

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
407-03-473.87

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА  
35 - 500КВ ДЛЯ РАЙОНОВ С СИЛЬНЫМИ  
СНЕГОЗАНОСАМИ И СНЕГОПАДАМИ

АЛЬБОМ II

ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 110КВ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

# ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-473.87

## ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 35 - 500 КВ ДЛЯ РАЙОНОВ С СИЛЬНЫМИ СНЕГОЗАНОСАМИ И СНЕГОПАДАМИ

### АЛЬБОМ II

### СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

АЛЬБОМ I — ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
АЛЬБОМ II — ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 10 КВ.  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ  
АЛЬБОМ III — ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 10 КВ.  
СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ  
АЛЬБОМ IV — ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 220 КВ.  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

АЛЬБОМ V — ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 220 КВ.  
СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ  
АЛЬБОМ VI — ВНУТРЕННЯЯ УСТАНОВКА СУХИХ ТРАНСФОРМАТОРОВ  
СОБСТВЕННЫХ НУЖД 6-10 КВ  
АЛЬБОМ VII — ПОВЫШЕННАЯ УСТАНОВКА КРУН 6-10 КВ  
АЛЬБОМ VIII — ОБОГРЕВАЕМЫЕ ДОРОЖКИ  
АЛЬБОМ IX — ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ОГРАДЫ, СНЕГОЗАЩИТНЫЕ ЗАБОРЫ

РАЗРАБОТАНЫ  
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ  
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР

ПРОТОКОЛ ОТ 23.12.87 № 50

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОТДЕЛЕНИЯ *Г.В. Лялько* Н.Д. ГАМОЛЯ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Г.В. Лялько* Г.В. ЛЯЛКО

Альбом

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
	Содержание альбома	2-3
ПЗ	Пояснительная записка	4
ЭПЗ-1	Установка элегазового выключателя ВЭК-110Б-40/2000У1 на опоре УО-НОСН-1. Общий вид	5
ЭПЗ-2	Установка элегазового выключателя ВЭК-110Б-40/2000У1 на опоре УО-НОСН-1. План, схема сети трубопроводов	6
ЭПЗ-3	Установка малогабаритного выключателя ВМТ-10Б-25/1250УМ1 на опоре УО-НОСН-2	7
ЭПЗ-4	Установка отделителей ОДЗ-110/1000УХЛ1 и ОД-110Б/1000У1 с приводом ПР-1У(ХЛ1) на опоре УО-НОСН-3 и УО-НОСН-3В	8
ЭПЗ-5	Установка отделителей ОДЗ-110/1000УХЛ1 и ОД-110Б/1000У1 с приводом ПР-1У(ХЛ1) на опоре УО-НОСН-3В. Вид А и детали	9
ЭПЗ-6	Установка отделителей ОДЗ-110/1000УХЛ1 и ОД-110Б/1000У1 с приводом ПР-1У(ХЛ1) на опоре УО-НОСН-3В. Вид А и детали	10
ЭПЗ-7	Установка короткозамыкателя КЗ-110УХЛ1 с одним трансформатором тока ТШЛ-0,5 на опоре УО-НОСН-4	11
ЭПЗ-8	Установка короткозамыкателя КЗ-110УХЛ1 с двумя трансформаторами тока ТШЛ-0,5 на опоре УО-НОСН-5	12
ЭПЗ-9	Установка короткозамыкателей КЗ-110УХЛ1. Разрезы и узлы	13
ЭПЗ-10	Установка однополюсного заземлителя ЗОН-110М с разрядниками РВС-35+РВС-15 на опоре УО-НОСН-Б. I вариант	14
ЭПЗ-11	Установка однополюсного заземлителя ЗОН-110М с разрядниками РВС-35+РВС-15 на опоре УО-НОСН-Б. II вариант	15

Исполнитель, проект и детали

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
ЭПЗ-12	Установка однополюсного заземлителя ЗОН-110М с разрядниками РВС-35+РВС-15. Узлы и детали	16
ЭПЗ-13	Установка однополюсного разведчика РДЗ-1,2-110/1000УХЛ1 и РДЗ-1,2-110Б/1000УХЛ1 с приводом ПР-УХЛ1 на опоре УО-НОСН-7	17
ЭПЗ-14	Установка однополюсных разведчиков РДЗ-1,2-110/1000-2000-3150УХЛ1 и РДЗ-1,2-110Б/1000-2000УХЛ1 с приводом ПР-УХЛ1 на опоре УО-НОСН-8	18
ЭПЗ-15	Установка трехполюсных разведчиков РДЗ-1,2-110/1000-2000-3150УХЛ1 и РДЗ-1,2-110Б/1000-2000УХЛ1 с приводом ПР-УХЛ1 на опоре УО-НОСН-9В, УО-110СН-9В	19
ЭПЗ-16	Установка трехполюсных разведчиков РДЗ-1,2-110/1000УХЛ1 и РДЗ-1,2-110Б/1000УХЛ1 с приводом ПР-УХЛ1 на опоре УО-НОСН-10	20
ЭПЗ-17	Установка однополюсных разведчиков РДЗ-1,2-110/1000-2000-3150УХЛ1 и РДЗ-1,2-110Б/1000-2000УХЛ1 с приводом ПД-5УХЛ1 на опоре УО-НОСН-11	21
ЭПЗ-18	Установка трехполюсных разведчиков РДЗ-1,2-110/1000-2000-3150УХЛ1 и РДЗ-1,2-110Б/1000-2000УХЛ1 с приводом ПД-5УХЛ1 на опоре УО-НОСН-12	22
ЭПЗ-19	Установка трехполюсных разведчиков РДЗ-1,2-110/1000УХЛ1 и РДЗ-1,2-110Б/1000УХЛ1 с приводом ПД-5УХЛ1 на опоре УО-НОСН-13	23

ИПО	ЛРЛКО	ИПО	407-03-473. 87
И.контр.	Мещеряков	И.контр.	
Начальн.	Шатчинский	Начальн.	
Гл.инж.	Мелевский	Гл.инж.	
Рис.с.р.	Мещеряков	Рис.с.р.	
Содержание альбома			
Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток			
Формат А3			

Альбом Л

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
ЭП2-20	Установка разъединителей РДЗ-1,2-110/1000-2000-3150 УХЛ1 и РДЗ-1,2-110Б/1000-2000 УХЛ1 с приводом ПР-УХЛ1. Узлы и детали	24
ЭП2-21	Установка разъединителей РДЗ-1,2-110/1000-2000-3150 УХЛ1 и РДЗ-1,2-110Б/1000-2000 УХЛ1 с приводом ПД-5УХЛ1. Узлы и детали	25
ЭП2-22	Установка однополюсных разъединителей РНДЗ-1 <sup>0</sup> -110Б/1000-2000У1 с приводом ПР-У1 на опоре УО-110СН-14	26
ЭП2-23	Установка трехполюсных разъединителей РНДЗ-110Б/1000-2000У1 с приводом ПР-У1 на опоре УО-110СН-15 III, УО-110СН-15 V	27
ЭП2-24	Установка однополюсных разъединителей РНДЗ-1 <sup>0</sup> ,2-110/1000-2000У1 с приводом ПД-5У1 на опоре УО-110СН-16	28
ЭП2-25	Установка однополюсных разъединителей РНДЗ-1 <sup>0</sup> ,2-110/1000-2000У1 с приводом ПД-5У1 на опоре УО-110СН-16	29
ЭП2-26	Установка трехполюсных разъединителей РНДЗ-1,2-110Б/1000- 2000У1 с приводом ПД-5У1 на опоре УО-110СН-17	30
ЭП2-27	Установка разъединителей РНДЗ-1,2-110/1000-2000У1 и РНДЗ-1,2-110Б/1000-2000У1 с приводами ПР-УХЛ1 и ПД-5У1. Узлы	(31)

ЭП2-27

ЭП2-27

ЭП2-27

407-03-473. 87

Формат А3

В альбоме содержатся рабочие чертежи установки оборудования 110кВ на повышенных конструкциях для районов с сильными снегозаносами и снегопадами и с ветровыми нагрузками до 0,98 кПа (100 кгс/м<sup>2</sup>).

Чертежи разработаны для установки оборудования, выпускаемого отечественными заводами в соответствии с их номенклатурами на 1987г., а также оборудования, выпуск которого намечен на 1988г. (разведчик РДЗ-110).

Установочные чертежи выполнены применительно к типовым компоновочным решениям ОРУ 110кВ распластанного типа с гибкой ошиновкой и являются дополнением к ранее выпущенным типовым проектным решениям.

Для защиты от солнечной радиации и механических повреждений силовых и контрольных кабелей, прокладываемых по конструкциям опор, в проекте используются металлические кабельные коробки КП, выпускаемые предприятиями ВО "Союзэлектромонтаж" Минэнерго СССР по ТУ 34-43-10167-80.

Заземление оборудования и металлоконструкций осуществляется стальной полосой сечением 30х4 мм, присоединяемой к общему контуру заземления подстанции. Сечение полосы принято с учетом однофазного тока короткого замыкания 20кА; при больших токах сечение полосы должно быть увеличено из расчета 6 мм<sup>2</sup> на каждый килоампер тока короткого замыкания.

Чертежи, приведенные в работе, предназначены для непосредственного использования при конкретном проектировании в качестве рабочей документации.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

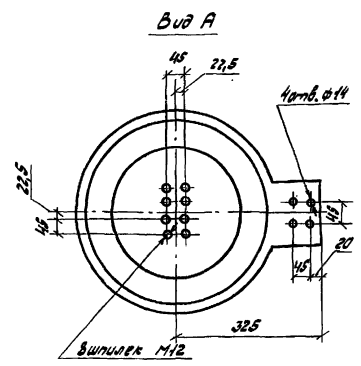
Главный инженер проекта *С.В. Лялько*

Гип	Лялько	И.О.	407-03-473. 87	ПЗ
И.инж.	Мещерякова	С.В.	ОРУ 110кВ	Станд. лист
Над.пр.	Шамшина	С.В.	Пояснительная	РП
Гл. спец.	Малеванская	С.В.	Задатка	Энергосетьпроект
Рук. гр.	Мещерякова	С.В.		Дальневосточное отд.
				С. Владивосток

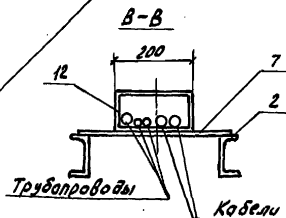
Формат А3



- Допускаемое  
напряжение на  
контактный  
вывод 980Н

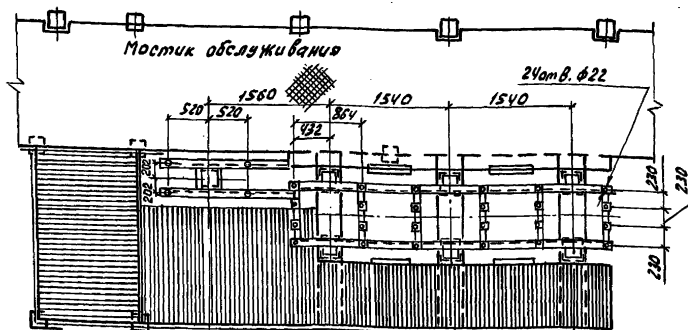
[illegible]

При выполнении пайки особое  
внимание обратить на обеспе-  
чение герметичности газовых  
трубопроводов



**Б-Б**

Разметка отверстий для крепления выключателей

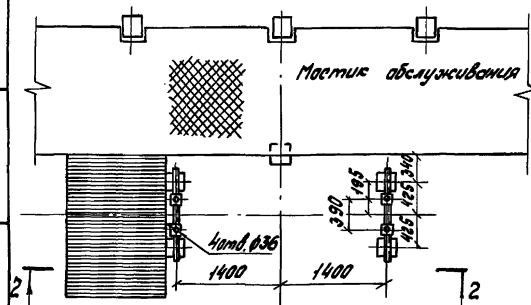


№п.	Наименование и технические данные	Тул марка, размер	Чертежка, ГОСТ	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	Выключатель защитный, элегазовый с распределительным шкафом ШРЗ-1, компл.	ВЭК МОБ- -40/2000У1	Указание 1	1	4200	В т.ч. масса шкафа ШРЗ-1 300кг
2	Опора, компл.	УО-НОСИ-1	407-03-412.07 103-4.2 II	1		
3	Трубопровод (трубы медные), м	Трубы МЗ-ПТ-36х2 ГОСТ 617-72		9	1,9	
4		Трубы МЗ-ПТ-28х2 ГОСТ 617-72		5	1,1	
5		Трубы МЗ-ПТ-8х1 ГОСТ 617-72		30	0,196	
6	Полоса заземления, м	Полоса Б4х30 ГОСТ 103-76		4,2	0,94	для h=2406
		ВСТЗ-кд-1 ГОСТ 535-79		5,1	0,94	h=2906
7	Полоса, b=400 мм, шт.	Полоса Б5х50 ГОСТ 103-76		2	0,78	
		ВСТЗ-кд-1 ГОСТ 535-79				
8	Болт с гайкой, шайбой и конус шайбой, компл.	М20 х 70	ГОСТ 7138-70 5315-70 1181-78 10508-78	24	0,39	
9	Болт с гайкой, шайбой и конус шайбой, компл.	М16 х 70		4	0,22	
10	Короб электротехнический	КП-01/02-294 P=2000	7334-43- 10167-80	2	22	
11	стальной, шт.	КП-01/02-294 P=800		1	8,8	
12		КП-01/02-294 P=600		1	4,6	
13	Дюбель-винт, компл.	ДБ М8 х 55	7314-4-1310-86	2	0,046	
14	Дюбель-гвоздь, шт.	ДГ 45 х 40	7314-4-1231-83	2	0,007	

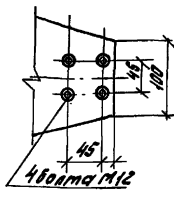
Данный черт. рассматривать совместно с черт. 3П2-1.

[illegible]

Имя, фамилия, отчество: Иванов Иван Иванович



### Контактный вывод



Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ чертежа, ГОСТ	Кол.	ед. изм.	Примечание
1	Выключатель маломощный с рычажным приводом, компл.	ВМ7-106- 25/1250 В.А.	Указание 1	1	1950	Витм. чистая масса 250 кг
2	Опора компл.	УО-10СН-2	407-03-470-80 КС-3-451.12	1		
3	Полоса заземляющая, м.	Полоса	45432 ГОСТ 703-78 Вс. 3-100/135-79	3,7	0,94	Указание 2
4	Короб электротехнический стальной, шт.	КП-01/02-20 L=2000	ТЗ 34-43- -10107-80	1	22,0	
5	Бит с гайкой, шайбой и косой шайбой, компл.	М30х70	ГОСТ 7798-70 5915-70 4334-78 10366-78	4	1,1	
6	Дюбель - винт, компл.	ДВБ18х55	ТУ 14-4-1378-84	2	0,016	
7	Дюбель - гвоздь, шт.	ДГ 4,5х90	ТУ 14-4-1311-83	3	0,007	Указание 2

1. Установка разработана на основании технических условий ТУ 16-674.047-85 завода "Уралэлектротяжмаш", г. Свердловск.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить вибелами (поз. 7) при помощи строительного-монтажного пистолета и соединить с баллами заземления аппаратов.
3. Ящики с жемитов и блоки управления привадами разведимителей, установленные на мостике, условно не показаны.

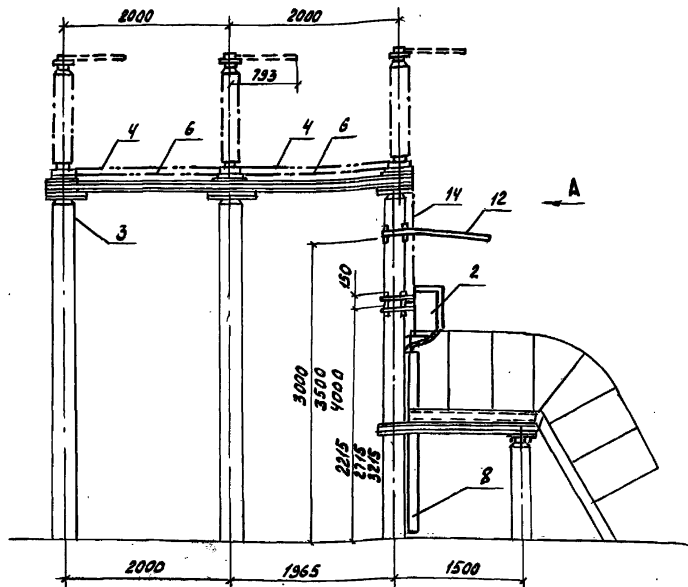
				407-03-473.87 3П2		
				Открытые распределительные устройства 35-500кВ для районов с сильными снеговыми и ветровыми		
ГП	Лялько	Васе	ОРУ 110кВ	Таблица лист		
Н.монтаж	Мещеряков	Смирнов		РН	3	Листов
Нач. отд.	Шаталов	Смирнов				
Сл. спец.	Масленников	Шелов				
Рук.вр.	Мещеряков	Смирнов	Установка маломасштабного выключателя ВМТ-НОВ-25/1250АМ на опоре 30-НОВС-2	Энергопроектпроект дальнейшее от г. Владивосток		
Инж.	Новиков	Смирнов				

Формат А3



# Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Мертежа, ГОСТ	Кол.	Мас-са, ед., кг	Приме ча-ние
1	Отделитель трехполосный, компл.	ОДЗ-110/1000У1 ОД-110Б/1000У1	Указание 1	1	870	
2	Привод, шт.	ПРО-1У1(ХЛ1)		1	1446	
3	Опора, компл.	УО-110СН-3Ш УО-110СН-3Ш	407-03-473.87 КСЗ-6...10, Ш КСЗ-11...14, Ш	1	87	
4	Тяга, R=1800 мм, шт.	Труба 42х6 ГОСТ 8734-75	620 ГОСТ 8733-74	2	9,6	Длину
5	Вал, R=1400 мм, шт.	Труба 20х2,8 ГОСТ 3262-75		1	2,3	уточнить по
6	Тяга, R=1800 мм, шт.	Труба 42х6 ГОСТ 8734-75	620 ГОСТ 8733-74	2	3,0	месту
7	Полоса заземления, м	Полоса 54х30 ГОСТ 103-76	ВГЗКП 2-1 ГОСТ 535-79	4,5	0,94	h=3716 мм, h=4216 мм, h=4716 мм
8	Короб электрический стальной, шт.	КПД-110-2У1 R=1800 мм R=2300 мм R=2800 мм	ТУ 34-43- -10167-80	1(2)	19,8 25,3 30,8	h=3716 мм, h=4216 мм, h=4716 мм
9	Дюбель-гвоздь, шт.	ДГ 4,5х40	ТУ 14-4-1234-83	3	0,007	Указание 2
10	Болт с шайбой, компл.	М 16 х 40	ГОСТ 7798-70 5915-70	4	0,11	
11	Болт с гайкой, шайбой и косой шайбой, компл.	М 16 х 60	11371-78 10906-78	26	0,24	
12	Защитный козырек	Металлоконструкция, шт.	ТМО-125 ТМО-126	3.407-93 КМД-28, VIII 3.407-93 КМД-29, VIII		Учтены в строительных чертежах
13	Привод, шт.	ПР-180-УХЛ1	Указание 1	1	23	Только для
14	Вал, R=1600 мм, шт.	Труба 32х3,2 ГОСТ 3262-75		1	4,95	ОДЗ-110



1. Установка разработана на основании чертежа ВИАЕ 674.232.003 СБ с изменением 13.07.85 ВЗВА.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 9) при помощи строительного-монтажного пистолета.
3. Сооружение козырьков требуется при величине отключаемого намагничивающего тока не менее 3А.
4. В спецификации, поз. 8, количество коробов для ОДЗ-110 указано в скобках.

Данный черт. рассматривать совместно с черт. 302-5,6

						407-03-473. 87	3/12		
						Открытые распределительные устройства 35-500 кВ для районов с сильными снегопадами и снеготаями			
ГМП.	Аляко					ОРУ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
И.контр.	Мещерякова						РП	4	
Нач. отд.	Шатшина					Установка отделилел одз-110/1000 кВ и од-110/1000 кВ приводом ПРО-131 (М) на опоре 40-100 см-3Ш, 40-100 см-3Ш			
Гл. спец.	Малеванная					Энергосетьпроект Дальневосточное отк. Г.Владивосток			
Рук. гр.	Мещерякова								
Ст. инж.	Штепелко								

Установка отделителей ОДЗ-110/1000У1 и ОД-110Б/1000У1 с приводом ПРО-1У1(ХЛ1) на опоре УО-110СН-3Ш, УО-110СН-3Ш

Звергостепроект  
Дальневосточное ове.  
Г.В.Лавилов

Формат А3

Альбом Д

Шкала, табл. и дата

МОНТАЖНЫЙ

ВУРА

1300

1

I

665

1480

(~1380)

5

14

5

2

5

3716

2716

4716

1005

1000

1500

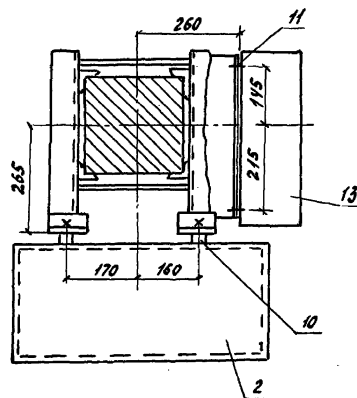
2000

7

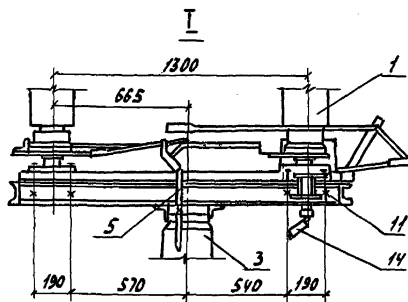
9

К ближайшей  
магистрале  
заземления

**5-6**



Данный черт. рассматривать совместно с черт. 3П2-4.



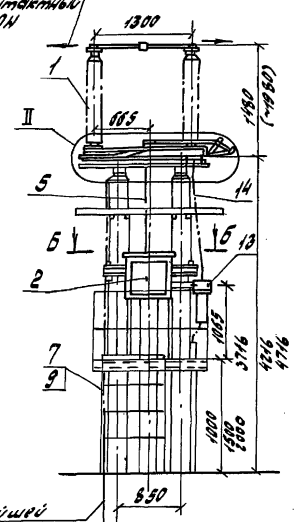
			407-03-473. 87		3П2	
			Открытые распределительные устройства 35-500кВ для районов с сильными снегопадами и снеготаями			
ГМП	Лялько	Лялько	ОРУ 110кВ		Стадия	Лист
И.контр.	Мещерякова	Мещерякова			РП	5
И.м.отв.	Шапшина	Шапшина	Четвертая отделка: 103-100/000/01/1 до 105/100/01/1 с поводом про-и/и/и/и на опоре 10-105-11П. Ввод и детали		энергосеть проект Дальневосточное отд. г. Владивосток	
И.спец.	Мелеванский	Мелеванский				
Ст.гр.	Мещерякова	Мещерякова				
Ст.инж.	Иванов	Иванов				

**ФОРМАТ А3**

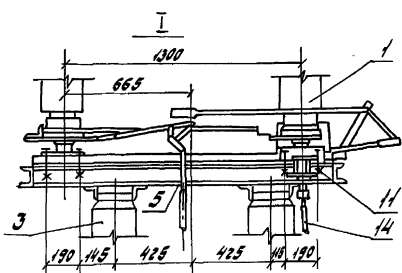
Шиб Нодл.	Нодл. и Ботт	Джон. Уилл
-----------	--------------	------------

Должностное таже-  
ние по контактный  
выход 750м

Вид А

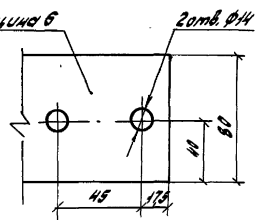


К выносу шпур  
нагрузки  
соединения

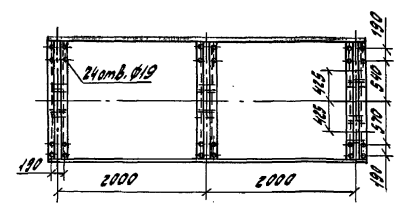


Контактный выход

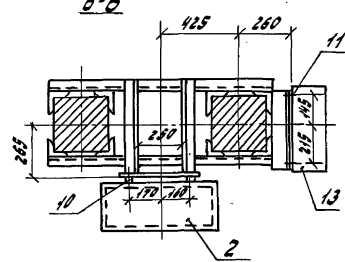
таблица 6



Разметка отверстий для крепления  
отделителя



Б-Б

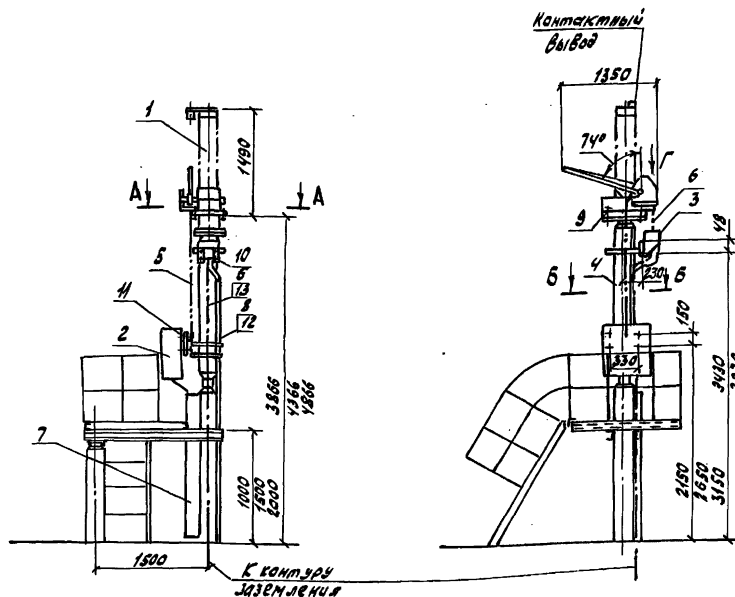


Данный черт. рассматривать совместно с черт. 3П2-4

				407-03-473.87 3П2		
				Открытые распределительные устройства 35-500 кВ для районов с сильными снеговыми и снежными		
				ОРУ 110 кВ		
Гип	Литко	Лит		Стация	Лист	Листов
Наименов.	Минтранс	Минтранс		РП	6	
Нач.пр.	Минтранс	Минтранс		Энергосетьпроект Дополнительно к эт. г. Владивосток		
Гл.сп.	Минтранс	Минтранс				
Рис.к.	Минтранс	Минтранс				
Иск.	Минтранс	Минтранс				

Формат А3

Вид выноса. Подп. и дата. Вых. шпур



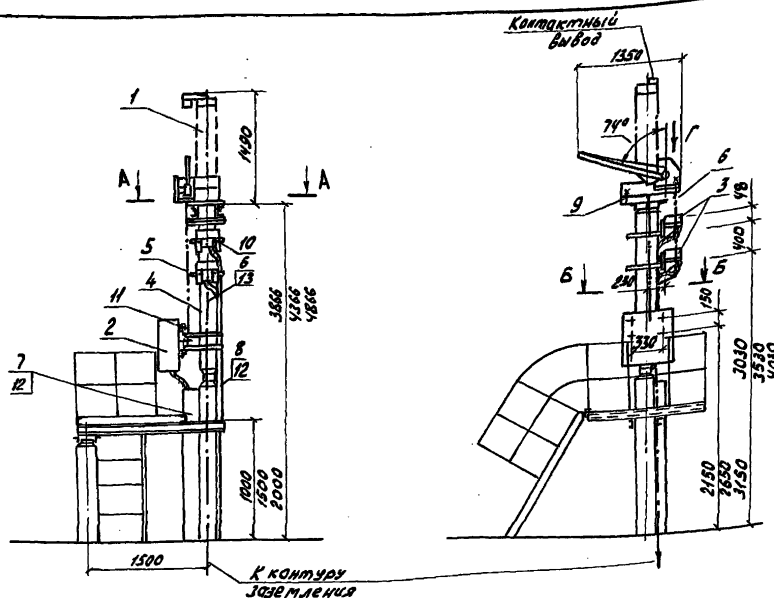
4. Установка разработана на основании чертежей ВУЛ. 674.222.10458 с изменением 29.05.85 (короткозамыкатель), КЛО 478.222.19747 (привод) 838А шкала 02.41.39-84 (трансформатор тока) Центрэнерго, 1984г.
5. Подосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить эбонитом (ноз.13) по локосу и стропильно-напильного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Данный черт. рассматривать совместно с черт. 372-9.

### Спецификация оборудования и материалов

Пол.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Числ. знака, ГОСТ	Кол.	Масса ед. к.з.	Примечания
1	Короткозамыкатель одно- фазный, компл.	КЗ-10/УХЛ1		1	150	
2	Привод, шт.	ПРК-134	Указание 1	1	80	
3	Трансформатор тока, шт.	ТТЛ-0,5		1	10,5	
4	Опора, шт.	УО-НОСН-4	407-03-4/3,87 203-16-20/6	1		
5	Тяга, $\varnothing 1800$ мм, шт.	Труба 15Х235 ГОСТ 2162-75		1	2,3	Длина 9700 мм
6	Полоса заземления, м	Полоса 64х30 ГОСТ 103-76		5	0,94	h = 3866
		64х30 ГОСТ 103-76		5,5	0,94	h = 4366
				6	0,94	h = 4866
7	Короб электротехнический стальной	КП-01/02-291 P-2700	7334-43-	1	18,7	h = 3866
		КП-01/02-291 P-2200	-10167-80	1	24,2	h = 4366
		КП-01/02-291 P-2700		1	29,7	h = 4866
8	Короб электротехнический стальной	КП-01/02-291 P-3300	7334-43-	1	38,3	h = 3866
		КП-01/02-291 P-3300	-10167-80	1	44,8	h = 4366
		КП-01/02-291 P-4300		1	47,3	h = 4866
9	Болт с гаечкой и шайбой, компл.	М16 х 60	ГОСТ 7118-70	4	0,204	
10	То же, компл.	М12 х 30	5915-70	4	0,1	
11	Болт с шайбой, компл.	М16 х 40	14371-78 10906-78	4	0,11	
12	Дюбель-винт, компл.	ДВ М8 х 55	7314-4-1075-86	6	0,016	
13	Дюбель-гвоздь, шт.	ДГ 4,5 х 40	7314-4-1031-83	6	0,007	Указание 2

				407-03-473. 87	312
				Открытый распределительный устройства 35-500 кв для районов с наличием снеготаяноты и снегопавами	
УИП	Валка	Милу		ОРУ 10кВ	Степан
К.кондр.	Нашедкова	Лилия			
Нас. отв.	Чамшикина	Ольга			
Г.спец.	Назарбаева	Зиля			
Р.к. гр.	Наренкова	Елена			
УИЖ.	Суворово	Светлана		Установки короткозамыкателя КЗ-10кВ с одним предохранителем типа ПКТ-45 на шторе 30-пост-ч.	Запросить проект наличием точечной осев. г. Владивосток



1. Установка разработана на основании чертежей  
ВНЛЕ.674.222.001 СБ с изм. 28.05.85 (короткозамыкатель)  
КЛО.412.222.1974г. (привод) ВЗВА и каталога 02.41.39-84  
(трансформатор тока) Информэлектро, 1984г.

2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить,  
к стойке пристрелить дюбелями (поз.12) при помощи  
строительно-монтажного пистолета и соединить  
с болтами заземления всех аппаратов.

Данный черт. рассматривать совместно с черт. 3Л2- 9.

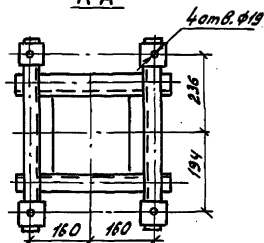
# Спецификация оборудования и материалов

Пол.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Н/чертежа, ГОСТ	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Короткозамыкатель одно- полюсный, ПОКВ,	КЗ-110ХЛ1		1	150	
2	Привод,	шт. ПРК-184	Указание 1	1	80	
3	Трансформатор тока, шт.	ТТЛ-0,5		2	10,5	
4	Опора,	компл. 80-НОСН-5	407-03-473.87 КСБ-16-20.8	1		
5	Тяга, $\phi=1800$ мм,	шт.	Труба 15х2,35 ГОСТ 3262-75	1	2,3	Алюминий, уголь, латекс
6	Полоса заземления,	м	Полоса 64х30 ГОСТ 101-78 64х30х2-1 ГОСТ 535-79	5	0,94	$h=3866$
				5,5	0,94	$h=4366$
				6	0,94	$h=4866$
7	Короб электротехнический стальной,	шт. КЛ-01/02-291 $\phi=1700$ КЛ-01/02-291 $\phi=2100$ КЛ-01/02-291 $\phi=2700$	Г3434-43- -10167-80	1	18,7	$h=3866$
				1	24,2	$h=4366$
				1	29,7	$h=4866$
8	Короб электротехнический стальной,	шт. КЛ-01/02-291 $\phi=2900$ КЛ-01/02-291 $\phi=3400$ КЛ-01/02-291 $\phi=3900$	Г3434-43- -10167-80	1	31,9	$h=3866$
				1	37,4	$h=4366$
				1	42,9	$h=4866$
9	Болт стойкой и двумя шайбами,	компл. М16 х 60	ГОСТ 7798-70	4	0,204	
10	То же,	компл. М12 х 30	5915-70 11371-78	8	0,1	
11	Болт с шайбой,	компл. М16 х 40	10908-78	4	0,11	
12	Дюбель-винт,	компл. ДВ М8х55	Г314-4- -1375-86	6	0,016	
13	Дюбель-гвоздь,	шт. ДГ 4,5х40	Г314-4- -1231-83	6	0,007	Указание 2

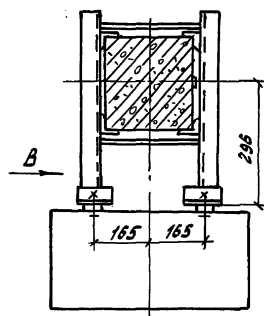
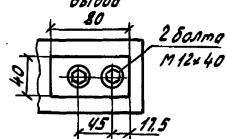
					407-03-473. 87	3Л2
					Открытые распределительные устройства 35-500 кВ для районов с сильными снегопадами и снеголавками	
Гип.	Лялько	Про.			ОРУ 110 кВ	Страница 8
И. контр.	Мещерякова	Инж.			РП	Лист 8
Науч. отв.	Шамшина	Инж.			Установка короткозамыкателя кЗ-110 кВ с двумя трансформаторами на ток 1250-15 на опоре 40-110 кВ-5	
Э. спец.	Малеванова	Инж.			Энергосеть, проект дальнейшего развития в Р. в 1980 году	
Рис. гр.	Мещерякова	Инж.				
Инж.	Лидовенко	Инж.				

Установка короткозамыкателя  
КЗ-110ХЛ1 с двумя трансформаторами  
тока ТТЛ-0,5 на опоре 80-НОСН-5  
Энергосеть, проект  
дальнейшего развития  
Г.Р. и др.

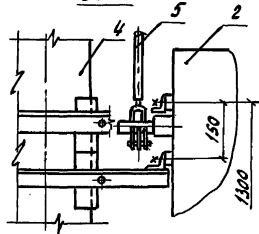
А-А



Б-Б

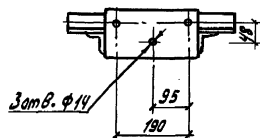
Контактный  
вывод

Вид В

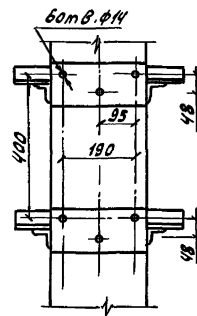


Разметка отверстий для крепления трансформаторов тока

а) одного

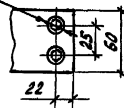


б) двух



Вид Г

Место присоединения заземляющей шины

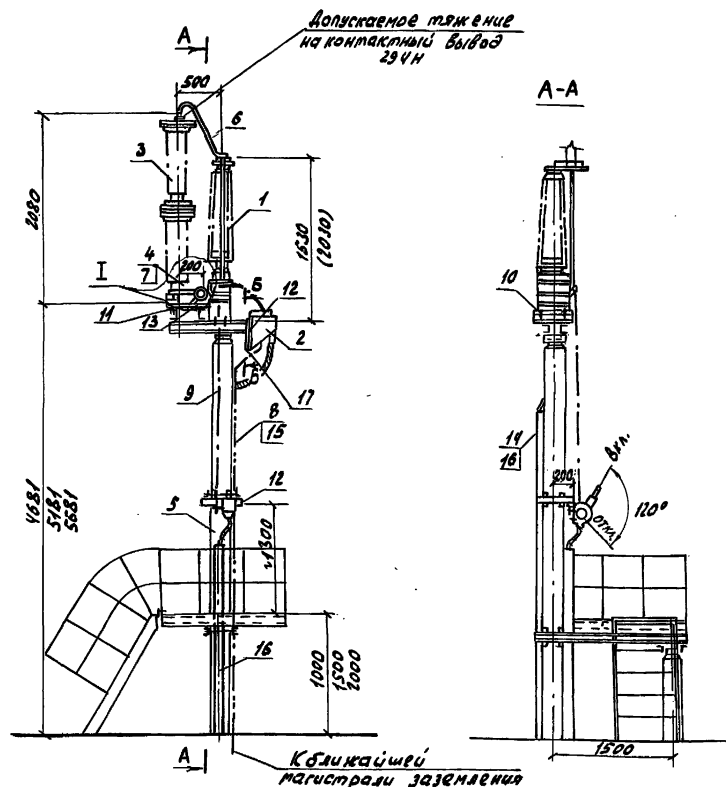
M12x40  
2 болта

Данный черт. рассматривать совместно с черт. 3П2-7,8.

407-03-473. 87				3П2		
Открытые распределительные устройства 35-500кВ для районов с сильными снегозонасами и снегопадами				Стадия	Лист	Извест
ОРУ 110 кВ				РП	9	
Установка короткозамыкателей КЗ-НО УХЛ1.				Энергопроект Дальневосточное отд. г. Владивосток		
Разрезы и узлы						
ГМП	Л.А.Лько	Инж.				
И.контр.	И.И.Корова	Инж.				
И.контр.	И.И.Корова	Инж.				
Д.спец.	М.А.Белкина	Инж.				
Рук.пр.	И.И.Корова	Инж.				
Инж.	И.И.Корова	Инж.				

## Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тул, марка, размер	Чертеж, ГОСТ	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	Заземлитель однополюсный с приводом ПРН-11 У1, компл.	ЗОН-110Б-ТУ1	Указание 1	1	118,7 (160,7)	В том числе масса привода 10 кг
2	Трансформатор тока, шт.	ТШЛ-0,5		1	10,5	
3	Разрядники, компл.	РВС-35+РВС-15		1	122	
4	Регистратор срабатывания, шт.	РР-1У1		1	1,8	
5	Опора, компл.	УО-110СН-6	УОТ-03-110.87 КБС-2-110.14, Б	1		
6	Шина стальная, м.	Полоса 64х30 ГОСТ 103-76		1	0,94	Контакты поперечность
7	То же, м.	Полоса 64х30 ГОСТ 103-76		0,2	0,94	Лазерный
8	Полоса заземления, м	Полоса 64х30 ГОСТ 103-76		5	0,94	Указание 2
		64х30 ГОСТ 103-76		5,6		
9	Тяга, $\varnothing=2400$ мм, шт.	Тяга 2012,35 ГОСТ 3182-75		1	3,45	
10	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16х60	ГОСТы: 7798-70	4	0,04	
11	Болт с гайкой, шайбой и косой шайбой, компл.	М16х110	5915-70	3	0,3	
12	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16х60	11374-78	6	0,1	
13	То же, компл.	М8х30	10906-78	2	0,03	
14	Любел-винт, компл.	ДВ М8х70	1514-4-1325-86	3	0,016	
15	Любел-гвоздь, шт.	ДГ 4,5х40	1514-4-1325-86	2	0,007	
16	Короб электротехнический стальной, шт.	КП-04501-2	ТУ 34-4-43-1067-80	4	6,0	h=4681
				5		h=5181
				6		h=5681
17	Пластина для крепления трансформатора тока поз. 2, $\varnothing=240$ мм, шт.	Полоса 66х110 ГОСТ 103-76		1	1,25	
		66х110 ГОСТ 103-76				



1. Установка разработана на основании черт. к.л. 336.102, к.л. 336.108 и к.л. 412.017 ВЗВР (Заземлитель) Технического описания и инструкции по эксплуатации к.л. 412.106 (Разрядники) и к.л. 412.317 (регистратор) ВЗВР, Технического описания и инструкции по эксплуатации, каталога 02.41.39-84 Информэлектро, 1987г. (трансформатор тока). На чертеже в скобках указаны величины для ЗОН-110Б-ТУ1.

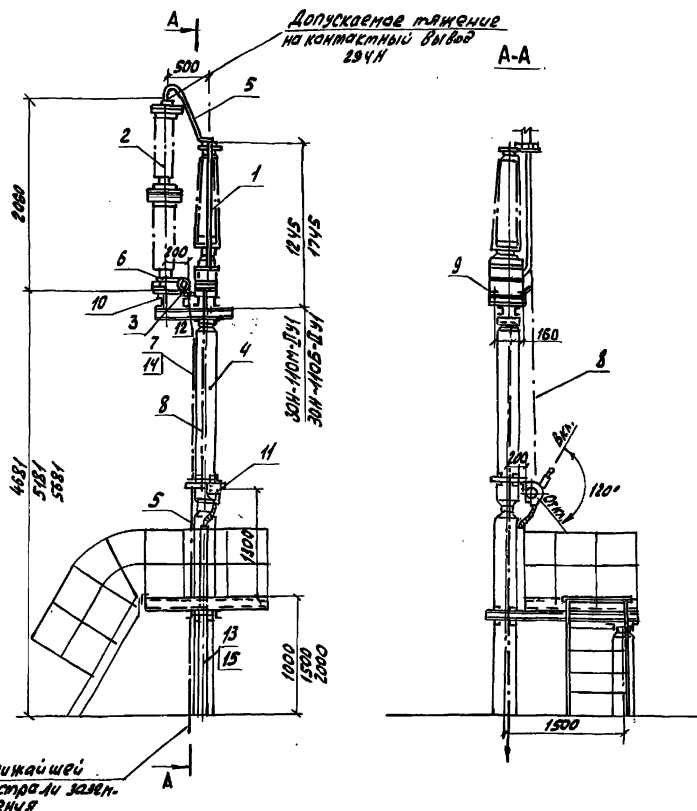
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке прикрепить дюбелями (поз. 15) при помощи строительного пистолета.

Данный чертеж рассматривать совместно с черт. 312.12.

			407-03-473. 87 312		
			Открытые распределительные устройства 35-300 кВ для районов с сильными снегопадами и снеголаванами		
Гип	Ляшко	В.И.	ОРУ 110 кВ		
Н.контр.	Николаев	В.И.	Энергосетьпроект		
Нач.отс.	Шамшина	В.И.	Калькуляционное отг.		
Л.спец.	Николаев	В.И.	Г.Б.Ладыженко		
Рис.сд.	Николаев	В.И.	Э.В.Рябинин		
Ст.инж.	Жегло	В.И.	Р.Р.Рябинин		

Р.Р.Рябинин

А-А



1. Установка разработана на основании чертежа № КЛО.336.106 (КЛО.336.102) и ВЗВА (заземлитель), "технического описания инструкции по эксплуатации" КЛО.412.106 (разрядники) и КЛО.412.317 (регистратор) ВЗВА, "технического описания и инструкции по эксплуатации" ИД.761.12770, "Электроснабжение". Ленинград.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке прикрепить дюбелями (поз.14) при помощи строительного монтажного пистолета.

## Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Исх. №, ГОСТ	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	Заземлитель однополюсный с приводом ЛН-1131, компл.	30Н-110Н-131	Указание	1	88,7	
2	Разрядники, компл.	РВС-35-РВС-15		1	122	
3	Регистратор срабатывания, шт.	РР-131		1	1,8	
4	Опора, компл.	40-110СН-6	407-03-473.87 КСЗ-81-84, 87	1		
5	Шина плоская стальная, м	54х30 ГОСТ 103-76		1,2	0,94	Контактную поверхность извешивать
6	То же, м	80х30 ГОСТ 103-76		0,2	0,94	
7	Полоса заземления, м	Полоса 54х30 ГОСТ 103-76		5,5	0,94	Указание 2
8	Тяга, $\varnothing=2400$ , шт.	Тяга 20х235 ГОСТ 3262-75		1	3,45	
9	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16х60	ГОСТы: 7788-70*	4	0,204	
10	Болт с гайкой, шайбой и касой шайбой, компл.	М16х120	5915-70*	3	0,3	
11	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М12х60	11371-78	3	0,1	
12	То же, компл.	М8х30	10906-78	2	0,03	
13	Дюбель-винт, компл.	ДВ М8х70	ТУ 14-У-1375-88	2	0,06	
14	Дюбель-гвоздь, шт.	ДГ 4,5х40	ТУ 14-У-1234-83	3	0,007	
15	Короб электротехнический стальной шт.	КП-00504-2	ТУ 34-43-10167-80	1		h=4681
		$\varnothing=2000$		1		h=5181
		$\varnothing=1000$		1		h=5181

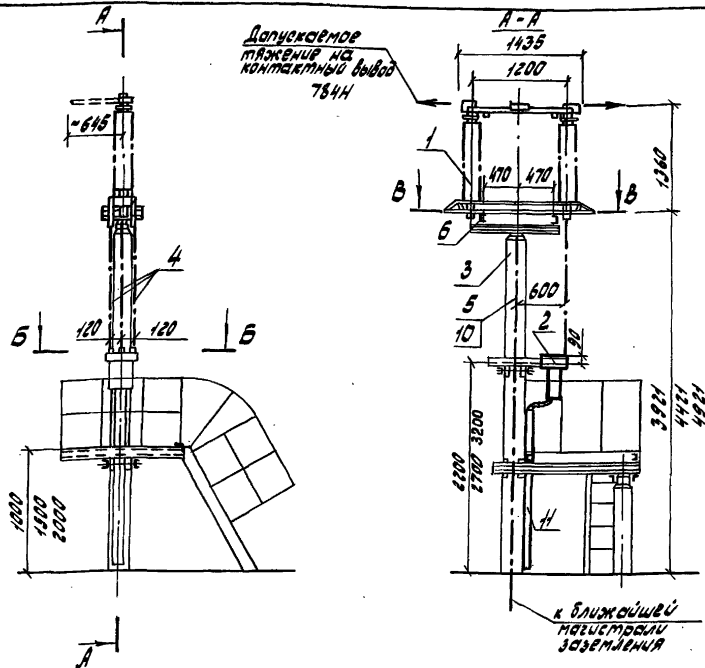
Данный черт. рассматривать совместно с черт. 312-12.

407-03-473.87				312
Открытые распределительные устройства 35-500 кВ для районов с сильными снегозасорами и снегопадами				
ГПП	Ляльке	Ляльке	Студия	Лист
И. контр.	Нечеревко	Нечеревко	РП	14
Нач. отд.	Шаншин	Шаншин		
Гл. свек.	Малева	Малева		
Рек. Г.Р.	Нечеревко	Нечеревко		
Ст. инж.	Жегло	Жегло		
Установка однополюсного заземлителя 30Н-110Н-131			Энергосеть проект	
Разрядники РВС-35-РВС-15 на опоре 40-110СН-6. Изготовить			Дальневосточное отд. г. Владивосток	

Формат А3



Формат А3



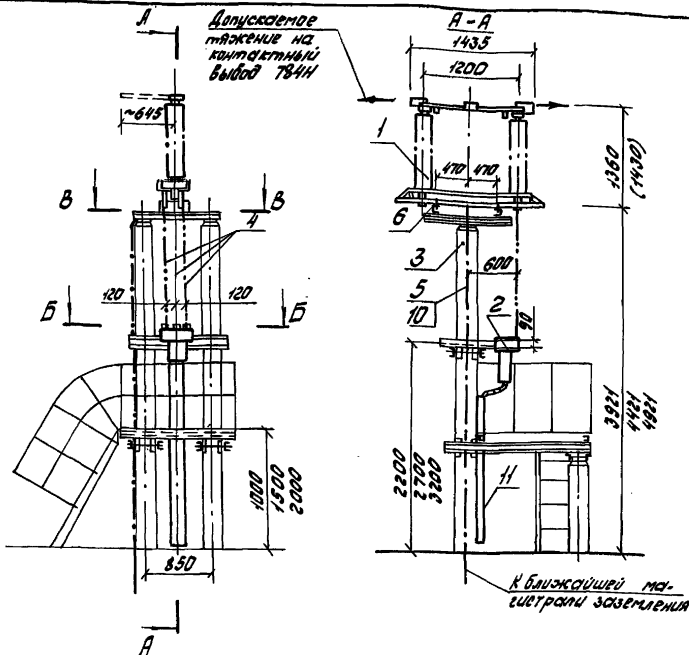
# Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Комер метка, ГОСТ	Количество и масса, кг				Приме- чание	
				РДЗ1		РДЗ2			
				Кол.	Масса	Кол.	Масса		
1	Развешиватель 110кВ, однопольный, комп.л.		Указание 1	1	156 (176)	1	175 (195)		
2	Привод, шт.	ПР-УХЛ1		1	25	1	33		
3	Опора, комп.л.	40-110УН-7Ш		401-23-473.87, КСЗ-23...58.Ш	1		1		для вставки в опору
4	Вал, $\varnothing=1500$ мм, шт.	Труба 32х3,2	ГОСТ 3262-75	2	465	3	465	для вставки в опору по метке	
5	Полоса заземления, м	Линия 54х30	ГОСТ 103-75	4,7	0,94	4,7	0,94	h=3921	
			Линия 86х30	ГОСТ 535-75	5,2	0,8	5,2	0,8	h=4421
					5,7	0,7	5,7	0,7	h=4921
6	Болт с гайкой, шайбой, косой шайбой, комп.л.	M12x100	ГОСТ 7795-70 5915-70	8	0,15	8	0,15		
9	Болт с гайкой и двумя шайбами, комп.л.	M16x40	11371-75 10906-75	4	0,173	4	0,173	для крепле- ния п.2	
10	Диоды - гбзды, шт.	ДГ 4,5x40	7514-4-1231- 83	3	0,007	3	0,007		
11	Короб, электротехни- ческий стальной, шт.	КП-01/02-234 $\varnothing=1500$ $\varnothing=2300$ $\varnothing=2800$	74 34-43	1	19,5	1	19,5	h=3921	
			- 10167-80		25,3		25,3		h=4421
					30,5		30,5		h=4921

1. Установка развешивателя на основании развернутого чертежа ВШЛЕ 674.214.001 ВЗВА (развешиватель).
2. Полосу заземления к металлоконструкциям приварить, а к стойке пристроенным болтами (поз.10) при помощи строительного монтажного устройства и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Развешиватели РДЗ-1,2-110/1000 УХЛ1 и РДЗ-1,2-110Б/1000 УХЛ1 с приводом ПР-УХЛ1 в УВ встраиваются на опоре 40-110УН-8.
4. Масса полосы развешивателей РДЗ-1,2-110Б/1000 УХЛ1 в спецификации указана в скобках.

Данный чертеж рассматривать совместно с черт. 3П2-20

407-03-473.87 3П2			
Открытые распределительные устройства 35-500 кВ для районов с сильными колебаниями и сиротами			
ОРУ 110 кВ		Средн	Лист
		РП	13
Установка однопольного развешивателя РДЗ-1,2-110/1000-УХЛ1 и РДЗ-1,2-110Б/1000-УХЛ1 с приводом ПР-УХЛ1 на опоре 40-110УН-8		Энергосетьпроект	
		Должностные подг.	
		г. Владивосток	



## Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Номер чертежа, ГОСТ	Кол. и масса рд, кг		Примечание
				РДЗ 1	РДЗ 2	
1	Разъединитель 110 кВ однополюсный, компл.		Указание 1	1	1	1000 А 2000 А 3150 А
2	Прибор, шт.	ПР-УХЛ1		1	1	33
3	Опора, шт.	40-110СН-В	407-03-473.81 КСЗ-28...32, III	1	1	
4	Вал, $\varnothing = 1500$ мм, шт.	Труба 32x3,2 ГОСТ 3262-75		2	3	4,65
5	Полоса заземления, м	Полоса 64x30 ГОСТ 103-76 8x3 м 2-110СГ55-75		47 52 57	47 52 57	4,94 5,2 5,7
6	Болт с гайкой, шайбой косой шайбой, компл.	M12x100	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-75 10906-78	8	8	0,15
9	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	M16x40		4	4	0,173
10	Дюбель-гвоздь, шт.	ДГ 4,5x40	ТУ 44-4-1281-83	3	3	0,007
11	Короб электротехнический стальной, шт.	КП-01/02-24 $\varnothing = 1500$ $\varnothing = 2300$ $\varnothing = 2800$	ТУ 34-43-10167-80	1	1	19,8 25,3 30,8

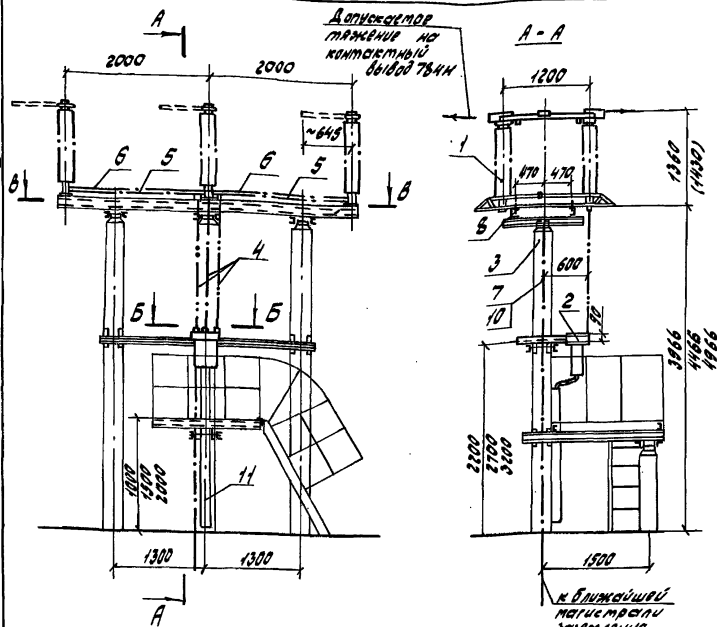
Данный черт. рассматривать совместно с черт. 3П2-21.

1. Установка разработана на основании предварительного чертежа ВУЛБ 674.214.001 ВЗВА (разъединитель).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.10) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления buses аппарата.
3. Размер  $\varnothing$  скобок относится к разъединителям на 2000 А и 3150 А.
4. Масса полосы разъединителей РДЗ-1,2-110Б/1000-2000 УХЛ1 в спецификации указана в скобках.

407-03-473.87 3П2			
Открытые распределительные устройства 35-500 кВ для районов с сильными колебаниями и сглаженными			
ОРУ 110 кВ		Станд. лист	
РП		14	
ГПП	А.М.Ко	В.М.	
Н.контр.	Мещеряков	Мещеряков	
Нач. отд.	Мещеряков	Мещеряков	
Н.с.п.с.	Мещеряков	Мещеряков	
Рук. гр.	Мещеряков	Мещеряков	
Инж.	Мещеряков	Мещеряков	

Установка однополюсного разъединителя РДЗ-1,2-110Б/1000-2000 УХЛ1 при  $\varnothing = 1500$  мм и  $\varnothing = 2300$  мм прибор ПР-УХЛ1 на опоре 40-110СН-В

Энергопроект  
Дальневосточное отд.  
г. Владивосток  
Формат А3



1. Установка разработана на основании предварительного чертежа ВУЛЕ 647. 214.004 03ВА (разведчик).
2. Полосы заземления к металлоконструкциям приварить, а к стойке прикрепить выделками (ноз.) при помощи стальной 40-мм стальной пистолетом и соединить с болтами заземления. Выход стипартов.
3. Разведчик РДЗ-12-110/2000 4х11 и РДЗ-12-110Б/1000 4х11 с приводом пр-4х11 8м и 10м вращаются в районе установки выделками на опоре 30-110 см - 9 м. Разведчик РДЗ-12-110/2000-3150 4х11 и РДЗ-12-110Б/2000 4х11 с приводом пр-4х11 8м вращаются в районе установки выделками на опоре 40-110 см - 9 м, в 12 вращаются в районе на опоре 40-110 см - 9 м.
4. Размер в скобках относится к разведчику на 2000 л и 3150; масса в скобках к разведчику РДЗ-12-110Б/1000-2000 4х11,

### Спецификация оборудования и материалов

№	Наименование и технические данные	ТМ, марка, размер	№ черт., ГОСТ	Кол-во материалов, кг				Примечание
				ЛАЗ-1	ЛАЗ-2	ЛАЗ-3	ЛАЗ-4	
				Кол.	Масса	Кол.	Масса	
1	Разъединитель 110В трехфазный, компл.		Искрогаситель	1	468,328 406,546 983	1	324,785 316,626 576	1000А 2000А 3750А
2	Привод, шт.	10-УХМ		1	28	1	33	
3	Опора, компл.	10-110СН-91 10-110СН-90	407-03-473-87 453-34-32 II 453-39-12 II	1		1		Искрогаситель
4	Вал, l=1500 мм, шт.	Гр50 32х32/1007	3262-75	2	4,65	3	4,65	Длину уточнить по месту
5	Груз, l=1600 мм, шт.	Гр50 25х32/1007	3262-75	2	4,3	2	4,3	
6	Вал, l=1800 мм, шт.	Гр50 25х32/1007	3262-75	2	4,3	2	4,3	
7	Полоса заземления, м	101000	50х30 ГОСТ 10107-76 80х30 ГОСТ 10107-76	4,7 5,2 5,7	0,94	4,7 5,2 5,7	0,94	h=3966 h=4466 h=4966
8	Болт с гайкой, шайбой, контр шайбой, компл.	M12x100	1007 7196-70 5915-70	34	0,15	24	0,15	Мат. расход на п.2
9	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	M16x40	11874-78 10908-78	4	0,173	4	0,173	
10	Дюбель-гвоздь, шт.	A1 4,5x40	1144-4-124-63	3	0,007	3	0,007	
11	Короб заземляющий стальной, м	К01А1/02335 l=1600 b=2300 h=2600	7434-43-1 -10116-7-80	1	19,8 25,3 30,8	1	19,8 25,3 30,8	h=3966 h=4466 h=4966

Данный черт. рассматривать совместно с черт. 372-20

[illegible]

Формат А3



- Данный черт. рассматривать вместе с черт. ЭП2-20.

[illegible]

Формат А3

## Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Имерт., ГОСТ	Кол. и масса св, кг		Примечание
				РДЗ1 Кол. Масса	РДЗ2 Кол. Масса	
1	Разъединитель 110 кВ однопалочный, компл.		Указание 1	1 158 (162) 163	1 162 (162) 162	1000 А 2000 А 3150 А
2	Привод, шт.	ПД-54(ХЛ)1		1 18,5	1 18,5	
3	Опора,	УО-110СН-11	407-03.473.87 КЕЗ-УБ, УВ, УД	1	1	
4	Вал, $\varnothing=1700$ мм, шт.	Труба 32х3,2 ГОСТ 3862-75		2 5,25	3 5,25	Длину уточнить по месту
5	Полоса заземления, м.	Полоса 60х10 ГОСТ 103-76 вс. 3 м 2-1 ГОСТ 535-79		3,7 0,94	3,7 0,94	Указание 2
6	Болт с гайкой, шайбой, косой шайбой, компл.	М12х120	ГОСТ 1798-70 5915-70 14374-78 10906-78	8 0,16	8 0,16	
7	Гайка с шайбой, компл.	М20	ГОСТ 1314-4-1231-83	4 0,11	4 0,11	
8	Дюбель-гвоздь, шт.	ДГ 4,5х40	ГОСТ 14180-80	3 0,007	3 0,007	
9	Короб электротехнический стальной, шт.	КП-0103-2У1 Р-800	ГОСТ 10167-80	1 8,8	1 8,8	
10	Шпилька, шт.	М20х280	ГОСТ 82042-76	2 0,65	2 0,65	

Данный черт. рассматривать совместно с черт. 3П2-21.

1. Установка разработана на основании предварительного чертежа ВНЛЕ 674.214.001 ВЭВА (разъединитель).
2. Полосу заземления к металлоконструкциям приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 8) при помощи стрелочно-монтажного пистолета.
3. Размер в скобках указан для разъединителей на 2000 и 3150 А; масса в скобках относится к разъединителям РДЗ-1, 2-110Б/1000-2000 УХЛ1.

				407-03-473. 87	3П2		
				Открытые распределительные устройства 35-500 кВ для районов с сильными снегозасорками и снегопадами			
ГИП	Лялько			ОРУ 110 кВ	Студия	Лист	Листов
Исполн.	Мещеряков				РП	17	
Маш. ст.	Машинист						
Сп. спец.	Малевацкий			Установка однопалочных разъединителей РДЗ-12-110/1000-2000-3150 кВ РДЗ-110Б/1000-2000 УХЛ с приводом ПД-54(ХЛ) на опоре УО-110СН-11	Энергосетьпроект		
Рук. гр.	Мещеряков				Мальневское отог.		
Ст. инж.	Жерло				г. Благовосток		

Формат А3

Лялько Л.

Уч. инж. Лялько Л. Подп. и дата 1980 г.

# Спецификация оборудования и материалов

п.п.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Номер чертежа, ГОСТ	Кол. и масса ед., кг		Примечание
				РДЗ-1	РДЗ-2	
1	Разъединитель 110кВ трехполюсный, компл.		Указание 1	1	1	1000А 2000А 3150А
2	Привод, шт.	ПА-5У(Л)1		1	1	185
3	Опора, шт.	УО-НОСН-12	407-03-473.87 407-50,51,2	1	1	
4	Вал, $\varnothing=1700$ мм, шт.	Труба 31х3,2	ГОСТ 3262-75	2	3	5,25
5	Тяга, $\varnothing=1800$ мм, шт.	Труба 25х3,2	ГОСТ 3262-75	2	2	4,3
6	Вал, $\varnothing=1800$ мм, шт.	Труба 48х6	ГОСТ 8734-75 820 ГОСТ 8733-74	2	2	4,2
7	Полоса заземления, м	Полоса 6Ух30	ГОСТ 108-76	3,7	0,94	3,7
8	Болт с гайкой, шайбой, колой шайбой, компл.	M12х100	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-78	24	0,15	24
9	Гайка с двумя шайбами, компл.	M20	10906-78	4	0,11	4
10	Шпилька, шт.	M20х280	ГОСТ 22042-76	2	0,65	2
11	Короб электротехнический стальной, шт.	КП-01/0-291	7334-43-1062-80	1	8,8	1
12	Дюбель-гвоздь, шт.	ДГ 4,5х40	ТУ 14-4-1231-83	4	0,007	4

1. Установка разработана на основании предварительного чертежа ВЛБ 674.2(4.00) ВЗВ (разъединитель).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 12) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Размер в скобках указан для разъединителей на 2000А и 3150А; масса в скобках относится к разъединителям РДЗ-1,2-НОБ/1000-2000 УХЛ1.

Данный черт. рассматривать совместно с черт. 3П2-22.

407-03-473.87		3П2
Открытые распределительные устройства 35-500кВ для районов с сильными снегопадами и снегопадами		
ОРУ 110кВ		Станд. Лист
РП		18
Установка трехполюсных разъединителей РДЗ-1,2-НОБ/1000-2000 УХЛ1 и РДЗ-1,2-НОБ/1000-2000 УХЛ1 с приводом ПА-5У(Л)1 на опоре УО-НОСН-12		Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток

Формат А3

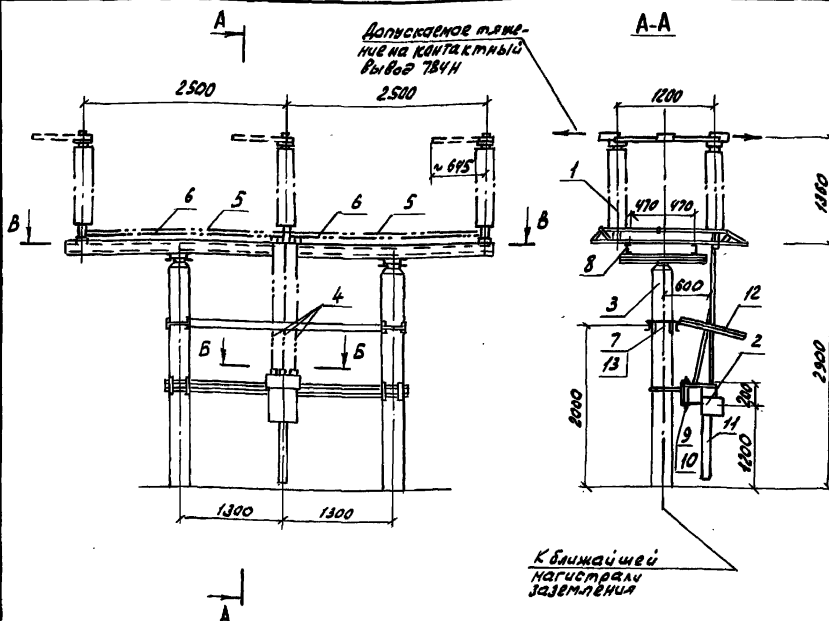
Листом 2

допускается тяжение на контактный вывод 784Н

А-А

к ближайшей напестрелке заземления

Лист 2



1. Установка разработана на основании предварительного чертежа Виле БУ. 214.001 ВЗВА (разъединитель).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а стойке пристрелить дюбелями (поз.13) при помощи строительного пистолета.
3. Сооружение козырьков требуется при величине отключаемого магнитического тока не менее 3А.
4. Масса в скобках относится к разъединителям РДЗ-12-110В/1000УХЛ1.

Данный чертеж рассматривать совместно с черт. 312-21.

### Спецификация оборудования и материалов

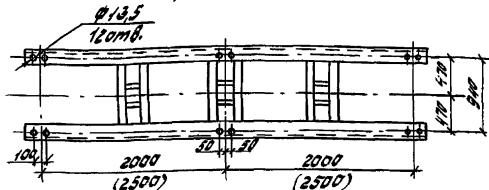
Пор.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Норм. чертёж, ГОСТ	Количество и масса, кг				Примечание
				РДЗ1	РДЗ2	Кол.	Масса	
1	Разъединитель трехфазный 110кВ, компл.		Указание 1	1	1	468 (528)	1 (585)	
2	Привод, шт.	ПД-5У(ХЛ)1		1	1	185	1 (185)	
3	Опора, шт.	УО-110СН-13	407-03-473.87 КСЗ-52,53.07	1	1			
4	Вал, $\varnothing=1700$ мм, шт.	Труба 32х3,2 ГОСТ 3262-75		2	2	5,25	3 (5,25)	Длина
5	Тяга, $\varnothing=2300$ мм, шт.	Труба 25х3,2 ГОСТ 3262-75		2	2	5,5	2 (5,5)	уточнить
6	Вал, $\varnothing=2300$ мм, шт.	Труба 48х6 ГОСТ 8734-75 620 ГОСТ 8733-74		2	2	14,3	2 (14,3)	по месту
7	Полоса заземления, м	Полоса 8УХЛ1 ГОСТ 103-76 ВСт3сп1-Г08С525-76		3,7	0,94	47	0,94	Указание 2
8	Болт с гайкой, шайбой, косой шайбой, компл.	M12x100	ГОСТ 7178-70 5915-70 11371-78	24	0,15	24	0,15	
9	Гайка с шайбой, компл.	M20	10906-78	4	0,11	4	0,11	
10	Шпилька, шт.	M20 x 280	ГОСТ 22042-76	2	0,65	2	0,65	
11	Короб электротехнический стальной, шт.	КП-0-110-291 Р-800	7334-13-10167 -80	1	8,8	1	8,8	
12	Защитный козырек	Металлоконструкция, шп. 3.107-33 КМД-70, VIII	ТМО-298	2		2		Учтены в строительной чертежке
13	Дюбель-гвоздь, шт.	ТМО-126	3.107-93 КМД-126, VIII	1		1		
			1314-4-1231-83	4	0,007	4	0,007	Указание 2

407-03-473. 87 312			
Открытые распределительные устройства 35-500кВ для районов с сильными снегозаносами и снегопадами			
ОРУ 110кВ		Станд. лист	Листов
		РП	19
Установка трехфазных разъединителей РДЗ-12-110В/1000УХЛ1 на опоре УО-110СН-13		Энергосетьпроект. Вальневоосточное отделение. Г.В. Лавров	

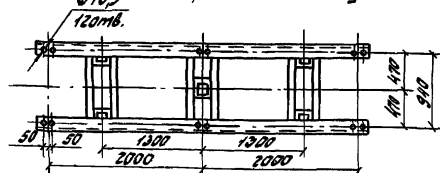
Формат А3



Разметка отверстий для  
крепления трехфазного разьедини-  
теля с приводом ПР-У(ХЛ)1



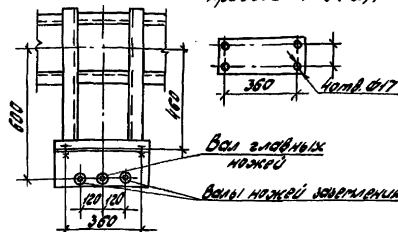
Разметка отверстий для крепления  
трехфазного разьединителя на  
опоре 90-110СН-9У



Данный черт. рассматривать  
совместно с черт.  
372-13, 14, 15, 16

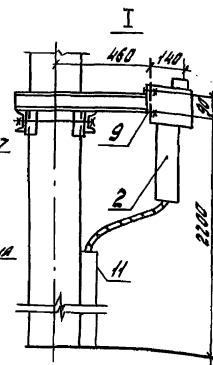
Б-5

Разметка отверстий  
для крепления  
привода ПР-У(ХЛ)1



Вал главный  
ножей

Валы ножей вспомогательные



Разметка отверстий для крепления  
однофазного разьединителя на опоре 90-110СН-5

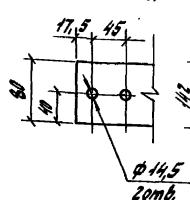


на опоре 90-110СН-7У

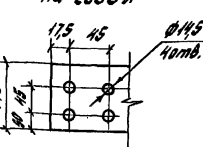


Контактные выводы

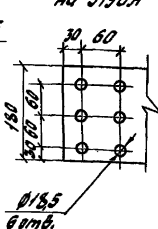
на 1000А



на 2000А



на 3150А



				407-03-473.87 372		
				Открытый распределительный центр устройства 35-100кВ для расчетов с основными элементами и комплектации		
				ОРУ 110кВ		
				Виды листов		
				РП 20		
				Энергоответственный		
				Должность		
				С. Владислав		
				Формат А3		

Technical drawing of a rectangular plate with overall dimensions 180x180 and 30x60. The plate features a grid of 6 holes arranged in 2 rows and 3 columns. The center-to-center distance between adjacent holes is 60mm. The diameter of each hole is 18.5mm. The drawing includes dimension lines and labels for these specifications.

Technical drawing of a mechanical assembly, likely a control lever mechanism. The drawing shows a side view of a lever with various dimensions and labels. Dimensions include 120x280, 600, 120, 240, 85, 120, 240, 660, 800, 32, and 200. Labels include "Вал управления" (Control lever), "Валы управления заземляющие ножки" (Grounding control lever legs), and "Вал управления" (Control lever). A force vector  $F$  is shown acting on the lever.

Вал управления главными ножками

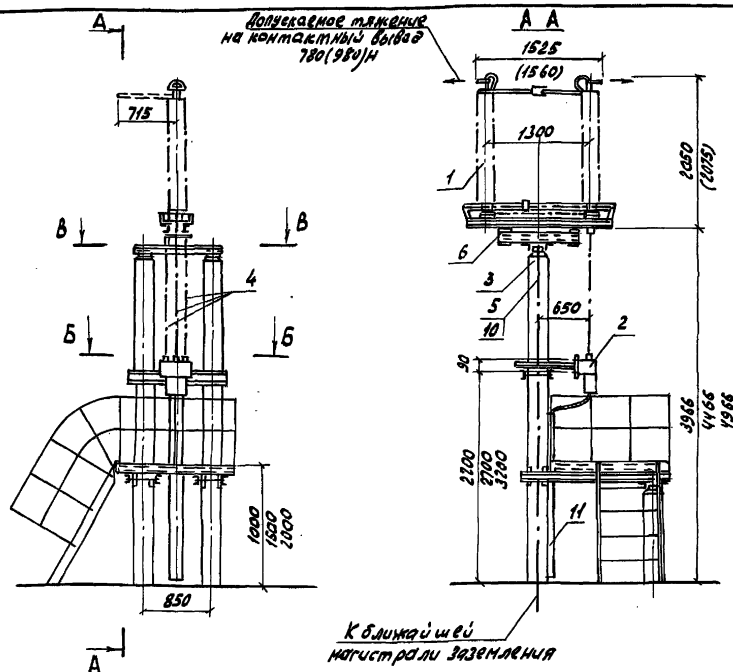
325 35 10 200 20 660 1200

Шлицы М20х220

УНВ. N° 10864 | НОДОН. А БЭМЭ | БЭМ. УНВ. N°

		407-03-473.87		312	
		Открытые распределительные устройства 35-500кВ для районов с сильными снегонагонами и снеговыводами			
ГИА		Лелько		Стая	Лист
И.контр.		Мещеряков		ОРУ 110кВ	
нач.отд.		Шаталов		РП	21
С.С.С.В.		Малевицкий		Установка, развешивание	
Сук. гр.		Мещеряков		аэро- и 110/1000-3000-31211	
С.И.К.		Медведева		раз-15-100/1000-3000-31211	
				раз-15-100/1000-3000-31211	
				г. Владивосток	

Формат А3



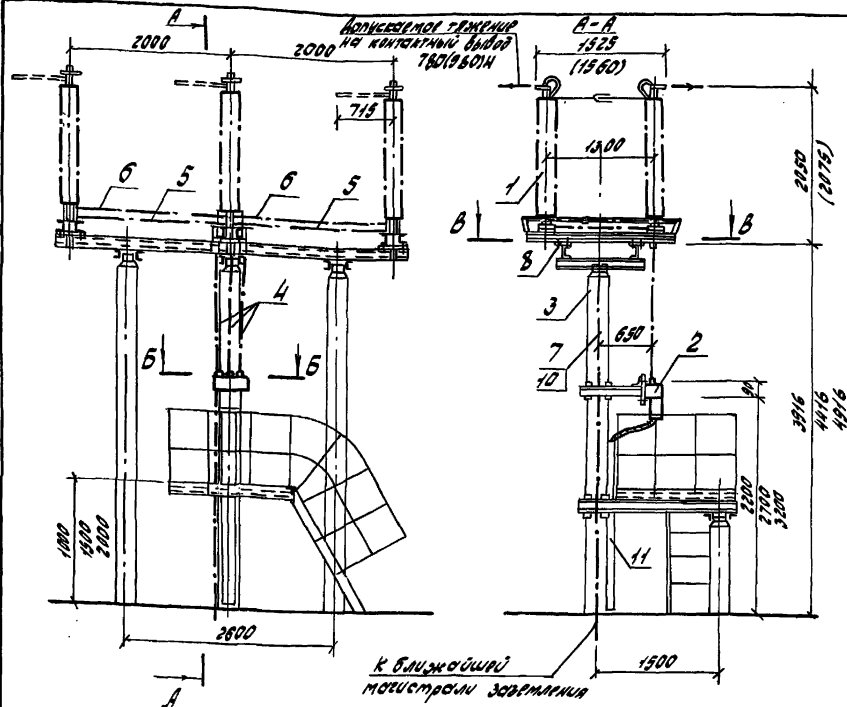
## Спецификация оборудования и материалов

№	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт., ГОСТ	Кол. и масса ед., кг		Примечание
				РНАЗ-1	РНАЗ-2	
1	Развешиватель, 110 кВ, однополюсный, компл.		Указание 1	443 (463)	1 (508)	
2	Прибор, шт.	пр-У1		1	28	1 33
3	Опора, компл.	УО-110СН-14	107-03-473.87	1	1	
4	Вал, $\varnothing=1500$ мм, шт.	Труба	107-03-473.87 107-03-473.87 107-03-473.87	2	2,4	3 3,4
5	Полоса заземления, м	Полоса	БЧ-10 ГОСТ 109-76 БСТ-302-108755-76	3,7	0,94	3,7 0,94
6	Болт с гайкой, шайбой и косой шайбой, компл.	М16 х 55	ГОСТ 7798-70 5315-70	8	8	
9	Болт с гайкой и шайбой, компл.	М16 х 40	14371-78 10906-78	4	4	
10	Дюбель-гвоздь, шт.	АГ 4,5 х 40	1194-4-124-83	3	0,007	3 0,007
11	Короб электротехнический, шт.	КП-01/02-251 $\varnothing=1800$ $\varnothing=2200$ $\varnothing=2800$	14-34-43-10167-80	1	19,8	1 19,8
				25,5	25,5	25,5
				30,8	30,8	30,8

Данный черт. рассматривать совместно с черт. 3П2-24, 27.

1. Установка разработана на основании чертежей КЛО.336.515, КЛО.336.518 ВЗВН (развешиватель).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 10) при помощи строительного монтажного пистолета.
3. Размеры и масса в скобках относятся к развешивателю на 2000 А.

407-03-473.87		3П2
Открытые распределительные устройства 35-500 кВ для районов с сильными снежными осадками и снегопадами		
ОРУ 110 кВ		Лист 22
ГНП	Л. Л. Л. Л. Л.	Лист 22
И. КОНТ.	М. М. М. М. М.	Лист 22
И. КОНТ.	М. М. М. М. М.	Лист 22
И. СПЕЦ.	М. М. М. М. М.	Лист 22
И. Г. Р.	М. М. М. М. М.	Лист 22
И. И. И.	М. М. М. М. М.	Лист 22



1. Установка разработана на основании чертежей к.д. 336.616 839А (разведчик).
2. Полосу заземления с металлоинструкцией приварить, а к стойке прикрепить заземлять (поз. 10) при помощи стальной-металлического материала.
3. Размеры и масса в скобках относятся к разведчику на 2000 г.

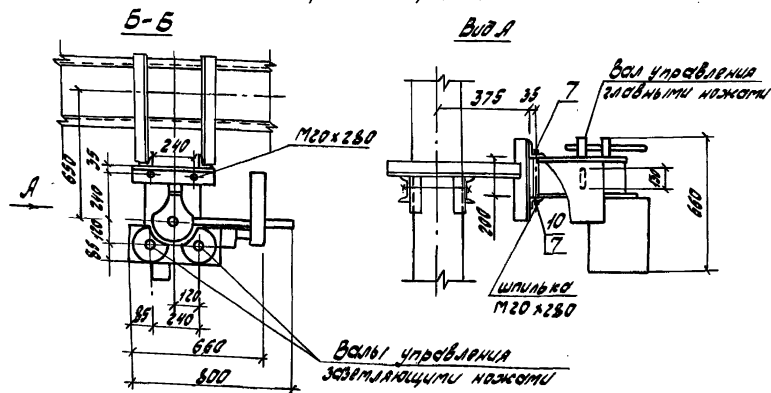
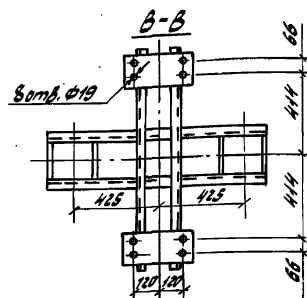
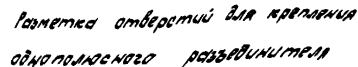
СРЕДИШНО-КАНАЛНА ОБОРОДОУВАЛА И МАТЕРИЈАЛ							
Пор.	Наименование и технички податоци	Тип, марка, размер	Материал, ГОСТ	Кол. и маса по, кг		Примеч.	
				ФАБЗ-1	ФАБЗ-2		
				Кол.	Масса		
1	Резервни делови, пропаѓајќи делови	140 кв. компл.	Уклопување	1	1907 1262	1 1382 4193	
2	Поврво,	шт. 170-41		1	26	1	33
3	Опора,	компл.	407-03-478.87 КСЗ-53.66.Ш 407-100СН-150Ш КСЗ-63.66.Ш	1		1	
4	Вал, $\varnothing = 1500$ мм,	шт. Труба	3262-75	2	4,65	3 4,65	
5	Трза, $\varnothing = 1600$ мм,	шт. Труба	3262-75	2	4,3	2 4,3	
6	Вал, $\varnothing = 1600$ мм,	шт. Труба	3262-75	2	4,2	2 4,2	
7	Полоса заобличена, м	Полоса	103-76 6430 ГОСТ 103-76 80-3-КН2-100 ГОСТ 80-3-78	4,7 3,2 3,7	0,94 3,2 3,7	4,7 3,2 3,7 h=3916 h=4416 h=4916	
8	Балт с 200-к, шавови и 400-к шавови, компл.	М16 x 100	ГОСТ 7806-70 3915-70 1031-78 10906-78	12	0,215	12 0,215	
9	То же,	компл.	М16 x 40	4	0,173	4 0,173	
10	Амортиз - 280 мм,	шт.	18 14-4- -1231-83	3	0,007	3 0,007	
11	Короб електротехни- чески стабилни, шт.	М101-101-251 $\varnothing = 2300$ $\varnothing = 2500$	75 34-43- -10167-80	1	19,8 25,3 30,8	1 19,8 1 25,3 1 30,8 h=3916 h=4416 h=4916	

Данный черт. рассматривать совместно с черт. зпг-27.

[illegible]

Donnerstag 23

№ 9107-10000	Догод. № 2000	№ 9107-10000
--------------	---------------	--------------



Поз.	Наименование и технические данные	Тип, материал, размер	№ черт. ГОСТ	Кол. и масса Р, кг		Примеча- ния
				РМЗ-1Б Кл. Масса	РМЗ-2 Кл. Масса	
1	Разъемник, 10х6 однопольный, компл.		Указания 1	1 162 (166)	1 301 (330)	Указания 2
2	Привод, шт.	ПА-54(50)1		1 28	1 3,3	
3	Опора, компл.	40-110СН-16		1	1	
4	Вал, Р=1700 мм, шт.	Провод 16х6 ГОСТ 8734-75 620 ГОСТ 8733-74		2 10,6	3 10,6	Аллу по от- ниту по метр.
5	Полоса заземления, м	Полоса 6х3х0,5 ГОСТ 103-76 длина 2-103-25-25		3,7 0,94	3,7 0,94	
6	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16х60	ГОСТ 7798-70 5015-70	8 0,204	8 0,204	
7	Гайка с двумя шайбами, компл.	М20	11371-76 10908-76	2 0,11	2 0,11	
8	Дюбель-гвоздь, шт.	ДП 45х40	1514-4-1231- 83	3 0,007	3 0,007	Указания 3
9	Короб электротехни- ческий стальной, шт.	КП-0100-2- д. 800	1530-13- 10167-80	1 8,8	1 8,8	
10	Шнур, шт.	М20х280	ГОСТ 22042-76	2 0,65	2 0,65	

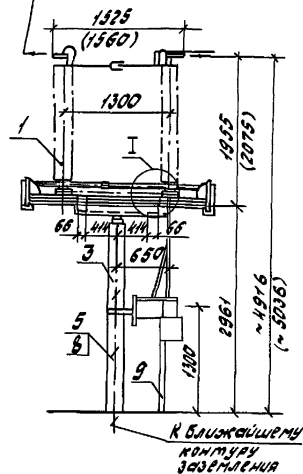
1. Установка разработана на основании чертежей КЛО 336.515 ВЗНА (разведчик).
2. Размеры и масса в скобках относятся к разведчику на 2000 л.
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке прикрепить дюбелями (по 8) при помощи строительного-монтажного пистолета.

Данный черт. рассмотреть совместно с черт. ЭПЗ-25, 27.

[illegible]

Допускаемое значение на  
контактных выводах  
760 Н на 1000 А  
960 Н на 2000 А

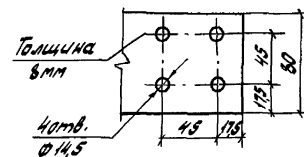
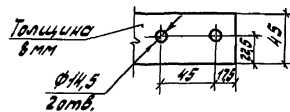
Вид Г



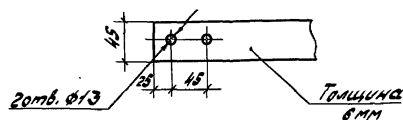
Контактные выводы

на 1000 А

на 2000 А



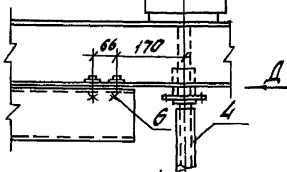
Заземляющая контура



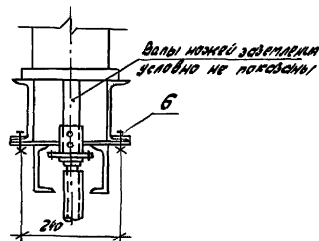
Данный черт. рассматривать совместно с черт. 3П2-24,27.

I

Ось колесики  
разъединителя



Вид Д



407-03-473.87 3П2

Открытые распределительные устройства 35-500 кВ  
для районов с сильными снегопадами и снеговой нагрузкой

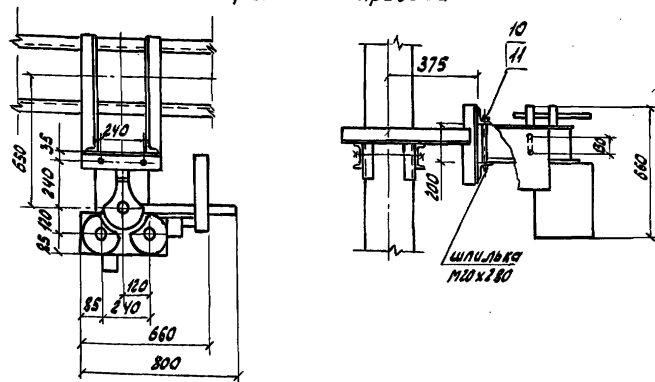
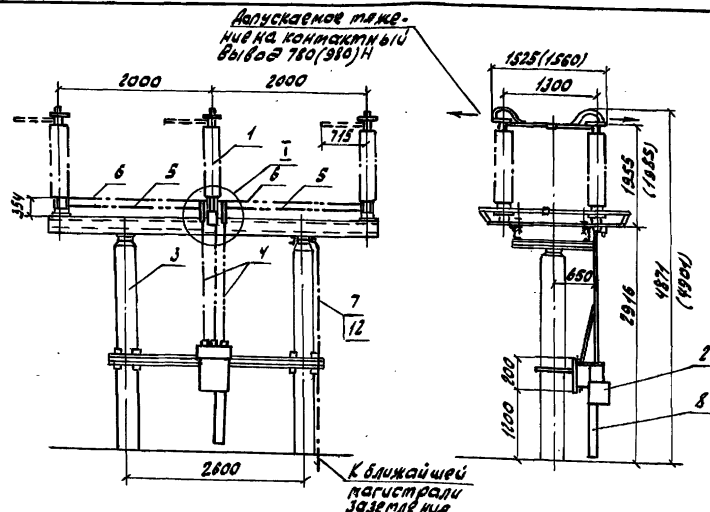
ОРУ 110 кВ

Страница	Лист	Листов
РП	25	

Установка однофазных раз-  
рядников РНДЗ-18 2-10/1000-20000  
приводом ПД-3У1 на опоре 50-110 см-16

Энергосетьпроект  
Дальневосточное отд.  
г. Владивосток

Формат А3



Данный черт. рассматривать совместно с черт. 312-27.

### Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Исчерт. техж. ГОСТ	Кал. и масса вв. ст		Приме. замеч.
				Р443-18	Р443-2	
				Кал. Масса	Кал. Масса	
1	Разъединитель трехпо- люсный 10кВ, компл.		Указание 1	1382 (1418)	1 (1526)	Указание 2
2	Привод, шт.	ПД-5У1		185	185	
3	Опора, компл.	УО-10СН-17	107-09-4787 ЕБЗ-70,71 III	1	1	
4	Вал, $\varnothing=1700$ мм, шт.	Труба 32х3,2 ГОСТ 3262-75	2	5218	3 5218	Длина указыва- ется по месту
5	Тяга, $\varnothing=1800$ мм, шт.	Труба 25х3,2 ГОСТ 3262-75	2	4,8	2 4,8	"
6	Вал, $\varnothing=1800$ мм, шт.	Труба 25х3,2 ГОСТ 3262-75	2	304	4 304	"
7	Полоса заземления, м	Полоса 6х32х1000 ГОСТ 5266-75	37	994	37 994	Указание 3
8	Короб электротехнический сварной, шт.	К-0008-2Ш-100х150х100-13-10-167-40	1	8,8	1 8,8	
9	Волт-амперметр и обмотка шабрана, компл.	М16х90	ГОСТ 7798-70 1537-70	24 0,23	24 0,23	
10	Гайка с обмоткой шабрана, компл.	М20	1537-70 10906-78	4 0,11	4 0,11	Указание 3
11	Шпилька, шт.	М20х280	ГОСТ 22042-76	2 0,65	2 0,65	
12	Дюбель-гвоздь, шт.	ДГ 4,5х40	ГОСТ 14-4- 1234-83	4 0,007	4 0,007	

1. Установка разработана на основании черт. КЛО. 336.513 ВЗВА (разведчик).
2. Размеры и масса в скобках относятся к разведчикам на 2000А.
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке приставить дюбелями (поз.12) при помощи строительного монтажного листогиба.

[illegible]

Формат А3

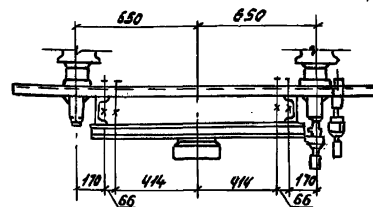
Разметка отверстий для крепления трехло-  
пастного разъединителя на опоре УО-110СН-17



Разметка отверстий для крепления трехполюсного разъединителя на опоре УО-НОСН-15 У



Разметка отверстий для крепления трехполюсного разъединителя на опоре УО-110СН-15П

[illegible]

Формат А.3