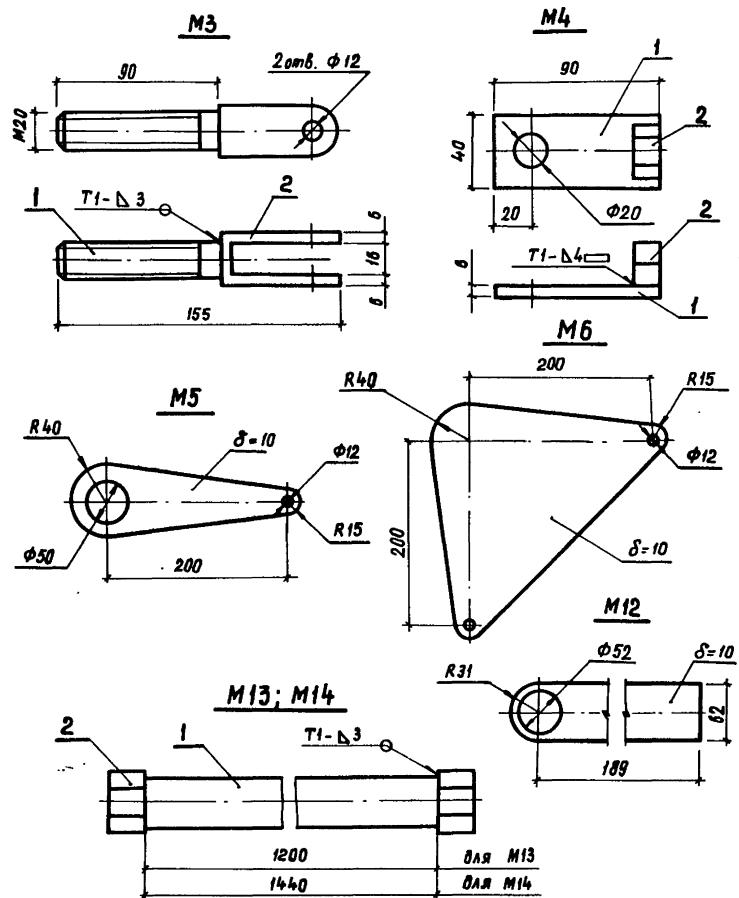
407-3-0542.90 ЭП2

Наим. отд.	Роменский	40	05.90	ЗРУ-10-13х18-ЖБ с боло- гой установкой оборудования	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Демкина	65	05.90				
ГИП	Калугина	Гаш	05.90				
Гл. спец.	Парашуков	Ком	05.90	Кинематическая система			
Нац.вр.	Аноксевова	Спец	05.90	разъединителя, узлы и			
Техник	Соколова	Спец	05.90	спецификация к листу ЭП2-8			

Копиробот: 9.1

24437-03 13 Формат А3

Северо-Западное отделение  
Энергосетьпроекта  
г. Минск

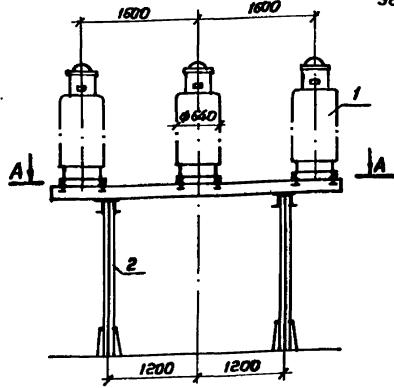


Номер поз.	Обозначение	Наименование	Ном. №	Масса, кг	Примечание
1		<u>M3</u>			
2		Шпилька	1	0,22	
1		Вилка	1	0,23	
2					
1		<u>M4</u>			
2		Планка	1	0,15	
1		Гайка M16 ГОСТ 5915-70	1		
2					
1		<u>M5</u>			
2		Рычаг	1,56		
1		<u>M6</u>			
2		Рычаг	3,1		
1					
2					
1		<u>M13 ; M14</u>			
2		Труба 20 ГОСТ 3262-75	1		
1		Гайка M16 ГОСТ 5915-70	2		
2					
1		<u>M12</u>			
2		Планка	0,9		

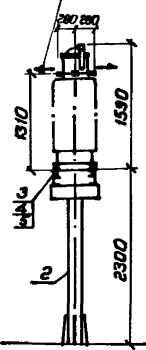
## Приложение

Инв. №

407-3-0542.90		9П2
Закрытые распределительные устройства НО-кб со сборными шинами из унифицированных конструкций		
Нач. отв. Романский	10/1	05.90
Н. контр. Демкина	02/1	05.90
ГИП Калугина	10/1	05.90
Гл.спец. Паршуков	10/1	05.90
Нач. ед. Алексеева	10/1	05.90
Техник Сапожникова	Серг.	05.90
Марки 3...6, 12...14		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение		г. Санкт-Петербург

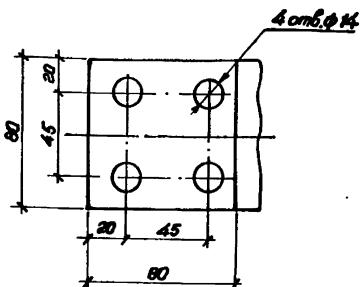
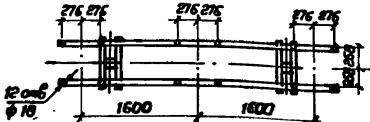


Допустимое падение  
на контактный барбод  
980Н



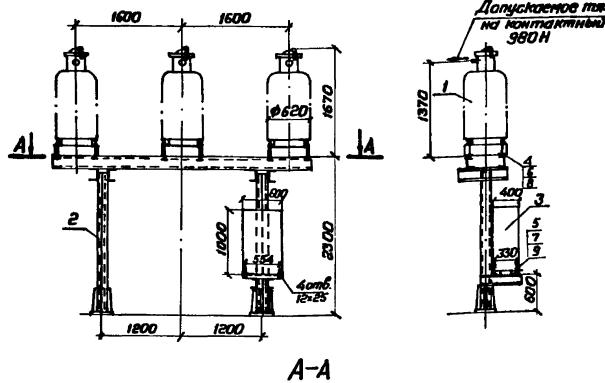
Контактный барбод

разметка отверстий для  
крепления трансформаторов  
тока на опоре ОМ-5

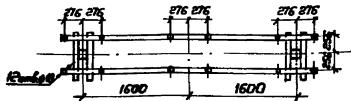


Приложение			
Инв. №			

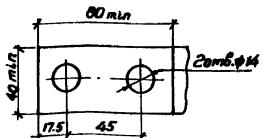
407-3-0542.90		3П2
Закрытые распределительные устройства НО кв. со сборными шинами из чинотехнических контактных		
Печ. отв. Роговский	05.50	ЗРУ-110-13-18 x 78 - ЖБ
Н.контр. Соколовичен	05.50	столик лист
ГИП Колдунин	05.50	листов
Нач. гр. Гришиноль	05.50	
Вед. инж. Лебединко	05.50	Установка трансформаторов тока типа ТФЗМ-110Б-1У1
Инж. Кас. Рязанова	05.50	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
		Санкт-Петербургское Представительство г. Санкт-Петербург
		Ленинград
		24437-03 15 Контрольный
		Формат А3



### *разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения*



## Контактный вывод



## *Спецификация оборудования и материалов*

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Ном.	Масса, кг.	Примечание
1		Трансформатор напряжения типа ННФ-110-8341	3	520	Броня ЛЕРМОСС
2	407-3-0592.90	Опора ОМ-4	1		
3		Ящик заземления ШЗН-1	1		
4		Болт М16x50 ГОСТ 7798-78*	12		
5		Болт М10x50 ГОСТ 7798-78*	4		
6		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	12		
7		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	4		
8		Шайба М16 ГОСТ 11371-78*	24		
9		Шайба М10 ГОСТ 11371-78*	8		

1. Установка разработана на основании чертежа №<sup>1</sup>ПУ 01244.00279 завода Быково-Балтийской фабрики, р. Запорожье (НКФ) и чертежа 035.00.00.00.0066 СКТБ треста ЗЧМ, г. Кострома (ШЭН).

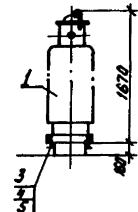
### Приложение

		407-3-0542.90		ЭП2	
		Закрытые распространительные устройства ИЮб. со съемными шинами из унифицированных конструкций			
		ЭРУ-110-13-18-78 - ЖБ		Ставок Лист Листов	
Нач.ната	Роменский Н.контр	05.90	05.90	P 14	
ГИП	Калугенск	05.90	с югосл. узкотруб. обрудование		
Нач.ер.	Гранитный	05.90	Установка трансформаторов		
Ведущ.	Лебяжий	05.90	напряжения штока		
Инд.дат	Ленебз	05.90	НУ ИЮ-110-83У1 НУ спире ОМ-4		
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Полиграфия					
Формат А3					
24437-03 16 Котиров.бланк РЭМ-4					

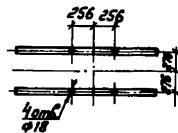
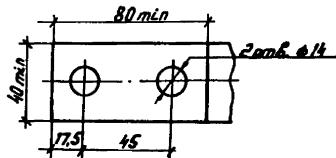
24437-03 16 Копиробан РНН-9-

## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор напряже- ния типа НКФ-110-83У1	1	520	Б.т.у. 1000
2	407-3-0542.90 дн.5.48442	Опора ОМ-7	1		
3		Болт М16х60 ГОСТ 7738-70	4		
4		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	4		
5		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	8		

A-A

Разметка отверстий для  
крепления трансформатора  
напряжения

Контактный вывод

1. Установка разработана на основании  
 чертежа ИТЛУ 671244 ООГТУ завода высоковольтной аппаратуры, г. Запорожье.

Прибл.разм.ЦИК.Н

		407-3-0542.90		ЭП2	
Науч.отв.	Роговский	М.А.	05.90	ЗРУ-110-13-18х78-жб	Станд. Рук. Рисунок
И.контр.	Сергиенко	С.	05.90	высокой установкой оборудования.	15
ГУП	Калачико	Г.А.	05.90		
Науч.ер.	Григорьев	Г.И.	05.90	Установка одноразового транс-форматора напряжения типа	Энергосетьпроект
Науч.исл.	Лебеденко	Д.Д.	05.90	НКФ-110-83У1 опоре ОМ-7.	Северо-Западное отделение Ленинград
Изобр.бюл.	Лягушкин	О.Н.	05.90		

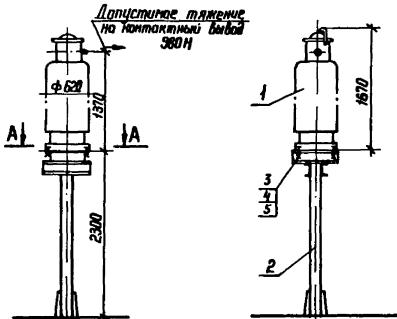
Копир: Соловьев

24437-03 17

Формат А3

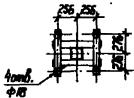
## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Трансформатор напряжения типа НКФ-Н0-83У1	1	520	в тяговом
2	407-3-0542.90 сп.5 АМ-10	Опора АМ-10	1		насадка
3		болт М16×60 ГОСТ 7798-70 *	4		
4		Гайка М16 ГОСТ 5915-70 *	4		
5		Шайба 16 ГОСТ 11371-78 *	8		

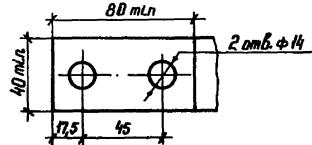


A-A

разметка отверстий для  
крепления трансформатора  
напряжения



## Контактный вывод



1. Установка разработана на основании чертежа  
УТЛУ 67.1244. 0027У завода высоковольтной  
аппаратуры г. Запорожье

## Приложение

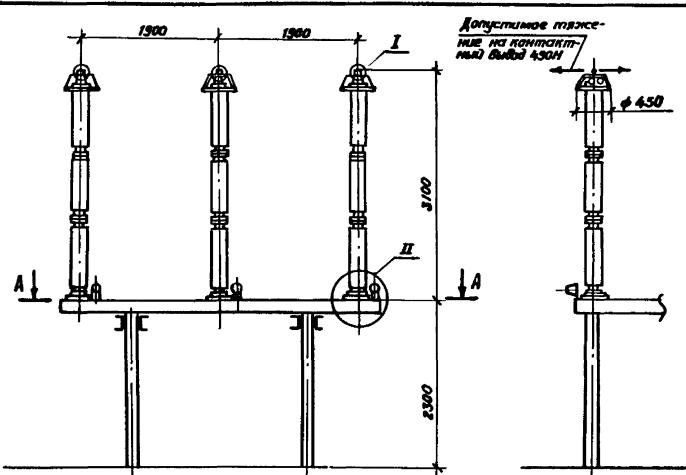
Инв. №

407-3-0542.90 ЭП2					
Закрытые распределительные устройства Н0 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций					
Инв. отд	Роменский	18.0.9	05.90	ЭРУ-Н0-13-18-78-ЖБ с высокой	Стадия
И.контр	Бирюзиненко	Сп	05.90	устойчивостью к износу	Лист
Г.НП	Колчевко	Кл	05.90	установки оборудования	Листов
Инв. з/р	Гриштоль	А-1	05.90	Установка одностороннего трансформатора	
Вед. инж. Лебченко	Д	05.90	напряжения типа НКФ-Н0-83У1 на опоре АМ-10	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инж. В. канд. Григорьевич	Фед.	05.90		Централизованное подразделение Ленинград	

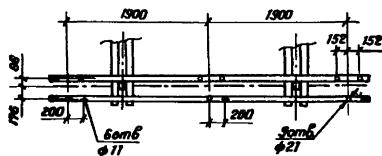
Напир. №-е 24437-03 18 Формат А3

Кончая оптика VIII Тарык Калугина

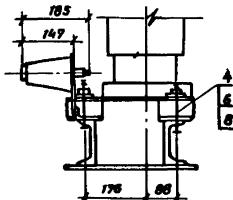
Section 3



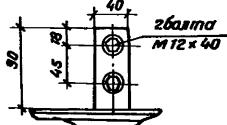
### **A - A**



*Bud 5*



## Часть I



### Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг/шт.	Примечание
1		Разрядник вентильный типа РВС-110М	3	175	
2		Регистратор срабатывания вентильных разрядников типа РР-1У1	3	1,8	
3	407-3-0542.90.5.5М-11	Опора ОМ-4	1		
4		Болт М20-100 ГОСТ 7798-70*	9		
5		Болт М10-20 ГОСТ 7798-70*	6		
6		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	9		
7		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	6		
8		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	18		
9		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	12		

1. Установка разработана на основании  
чертежа КЛО. 412 106 ВЗВА

**Привязан**

407-3-0542.90

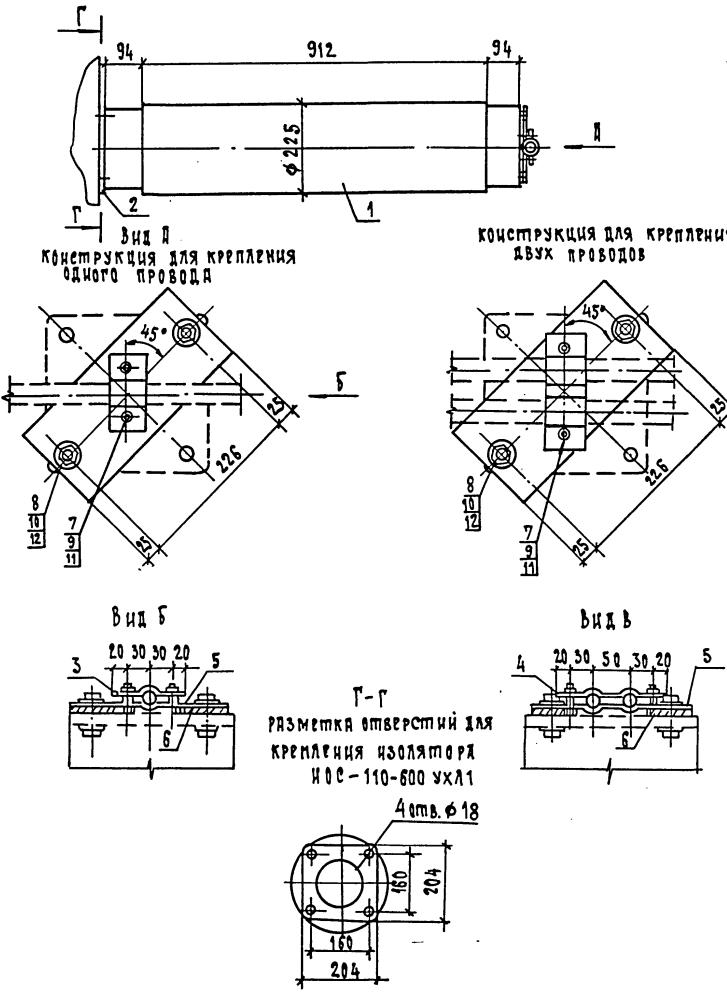
372

Закрытые распределительные устройства ПОКВ со сборными шинами из унифицированных конструкций			
	Стандарт	Лист	Листов
ЗРУ-ПО-13-18×78-ЖБ с высокой установкой оборудования.	Р	17	

Установка беспилотных разведывательных типов РВС-1ММ с радиотелевизионной разведкой и радиотелевизионной типов РР-1МЛ на основе ОД-4.

Карта 8 берна 1/111 Lang Kanyunia

13



## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Изолятор типа ИОС-110-600УХЛ1			
		ГОСТ 25073-81	1	71	
2	407-3-0542.90 АЛ	Крепежная пластина	1		
3		Шина из алюминия			для охного провода
		6x50, $\varrho=105$ ГОСТ 15176-89	1	0.084	
4		Шина из алюминия			для пвух проводів
		6x50, $\varrho=160$ ГОСТ 15176-89	1	0.129	
5		Шина из алюминия			
		6x120, $\varrho=280$ ГОСТ 15176-89	1	0.543	
6		Шина из алюминия			
		8x120, $\varrho=50$ ГОСТ 15176-89	2	0.13	
7		Болт М8x35 ГОСТ 7798-70*	2		
8		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70*	6		
9		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	2		
10	-	Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	6		
11		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	4		
12		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	12		

#### 4. Установка разработки на основании чертежа

24п. 804. 046-15 8339

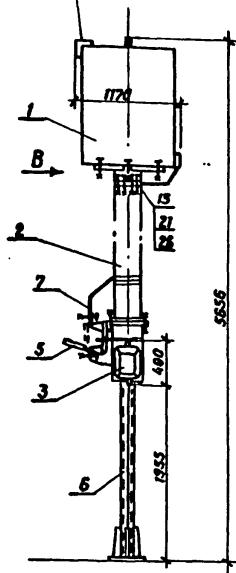
ПРИВЯЗАН			
ИИВ №			

			407- 3 - 05 42.90	ЭП 2
			ЗАКРЫТИЕ распределительные устройства 110 кВ со сбор- ними шинами из унифицированных конструкций.	
НАЧ.ОТЛ. РОМЕНСКИЙ	150.9	-05.90	ЭРУ-110-13-18x78-ШБ с высокой установкой оборудования	стадия листов
И.КОПЫТСЕРГИЧИЧЕНКО	С	-05.90		Р 18
ГИД КЛАУДИНА	Лаш	-05.90		
НАЧ.ГР. ГРОНТАЛЬ	Лин	-05.90	Установка изолятора	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
ВЕД.ИМКИ ЛЕБЧЕНКО	ЛЛ	-05.90	типа ИОС-110-600 УХЛ1	СЕВЕРО-ЗАПДНОЕ ВЛЕДЕНИЕ ГРЯДИНА ГРАД
ПРОШАК АНДРЕЯМУ	Лин	-05.90		

24437-03 20

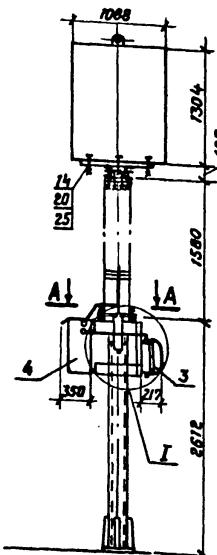
ФІРМА А3

Допустимое изгибающее  
усиление на контактную  
пластину не более  
1000Н

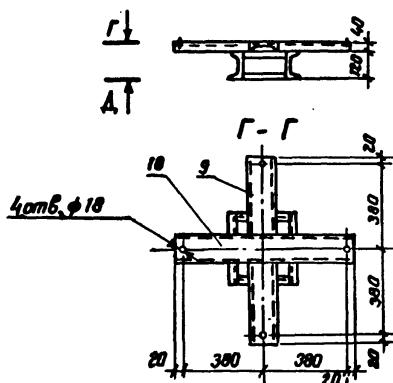


*Bud B*

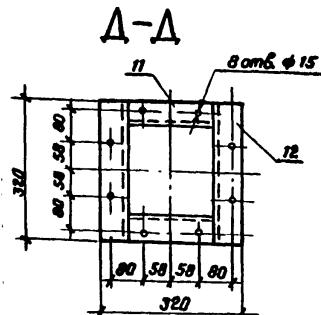
### Металлическая марка опорная для установки высокочастотного зазеркалья



41

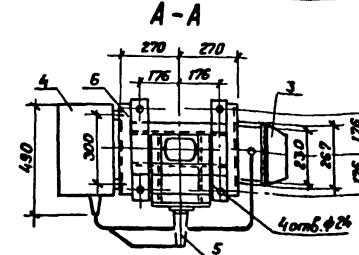
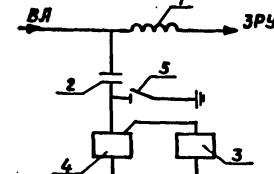


ТА

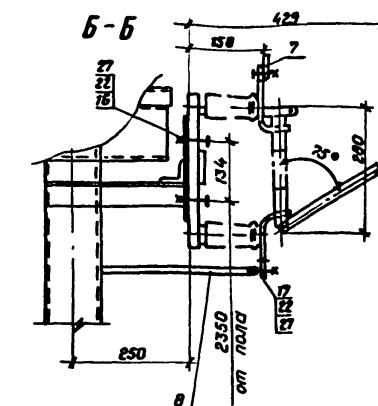


Δ-Δ

## Поясняющая схема

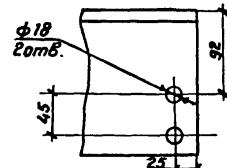


6-6



### Контактная пластина

См. с л. ЭП2-20



### Привязы

Инв. №

407-3-0542.9L

ЭП2

Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из шинных изоляторов с конструированием

Нач.отп	Роменский	✓	05.90	ЗРУ-110-13-18 x 78 - ЖБ	Стадия	лист	листов
Н.контр	Скрипниченко	Сер	05.90	с высокой установкой оборудования.			
ГИП	Калугина	Улья	05.90				
Нач.ер	Грюншталь	9.0.68	05.90	Установка ВЧ заградителя и конденсатора ёмк. с фильтром присоединения и шкафом отбора напряжения на отпор ОМ-6			
Вед.чтнк	Лебченко	Лев	05.90				
Инж.Штаб	Агасиевич	Ром	05.90				

# ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ

Спецификация оборудования и материалов					
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Заградитель высокочастотный типа ВЗ-630-0,5У1	1	168	
2		Конденсатор связи типа СМП-10/УЗ-6,4У1	1	190	
3		Фильтр присоединения типа фПМ	1	11	
4		Шкаф отбора напряжения типа ШОН-301	1		
5		Разъединитель однополюсный типа РВО-10/400	1	5,9	
6	407-3-0542.90 от КМ-13	Опора ОМ-6	1		
7		Горячекатаная стальная лента 3x20 ГОСТ 6009-94	3,0	0,47	м
8		Стальная горячекатаная полоса 4x30 ГОСТ 103-76	0,5	0,94	м
9		Швеллер 8, l=360 ГОСТ 8240-72	2	2,54	
10		Швеллер 8, l=800 ГОСТ 8240-72	1	5,64	
11		Швеллер 12, l=216 ГОСТ 8240-72	2	2,24	
12		Швеллер 12, l=320 ГОСТ 8240-72	2	2,32	
13		Болт М22x10 ГОСТ 7798-70*	4		
14		Болт М16x80 ГОСТ 7798-70*	4		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
15		Болт М14x80 ГОСТ 7798-70*	8		
16		Болт М12x60 ГОСТ 7798-70*	2		
17		Болт М12x30 ГОСТ 7798-70*	2		
18		Болт М8x30 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 М8 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 8 ГОСТ 11371-78*	16		

- Установка разработана на основании БПИ. 670210. 001 зам.1 Раменского филиала МЭЗ им. Куйбышева (заградитель высокочастотный), ГОСТ 15581-80, Конденсаторы связи и отбора мощности для линий электропередач "ТУ 16-520.035-76 с изм. АКИТ-925-86 (разъединитель), ТУ 16-536.222-75 с изм. ГНПИ 1472-87 Н5 (шкаф отбора напряжения), АТГ2.140.053ТУ (фильтр присоединения)
- Контактные поверхности лудить.
- Полосу заземления поз.8 приборить к копре поз.6.

Приблзан

Инв. №

407-3-0542.90 ЭП2					
Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций					
Нач. отв.	Роменский	05.90	ЗРУ-ПО-13-18x78-ЖБ	Стойка	Лист листов
Н. конц.	Скрипченко	05.90	с высокой установкой оборудования		
ГИП	Калугина	05.90		R	20
Нач. вр.	Грионтаке	05.90	Спецификация оборудования	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Вед. инж.	Лебченко	05.90	и материалов к листу ЭП2-18	Северо-Западное отделение	
Инж. инж.	Нагибич	05.90		г. Ленинград	

## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПС 70-Д	8	3,6	
2	ТУ 34-13-10272-88	Серьга			
		СРС-7-16	1	0,32	
3	ТУ 34-13-10272-88	Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0,44	
4	ТУ 34-13-11309-88	Ушко двухзаплечное			
		укороченное			
		УЗК-7-16	1	0,75	
5	ТУ 34-13-11124-88	Звено промежуточное			
		преключательное переходное			
		ПРТ-_____ -2	1	_____	см.таб- лицу
6	ОСТ 34-13-946-78	Зажим напряжённый пресс- пый _____	1	_____	
Масса гирлянды (без поз. 5, 6)					29,51

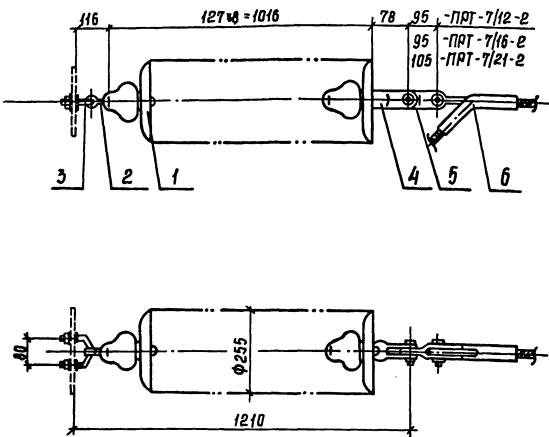


Таблица выбора арматуры

Марка провода	Марка зажима	Масса зажима	Марка звена	Масса звена
ЛС 185/24; ЛС 240/32	НАС-240-1	2,18		
ЛС 240/39	НАС-240-2	2,16		
ЛС 240/56; ЛС 330/59	НАС-330-1	2,23	ПРТ-7/16-2	0,9
ЛС 300/48; ЛС 330/43	НАС-330-2	2,25		
ЛС 330/30	НАС-330-2	2,25		
ЛС 400/44; ЛС 400/22	НАС-400-1	2,66		
ЛС 300/66; ЛС 300/67	НАС-300-1	2,69		
ЛС 400/51; ЛС 400/64	НАС-450-1	3,18	ПРТ-7/16-2	0,96
ЛС 450/56				
ЛС 500/26; ЛС 500/27	НАС-500-1	2,85		
ЛС 500/64; ЛС 400/93	НАС-600-1	4,72	ПРТ-7/21-2	1,1
ЛС 550/71; ЛС 600/72				

1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1989г.

Привязан

Инв. №

407-3-0542.90

ЭП2

Нач.дат.	Ремонтируемый	Исп.дат.	Зрн.дат.	Станд.дат.	Листов
Н.контр.	Д.Иванченко	05.90	ЗРУ-110-13-16-78-ЖБ		
ГУП	Колесина	05.90			
Нач.заг.	Григорьев	05.90			
Зад.заг.	Лебеденко	05.90			
Исп.дат.	Лебедев	05.90			

Зркрытые распределительные устройства Нойв со  
спаренными шинами из унифицированных конструкций  
с высокой установкой оборудования

Гарантия изоляторов ПС 70-Д

Энергосети проект  
Свердловское отделение  
Денисов

24437-03 23

Копир.Соф.

Формат А3

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед./кг	Приме- чание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолитор ПС 70-Д	8	3,5	
2	ТУ 34-13-10272-88	Серьга			
		СРС-7-16	1	0,32	
3	ТУ 34-13-10272-88	Узел крепления гирланды			
		КГ-7-3	1	0,44	
4	ТУ 34-13-11309-88	Чижко двойное чеканочное			
		НОС УЗК-7-16	1	0,75	
5	ОСТ 34-13-946-87	Скоба			
		СК-7-19	4	0,38	
6	ОСТ 34-13-942-87	Коротышило однореберное			
		К2-7-1С	1	1,53	
7	ТУ 34-13-11124-88	Звено промежуточное			
		превспомощественное переходное			сп.таб.
		ПРТ- <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 15px; vertical-align: middle;"></span> -2	2	<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 15px; vertical-align: middle;"></span>	лицу
8	ОСТ 34-13-945-78	Зондки напряжной прессы			
		стекл	2	<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 15px; vertical-align: middle;"></span>	

1. Чертеж разработан на основании «капитала», «изолаторы и арматура для воздушных линий электропередачи» 1989г. Приложение

SUPERIOR

UNB-N

407-3-0542 90 302

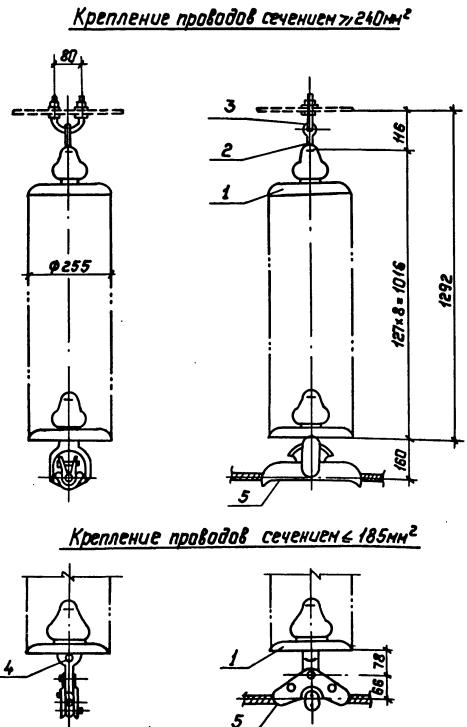
Закрытые распределительные устройства 110/8 со сборными шкафами из унифицированных конструкций								
Ноч. отп.	Романский	Д	05.30	ЗРУ-110-13-18x78-жб	с	Стойка	лист	листов
Н.контр.	Борисников	Ур.	05.30	высокой установкой обдувовки	р	22		
ГУП	Колпачкин	Гагарин	05.30	Н.И.				
Ноч. отп.	Любимов	Псков	05.30	Гирлянда из шлагбаумов по ТС-70-1				
Ведущий	Лебеденко	Д	05.30	Направляющая опорная для двух				
Инженер	Наумов	Влад	05.30	представ сечением 165м <sup>2</sup> и более				

Место: Саратов

24437-03 24

VERON

Кончая берега, *С.Н. Тарханчук*



## Спецификация оборудования и материалов

Наряд, п/з.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПС70-Д	8	3.5	
2	ТУ 34-13-10272-88	Серьга СРС-7-16	1	0.32	
3	ТУ 34-13-10272-88	Узел крепления гирлянды КГП-7-3	1	0.44	
4	ТУ 34-13-11309-88	Ушло однолопаточное укороченное УК-7-16	1	0.62	
5		Зажим поддерживющий спираль ПГН-5-3 ГОСТ 2735-78	1	5.5	
Масса гирлянды					34.88

1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и фитинги для воздушных линий электропередачи", 1989г.

Приязан:

		407-3-0542.90		ЭЛ2	
		Закрытые распределительные устройства НИКВ со сторонними щитами из цифровизированной конструкции		Закрытые распределительные устройства НИКВ со сторонними щитами из цифровизированной конструкции	
Нач. отп.	Ремонтный	Закрытые	Закрытые	Закрытые	Закрытые
Н. контр.	Соколовиченко	05.90	ЗРУ-110-13-18+78-ЭК5 с фас.	Отладка	Листов
ГИП	Колупаина	05.90	кей установка/обработка/закр.	P	23
Нач. зд.	Дорогин	05.90	Гарнитур изоляторов ПС70-1 под	ЭИРПРОДСЕТЬ ПРОДСКИ	
Бал. чист.	Левченко	05.90	дислокация/закр./закр./закр.	ЭИРПРОДСЕТЬ ПРОДСКИ	закр./закр./закр./закр.
Инв. инв.	Левченко	05.90	под промышленной обработкой	закр./закр./закр./закр.	лекарств
Котр. Поль		24437-03	25	Формат: А3	

## Спецификация обработки и параметров

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, г/д.кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПС 70-Д	8	3,5	
2	ТУ 34-13-10272-88	Серьга			
		СРС-7-16	1	0,32	
3	ТУ 34-13-10272-88	Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0,44	
4	ТУ 34-13-11309-88	Ушко специальное			
		УС-7-16	1	1,25	
5		Зажим поддерживавший гирлянду			
		2ЛГН-5-1 ГОСТ 20409-75	1	5,0	
Масса гирлянды				35,01	

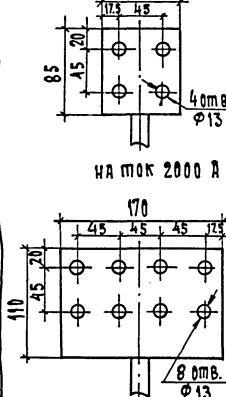
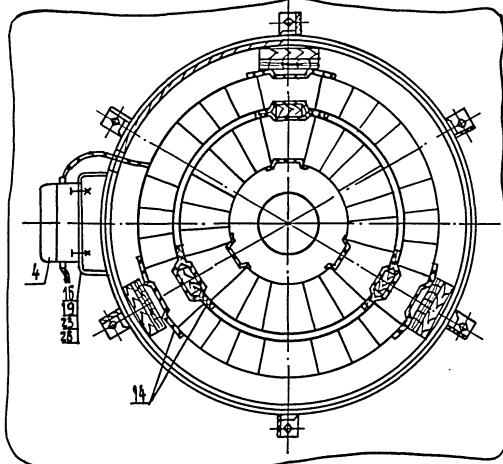
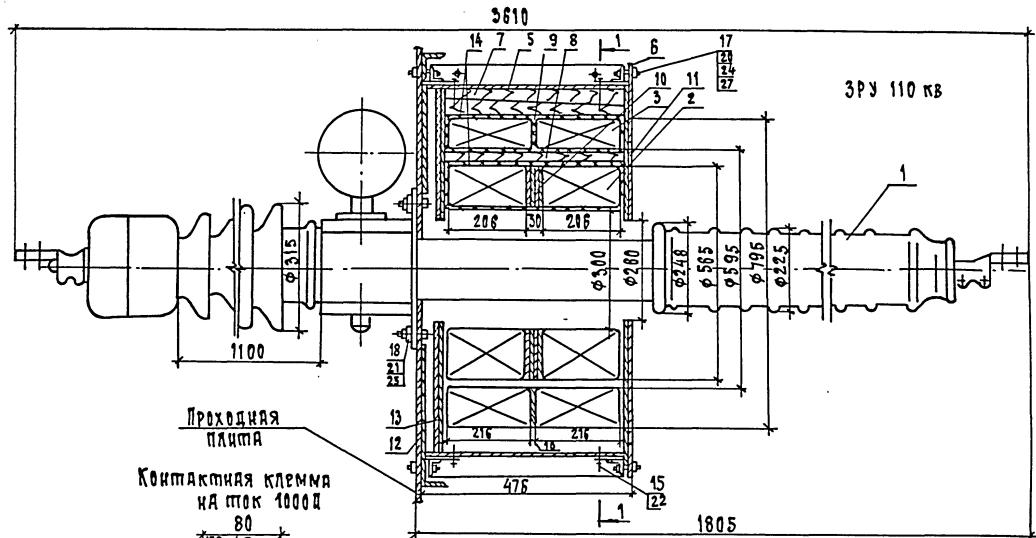
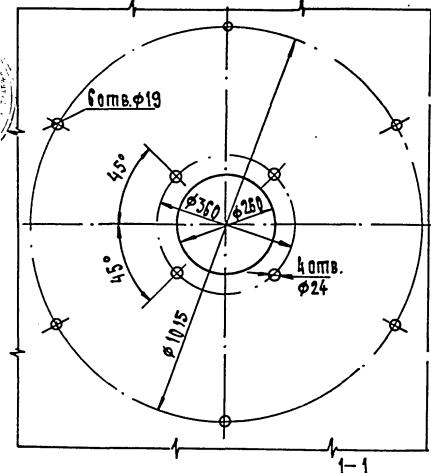
1 Чертеж разработан на основании каталога, Изоляторы и прокладка для воздушных линий электропередач, 1989г.

## Привязан

			407-3-0542.90	ЭП2
Нач.дат	Роменский	План	Закрытые распределительные устройства 110кВ с	
Н.кантр	Скирдиничук	Схема	сборными шинами из унифицированных конструкций	
ГИП	Кадугин	План	ЭРУ-110-13-18-78-жБ	Страница Лист/Листов
Нач.эр	Гриончук	Схема	с высокой устойчивостью оборудования	
Вед.инж	Левченко	План	Р 24	
Инж.инж	Дарин	Схема		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

копир. Анися 24437-03 26 форма 4 А3

Разметка отверстий  
в проходной плате



- См. вместе с листами ЭП2-26,27
- Установка разработана на основании Информэлектро 20.00.02-85/ввод/ и ТУ 16-517.650-77 Свердловского завода трансформаторов тока/ТВ-110-II У2, ТВ-220-II ХЛ2/

ПРИВЯЗКА	

ИИВ. №

		407-3-0542.90	ЭП2
ЗАКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций			
ИМЯ ОТД.	РОМЕНСКИЙ	ИЗОД-05.90	
И.КОНТР.	СКРИПЧИЧЕНКО	С-05.90	
ГРП	КАЛУГИНА	05.90	
ИРУ. ГР.	ПРИЧАЛЬ	05.90	
ВЕЧНИН	ЛРВЧЕНКО	05.90	
ИИИ. Ч.К.	ДЖИЕВИЧ	05.90	
Маслонаполненный ввод типа ГМЛ-6-90-110/1000-2000 У1 с четырьмя		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
трансформаторами тока типа ТВ		24437-03 27	

Копия бордера

Спецификация оборудования и материалов					
Номер, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	Ввод маслонаполненный типа ГМАБ-90-10/2000 У1	ГМЛБ-90-10/2000 У1	1	375	
	ГМЛБ-90-10/2000 У1	ГМЛБ-90-10/2000 У1	1	377	
2	Трансформатор тока типа ТВ-10-II Ч2	Трансформатор тока типа ТВ-10-II Ч2	2	103	
3	Трансформатор тока типа ТВ-220-II ХЛ2	Трансформатор тока типа ТВ-220-II ХЛ2	2	157	
4	Ту 34-43-10952-85	Каробка зажимов типа КЗ-6	1	0,65	
5	407-3-0542.90 ан.3л.ЭП2-27	Кожух	1		
6	407-3-0542.90 ан.3л.ЭП2-27	Крышко	1		
7	407-3-0542.90 ан.3л.ЭП2-27	Клин	6		
8	407-3-0542.90 ан.3л.ЭП2-27	Брусков	3		
9	Прокладка из электротехнического картона типа ЭВ ф 790/595×3	Прокладка из электротехнического картона типа ЭВ ф 790/595×3	3		
10	То же, ф 560/300×3	То же, ф 560/300×3	10		
11	То же, ф 955/260×2	То же, ф 955/260×2	1		
12	То же, ф 955/420×2	То же, ф 955/420×2	1		
13	То же, ф 943/300×2	То же, ф 943/300×2	1		
14	Лакоткань электропроводящая типа АММ-105-0,15 шириной 0,25м ГОСТ 2214-78*	Лакоткань электропроводящая типа АММ-105-0,15 шириной 0,25м ГОСТ 2214-78*	7	0,04	м
15	Шуруп 60×6 ГОСТ 1144-70	Шуруп 60×6 ГОСТ 1144-70	12		
16	Болт М8×20 ГОСТ 7798-70*	Болт М8×20 ГОСТ 7798-70*	4		
17	Болт М16×50 ГОСТ 7798-70*	Болт М16×50 ГОСТ 7798-70*	12		
18	Болт М20×60 ГОСТ 7798-70*	Болт М20×60 ГОСТ 7798-70*	4		
19	Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	4		

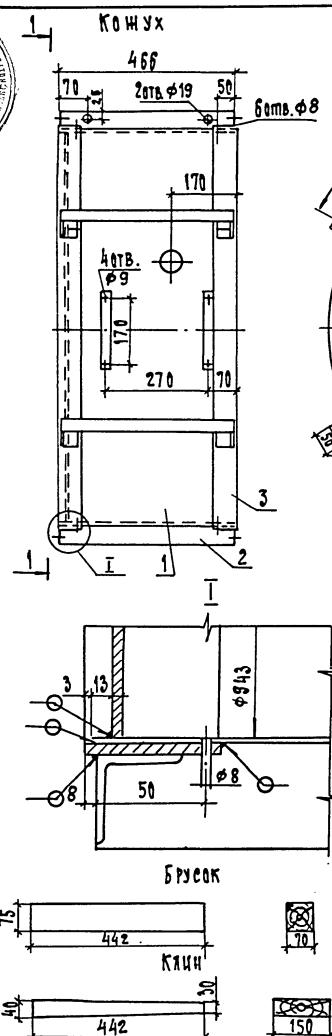
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. кг	Примечание
20		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	18	
21		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	4	
22		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*	12	
23		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	8	
24		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	24	
25		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	4	
26		Шайба 8 ГОСТ 6402-70	4	
27		Шайба 16 ГОСТ 6402-70	12	

- Болты поз. 18 приварить к проходной плите
- Распорные клинья поз. 7 и бруски поз. 8 подогнать по месту до плотной посадки.
- Шурупы поз.15 ввернуть после установки крышки поз. 6
- Место привлегания фланца Ввода к проходной плите уплотнить по всему периметру влагостойкой шпаклевкой.
- Чертеж разработан для установки четырех трансформаторов тока на фазу. При необходимости установки менее четырех трансформаторов, свободное место заполнить деревянными брусками.

Привязан			

Чтв.н.

407-3-0542.90 ЭП2			
Закрытое распределительные устройства Ильин со сборными шинами из унифицированных конструкций			
Нач. отп. Рогненский	180,0	0,59	
Н.контр. Кашинский	С-1	0,59	ЭРУ-10-15-18*18-ЖБ с высокой степенью листов установкой оборудования
ГНП Кашин	0,59		Р 26
Нач. зд. Гранитоль	0,59		
Вед. инж. Лебеденко	0,59	0,59	Спецификация оборудования и материалов к листу
Чин. и пер. Лебеденко	0,59	0,59	Энергосертификат проекта
			Ленинград



1-1

## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Конук			
2		Сталь листовая 2x466, l=2989	1	21.72	ГОСТ 19904-74
3		Сталь полосовая 6x60, P=468	6	1.32	ГОСТ 103-76
4		ТД №8, 4x60, l=2988	2	5.62	ГОСТ 103-76
5		Сталь листовая 6x943, P=943	2	0.26	ГОСТ 6009-74
6		Уголок L 5x50, l=50	12	0.19	ГОСТ 8509-72
7		Крышка			
		Сталь листовая 6x1070, P=1070, ГОСТ 19903-74	1	53.92	ГОСТ 19903-74

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80

2. Деревянные распорные клинья и бруски изготавливать из еухой твердой древесины/бук или ясень и проваривать в трансформаторном масле

3. См. вместе с листом ЭП2-25

ПРИВЯЗАН

ЧНВ. №

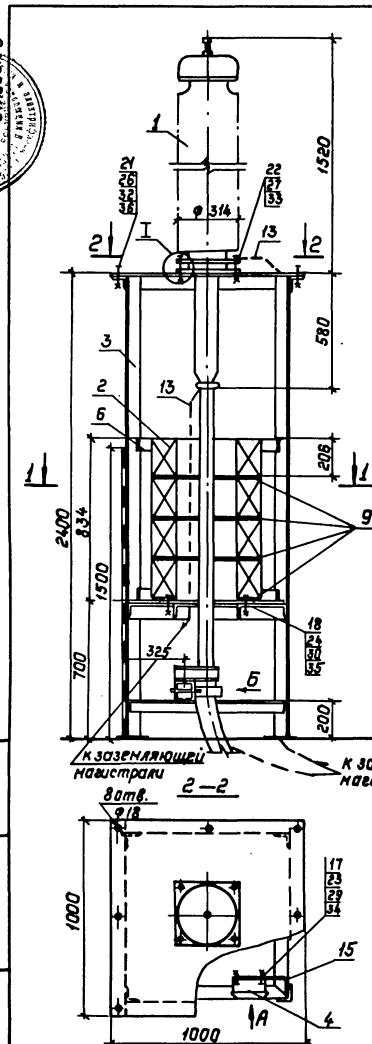
407-3-0542.90					
ЭП2					
ИЧА ОТД. РОМЕНЕКИЙ	180.0	05.90	ЗРУ 110-13-18-78 - №6	СИДИЯ	Лист
И.КОНТР. СКРИПЧИЧЕНКО С.		05.90	с высокой установкой		
ГИП КАЛУГИНА	100	05.90	оборудования	Р	27
ИЧА. ГР. ГРЯЧАТАЛЬ	Р	05.90	Конук, крышка, клин		
БРА.ИЧН. ЛЕВЧЕНКО	Л	05.90	и бруск		
ИЧИ.Ш.К. АГИЕБИЧ	Р	05.90			

24437-03 29

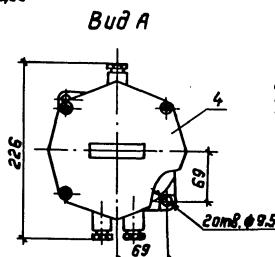
ФОРМАТ А3



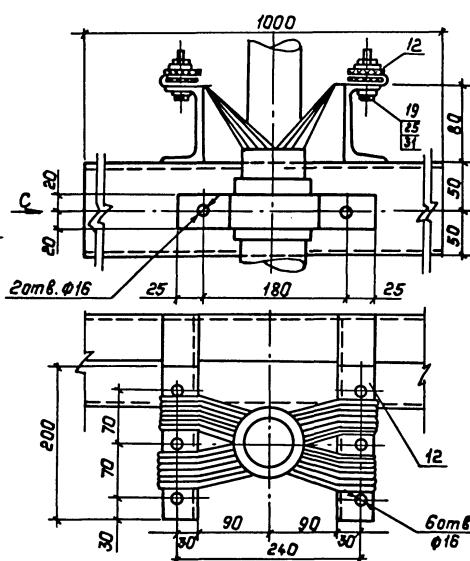
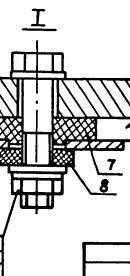
A circular library stamp with the text "BIBLIOTECAS MUNICIPALES" at the top and "SANTO DOMINGO" at the bottom. In the center, it says "15.12.1981".



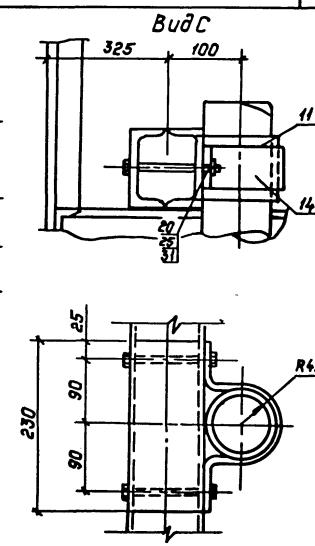
### Разметка отверстий для крепления нуфты



Bud



8005



Bud

1. См. внести с листами ЭП2-29,30  
 2. На виде С швеллеры для крепления браны условно не показаны  
 3. Установка разработана на основании  
 чертежа Е179-5-09-00-00СБ Камского  
 кабельного завода (кабельная муфта) и  
 ТУ16-577.650-77 Свердловского завода транс-  
 форматоров тока (ТВ-10-ГУ2)

**Привязан**

148

407-3-0542.90

ЭП

Копир.Польс 24437-03 30 формат: А3

## Спецификация оборудования и материалов

Марка, пр.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Муртка концевая 110х8			
		низкого давления МКМН10	1	250	
2		Трансформаторы тока			
		78-110-IIУ2	4	103	
3	407-3-0542, 90 сп-бл.КМ-14	Опоры ОМ-9	1		
4	79 34-43-10952-85	Каробка зажимов типа К3-Б	1	0,65	
5		Клин	6		
6	407-3-0542, 90 сп-3.л.3712-30	Обойма	1	62,7	
7	407-3-0542, 90 сп-3.л.3712-30	Втулка изоляционная	4	0,035	
8	407-3-0542, 90 сп-3.л.3712-30	Шайба изоляционная	4	0,004	
9		Прокладка ф 560/330х2			
		(картон электротехнический 38 ГОСТ 2824-85)	4	0,32	
10		Прокладка 834х120х2			
		(картон электротехнический 98 ГОСТ 2824-85)	3	0,2	
11		Прокладка под кабель			
		(резина маслостойкая толщ. 4мм $\ell=390$ ГОСТ 7338-77)	1		
12		Полоса крепления брони кабеля 4х40, $\ell=200$			
		ГОСТ 103-76	4	0,3	
13		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 103-76	3	0,94	м
14		Скоба крепления кабеля полосы сп.4х40, $\ell=390$ ГОСТ 15176-85	1		
15		Полосы крепления каробки зажимов 4х40, $\ell=1000$ , ГОСТ 103-76	1	1,25	
16		Штифт винт ГОСТ 144-75	6		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
17		Болт М8x20 ГОСТ 7798-70*	2		
18		Болт М12x30 ГОСТ 7798-70*	4		
19		Болт М14x60 ГОСТ 7798-70*	6		
20		Болт М14x130 ГОСТ 7798-70*	2		
21		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70*	8		
22		Болт М20x100 ГОСТ 7798-70*	4		
23		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	2		
24		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	4		
25		Гайка М14 ГОСТ 5915-70*	8		
26		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	8		
27		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	4		
28		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*	6		
29		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	2		
30		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	4		
31		Шайба 14 ГОСТ 11371-78*	16		
32		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8		
33		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	8		
34		Шайба 8 ГОСТ 6402-70	2		
35		Шайба 12 ГОСТ 6402-70	4		
36		Шайба 16 ГОСТ 6402-70	8		

1. Фланец муфты поз.1 должен быть электрически изолирован относительно конструкции и баков обложения.

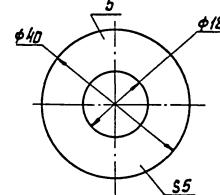
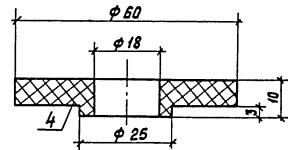
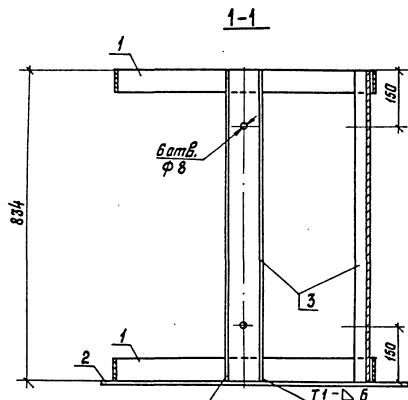
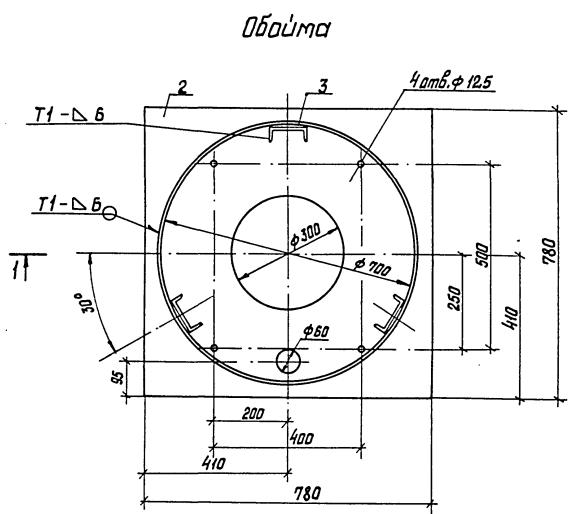
2. Распорные клинья поз.4 подогнать по месту.

3. Броню кабеля (после разделки) металлоконструкции и балочку кабеля присоединить к контакту заземления ЛС.

**Привязан**

			407-3-0542.90	ЭП2
Закрытые распределительные устройства НО в со- сврнными шинами из унифицированной конструкции				
Нач.нот.	Ротенбергский	411	05.90	БРУ-10-13-18 X78 - 0х5
Изм.нот.	Скрипиченко	25	05.90	с высокой установкой оборо- дования.
ГИП	Капитана	Гашев	05.90	
Ноч.зп.	Громитов	Орлов	05.90	Спецификация оборудования
Вед.инж.	Лебедев	Ю.	05.90	и материалов к листу ЭП2-28
Изм.зп.	Леонидов	Ю.	05.90	
Комплект: бланка 21х32, 02-21 Формата А3				

Кодировка: Белко 24437-03 31 Формат А3



*Спецификация оборудования и материалов*

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечания
1		<i>Обо́йма</i>			
		Сталь полосовая 6х60, $\ell=2217$	2	6,28	
2		Сталь листовая 6х780, $\ell=780$	1	28,65	
3		Швеллер С 10, $\ell=834$	3	7,16	
4		Стеклотекстолит СТ-10,0	4	0,035	
5		Шайба изоляционная	4	0,004	

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80

2. См. вместе с листом ЭП2-28

*Приязан*

Нач. отп.	Роменский	05.90
Н.коднр	Скрипиченко	05.90
ГИП	Капуцина	05.90
Нач. зд.	Григорьев	05.90
Вед. инж.	Лебченко	05.90
Шоф. инж.	Лагиевич	05.90

407-3-0542.90

ЭП2

Закрытые распределительные устройства  
со сборными шинами из цинкцированных конструкций  
ЗРУ-110-13-18×78-экБ с бисекцией  
установкой оборудования

Р

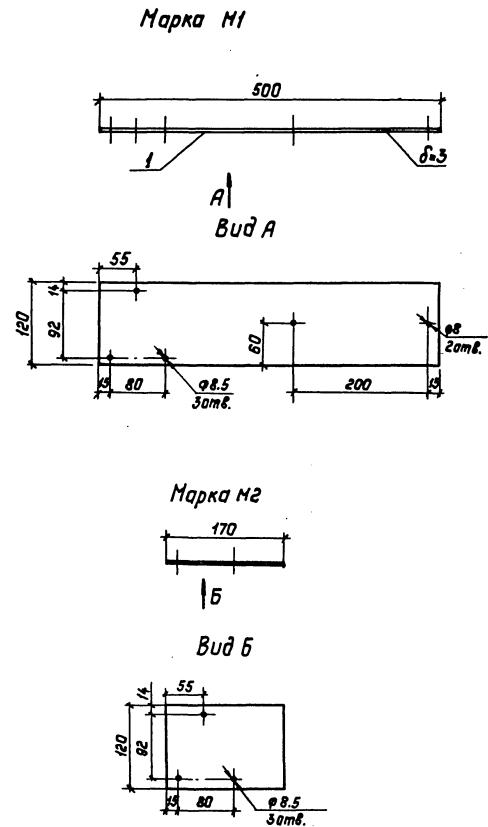
30

Обо́йма, втулка, шайба

ВНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Северо-Западное отделение  
г. Минск

Копиродак: белор. 24437-03 32 Формат А3



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Насса, ед. кг.	Примечание
1		Марка М1			
		Сталь листовая			
		3x120, т=500			
		ГОСТ 19904-74	1	1,413	
2		Марка М2			
		Сталь листовая			
		3x120, т=170			
		ГОСТ 19904-74	1	0,48	

Приложение:


Инв.№

407-3-0542.90 ЭП2

Науч.отд. Раненский	850.0	05.90	Сталь лист	Листов
И.Кондр. Соколиничев	850.0	05.90		
ГУП Калугенка	850.0	05.90		
Науч.отд. Громиталь	850.0	05.90		
Вед.инж. Лебеденко	850.0	05.90		
Инж.Иванов Алецкий	850.0	05.90		

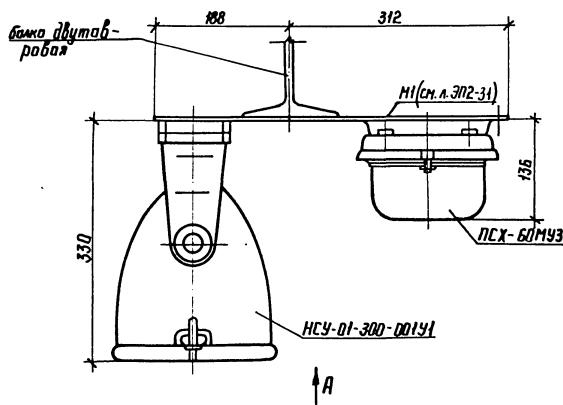
Марки М1, М2

Энергосетьпроект  
Северо-Западное отделение  
г.Ленинград

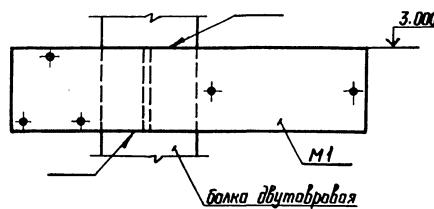
Конторский: Пом. 24437-03 33 Формат: А3

Копия бернардина  
Леона Коттушана  
Альбом 3

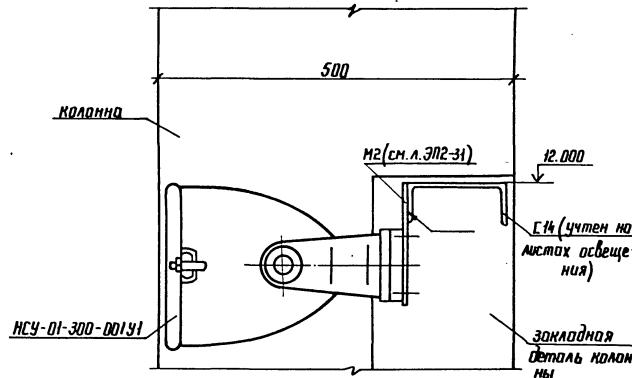
### Крепление светильников на марке М1 к блоке двутавровой



Вид А (см. укоз. 2)



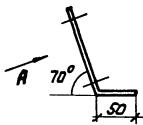
## Крепление светильников на марке М2 на отм. 12.000



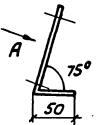
1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80
  2. На виде А светильники условно не показаны.

Копир. №-ка 24437-03 34 формат А3

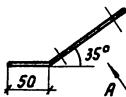
Марка М15



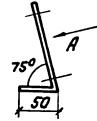
Марка М16



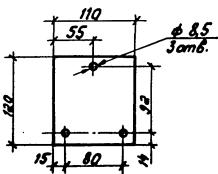
Марка М17



Марка М18



Вид А



## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Марки М15, М16, М17, М18			
1		Сталь листовая 3Х110, С=ПО ГОСТ 18909-74	1	0.44	

Грибовский

И.Н.Р.

407-3-0542.90 ЭП2

Закрытое распределительное устройство №08 со  
стальными шлангами из унифицированных конструкций

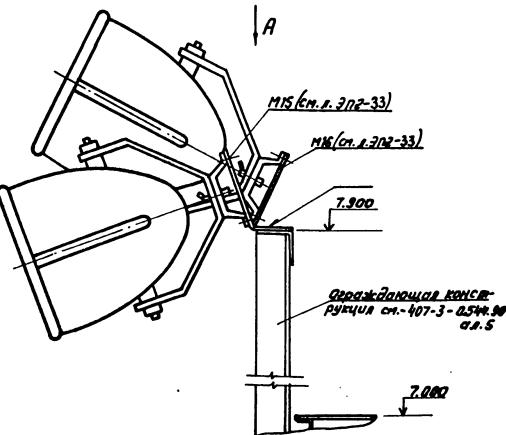
Нач. отд.	Роменский Сергей Петрович	Лада	05.90	ЗРУ-110-13-18х78-ЖБ с высокой устойчивостью оборудования	Средний лист Материал Р	33
Изобретатель			05.90			
Науч. руководитель			05.90			
Вед. инж. лаборатории			05.90			

Марки М15, М16, М17, М18. Энергосетьпроект  
Санкт-Петербург

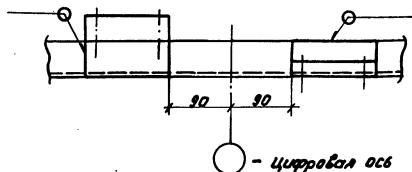
Карп: Соловьев

24437-03 35

Формат А3



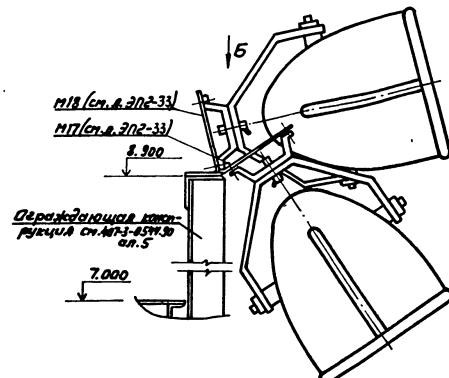
Вид А (поворнуто)



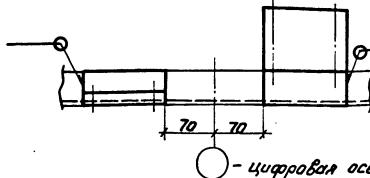
На отм. 7.900

Крепление светильников на морках М15, М16, М17, М18  
к ограждающей конструкции галлерей

На отм. 8.900



Вид Б (поворнуто)



1. Сборные швы по ГОСТ 5264-88.  
 2. На виде А и Б светильники условно не показаны.

## Прибл.разм.

ЧИФ.Н

		407-3-0542.90		ЭП2	
Закрытие распределительные устройства 110кВ со сборными шинами в универсальных конструкциях					
Нач.отд. Раменский	110	05.90			
Нач.отд. Соколинский	СУ	05.90			
ГУП Капитало	Нов.	05.90			
Ноч.эр. Брянскэнерго	110-8	05.90			
Ноч.эр. Глебчанео	10	05.90			
Уралэнергосбыт	Челябинск	05.90			
Установка светильников					
на морках М15, М16, М17, М18					
Сборка запасное оборудование Пензенской					

Копир: Соловьев

24437-03

36

Формат А3

(Черт. К.4.1)