

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-0-166.85

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 КВ
НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ II

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ПЛАНЫ ОРУ, ЯЧЕЙКИ, УЗЛЫ.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-0-166.85

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 КВ НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Альбом I Пояснительная записка и указания по применению.
Альбом II Электротехническая часть. Планы ОРУ, ячейки, узлы.
Альбом III Электротехническая часть. Установочные чертежи
оборудования и гирлянды изоляторов.

Альбом IV Строительная часть. Опоры под оборудование.
Альбом V Строительная часть. Порталы ошиновки.
Альбом VI Строительная часть. Планы строительных
конструкций.
Альбом VII Сметы.

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР С
ПРОТОКОЛОМ № 41 ОТ 14.11.84

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА. *В. В. Карпов* В. В. КАРПОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Н. А. Пивоварова* Н. А. ПИВОВАРОВА

Содержание альбома II (начало)

Обозначение	Наименование	Страница
1	2	3
	Титульный лист.	1
	Содержание альбома II.	2
Чертежи	основного комплекта марки ЭП.	
ЭП2.1.1...16	Общие данные.	7...12
	ОРУ по схеме „Два блока с отделителями и неавтоматической переключкой со стороны линий.“	
ЭП2.2	План и схема заполнения.	
	Компоновка с учетом расширения.	13
ЭП2.3	Спецификация.	14
ЭП2.4	Ячейка ВЛ- трансформатор и шины переключки.	15
	ОРУ по схеме „Мостик с выключателем в переключке и отделителями в цепях трансформаторов.“	
ЭП2.5	План и схема заполнения.	
	Компоновка с учетом расширения.	16
ЭП2.6	Спецификация.	17,18
ЭП2.7	Ячейка ВЛ- трансформатор Т1.	19
ЭП2.8	Ячейка ВЛ- трансформатор Т2.	20
ЭП2.9	Ячейка переключки и шинных аппаратов.	21
	ОРУ по схеме „Мостик с отделителями в цепях трансформаторов и дополнительной линией, присоединенной через два выключателя.“	
ЭП2.10	План и схема заполнения.	22
ЭП2.11	Спецификация.	23,24
ЭП2.12	Ячейка ВЛ- трансформатор Т1.	25
ЭП2.13	Ячейка ВЛ- трансформатор Т2.	26
ЭП2.14	Ячейка ВЛ.	27

1	2	3
ЭП2.15	Ячейка переключки и шинных аппаратов	28
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с отделителями в цепях трансформаторов, с совмещенным секционным и обходным выключателем.“	
ЭП2.16	План и схема заполнения.	29
ЭП2.17	Спецификация.	30,31
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателями в цепях трансформаторов, с совмещенным секционным и обходным выключателем.“	
ЭП2.18	План и схема заполнения.	32
ЭП2.19	Спецификация.	33
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателями в цепях трансформаторов с отдельными секционным и обходным выключателями.“	
ЭП2.20	План и схема заполнения.	34
ЭП2.21	Спецификация.	35
	ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин.“	
ЭП2.22	План и схема заполнения.	36
ЭП2.23	Спецификация.	37,38
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с отделителями в цепях трансформаторов с совмещенным секционным и обходным“	

СОДЕРЖАНИЕ альбома II (продолжение)

Обозначение	Наименование	Страница
1	2	3
	Выключателем."	
ЭП2.24	Ячейка ВЛ- трансформатор Т1.	39
ЭП2.25	Ячейка ВЛ- трансформатор Т2. ОРУ по схеме. Одна рабочая секцион- ированная выключателем и обходная системы шин."	40
ЭП2.26	Ячейка трансформатора Т1.	41
ЭП2.27	Ячейка трансформатора Т2.	42
ЭП2.28	Ячейка ВЛ первой секции шин.	43
ЭП2.29	Ячейка ВЛ второй секции шин. ОРУ по схеме. Две рабочие и обход- ная системы шин."	44
ЭП2.30	Ячейка трансформатора Т1(Т2).	45
ЭП2.31	Ячейка ВЛ. ОРУ по схеме. Одна рабочая секцион- ированная выключателем и обходная система шин с отделителями бие- лых трансформаторов с соедини- тельным секционным и обходным выключателем."	46
ЭП2.32	Ячейка перемычки и шинных аппара- тов второй секции.	47
ЭП2.33	Ячейка обходного выключателя и шинных аппаратов первой секции. ОРУ по схеме. Одна рабочая секцион- ированная выключателем и обходная системы шин с выключателями в целях трансформаторов, с соеди- нительным секционным и обходным выключателем."	48

1	2	3
ЭП2.34	Ячейки перемычки и шинных аппара- тов второй секции. ОРУ по схеме со сборными шинами.	49
ЭП2.35	Ячейка обходного выключателя и шин- ных аппаратов первой системы(секции)	50
ЭП2.36	Ячейка шиносоединительного(секцион- ного) выключателя и шинных аппа- ратов второй системы шин(сборной)	51
ЭП2.37	Ячейки шиносоединительного(секцион- ного) выключателя. (Вариант II).	52
ЭП2.38	Ячейка соединительного шиносоедини- тельного и обходного выключателя.	53
ЭП2.39	Ячейки обходного выключателя и шин- ных аппаратов первой и второй системы шин.	54
ЭП2.40	Пояснительные спецификации на ячейки не учтенные планами ОРУ. ОРУ по схеме. Две рабочие секциониро- ванные выключателями и обходная система шин с двумя обходными и двумя шиносоединительными выключателями(более 15 присоединений)	55,56
ЭП2.41	Узел секционирования сборных шин. Вариант I. План, схема заполнения, спецификация.	57
ЭП2.42	Узел секционирования сборных шин. Вариант II. План, схема заполнения, спецификация.	58
ЭП2.43	Узел секционирования сборных шин. Вариант II. Ячейка секционного выключателя второй системы шин.	59
ЭП2.44	Узел секционирования сборных шин.	

Содержание альбома II (продолжение)

Обозначение	Наименование	Страница
1	2	3
	Вариант II. Узел секционирования сборных шин. Первая система шин.	60
ЭП2.45	Узлы секционирования сборных шин. Вариант II. Шины переменных.	61
ЭП2.46	ОРУ по схеме со сборными шинами. Узел выключателей 4-110А-2000-50У1 и 4-110А-2000-40У1 с шиной опорой ЦРП 110 при ошибке переключения над дорогой.	62
ЭП2.47	Узел выключателя ММД-110/1250-20У1 ММД-110/1600-31.5У1 с трансформатором тока ТФЗМ-110Б-1У1, ТФЗМ-110Б-1У1 при ошибке переключения над дорогой.	63
ЭП2.48	Узел выключателя ВМТ-110Б-25/250У1 с трансформатором тока ТФЗМ-110Б-1У1, ТФЗМ-110Б-1У1 при ошибке переключения над дорогой.	64
ЭП2.49	Узел выключателя ВВУ-110Б-40/2000 с трансформатором тока ТФЗМ-110Б-1У1, ТФЗМ-110Б-1У1 при ошибке переключения над дорогой.	65
ЭП2.50	Узел выключателя ВВБМ-110Б-31,5/2000У1 с трансформатором тока ТФЗМ-110Б-1У1, ТФЗМ-110Б-1У1 при ошибке переключения над дорогой.	66
ЭП2.51	Узел выключателя ВВБМ-110Б-50/3150У1 с трансформатором тока ТФЗМ-110Б-1У1, ТФЗМ-110Б-1У1 при ошибке переключения над дорогой.	67

изн.

изн.

1	2	3
ЭП2.52	Узел выключателя ВЗК-110Б-40/2000У1 с трансформатором тока ТФЗМ-110Б-1У1, ТФЗМ-110Б-1У1 при ошибке переключения над дорогой. ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин“.	68
ЭП2.53	Узел секционирования сборных шин масляным выключателем 4-110А.	69
ЭП2.54	Узел секционирования сборных шин маломасляным выключателем ММД-110.	70
ЭП2.55	Узел секционирования сборных шин воздушным выключателем ВВУ-110Б.	71
ЭП2.56	Узел секционирования сборных шин воздушным выключателем ВВБМ-110, ВВБМ-110.	72
ЭП2.57	Узел секционирования сборных шин элегазовым выключателем ВЗК-110Б.	73
ЭП2.58	Узел установки оборудования ВЧ связи ОРУ по плоским и вертикальным схемам.	74
ЭП2.59	Сборные шины. ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с отделителями в целях трансформаторов с собственным секционным и обходным выключателем“.	75
ЭП2.60	Сборные шины. ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателями в целях трансформаторов с собственным секционным и обходным выключателем“.	76

Содержание альбома II (продолжение)

Обозначение	Наименование	Страница
1	2	3
ЭП2.л.61	Сборные шины ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателями в цепях трансформаторов с отдельными секционным и обходным выключателями.“	77
ЭП2.л.62	Сборные шины ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин.“	78
ЭП2.л.63	Сборные шины при ошиновке одним проводом.	79
ЭП2.л.64	Сборные шины при ошиновке кабелепроводами. ОРУ по схеме „Блок (линия-трансформатор) с развешивателем.“	80
ЭП2.л.65	План, схема заполнения и спецификация Компоновка без учета расширения. ОРУ по схеме „Блок (линия-трансформатор) с отделителем.“	81
ЭП2.л.66	План, схема заполнения и спецификация. Компоновка без учета расширения. ОРУ по схеме „Два блока с отделителями и автоматической перемычкой со стороны линий.“	82
ЭП2.л.67	План и схема заполнения. Компоновка без учета расширения.	83

1	2	3
ЭП2.л.68	Спецификация.	84
ЭП2.л.69	Ячейка ВЛ- трансформатор.	85
ЭП2.л.70	Ячейка перемычки. ОРУ по схеме „Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов.“	86
ЭП2.л.71	План и схема заполнения. Компоновка без учета расширения.	87
ЭП2.л.72	Спецификация.	88
ЭП2.л.73	Ячейка ВЛ- трансформатор Т1.	89
ЭП2.л.74	Ячейка ВЛ- трансформатор Т2.	90
ЭП2.л.75	Ячейка перемычки. ОРУ по мостиковым схемам.	91
ЭП2.л.76	Узел выключателей У-НОА-2000-40У1 и У-НОА-2000-50У1. Компоновка без учета расширения.	92
ЭП2.л.77	Узел выключателя ММО-НО/1250-20У1 и ММО-НО/1600-31,5У1 с трансформаторами тока ТФЗМ-НОБ-1У1, ТФЗМ-НОБ-II У1. Компоновка без учета расширения.	93
ЭП2.л.78	Узел выключателя ВМТ-НОБ-25/1250У1 и с трансформаторами тока ТФЗМ-НОБ-1У1, ТФЗМ-НОБ-II У1. Компоновка без учета расширения.	94
ЭП2.л.79	Узлы присоединения проводов к выводам развешивателей.	95
ЭП2.л.80	Узлы присоединения проводов к выводам выключателя.	

12572 TM-72-7

12572 TM-72-7

[illegible]

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭП2

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
1	Общие данные. ОРУ по схеме „Два блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линий.“	
2	План и схема заполнения. Компановка с учетом расширения.	
3	Спецификация.	
4	Ячейка ВЛ- трансформатор и шины перемычки. ОРУ по схеме: „Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов“.	
5	План и схема заполнения. Компановка с учетом расширения.	
6	Спецификация.	
7	Ячейка ВЛ- трансформатор Т1.	
8	Ячейка ВЛ- трансформатор Т2.	
9	Ячейка перемычки и шинных аппаратов.	

1	2	3
	ОРУ по схеме: „Мостик с отделителями в цепях трансформаторов и дополнительной линией, присоединенной через два выключателя.“	
10	План и схема заполнения.	
11	Спецификация.	
12	Ячейка ВЛ- трансформатор Т1.	
13	Ячейка ВЛ- трансформатор Т2.	
14	Ячейка ВЛ.	
15	Ячейка перемычки и шинных аппаратов. ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходной системы шин с отделителями в цепях трансформаторов, с совмещенным секционным и обходным выключателем.“	
16	План и схема заполнения.	
17	Спецификация.	
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная“	

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам.

Главный инженер проекта *Н.А. Пивоварова*

ТП 407-0 -166.85

ЭП2

ОРУ 10 кВ на унифицированных конструкциях

Нач. ОЛП	Раченский	Иван	1985.04
ГНП	Пивоварова	Н.А.	1952.04
Вед. инж.	Горюхина	Евг.	1975.04
Ст. инж.	Карпов	В.В.	1985.01
Статус	Лист	Листов	
РП	11	82	
Общие данные (Начало)			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград

Копия №2

формат А3

Типовые проектные решения 407-0 -166.85-1. Лист 7

Инж. и подп. Подпись и дата 15.01.85

12372 ИИ-2-9

407-0-166-85

Типовые проектные решения

Шиф. и наименование и дата (изм. шиф.)

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
18	системы шин с выключателями в цепях трансформаторов, с совмещенным секционным и обходным выключателем.	
19	План и схема заполнения.	
20	Спецификация.	
21	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателями в цепях трансформаторов с отдельными секционным и обходным выключателями.“	
22	План и схема заполнения.	
23	Спецификация.	
24	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателями в цепях трансформаторов с совмещенным секционным и обходным выключателем.“	
25	План и схема заполнения.	
26	Спецификация.	
27	ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин.“	
28	План и схема заполнения.	
29	Спецификация.	
30	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателями в цепях трансформаторов, с совмещенным секционным и обходным выключателем.“	
31	План и схема заполнения.	
32	Спецификация.	
33	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателями в цепях трансформаторов, с совмещенным секционным и обходным выключателем.“	
34	План и схема заполнения.	
35	Спецификация.	
36	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателями в цепях трансформаторов, с совмещенным секционным и обходным выключателем.“	

1	2	3
26	обходная системы шин "	
27	Ячейка трансформатора Т1.	
28	Ячейка трансформатора Т2.	
29	Ячейка ВЛ первой секции шин	
30	Ячейка ВЛ второй секции шин	
31	ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин “.	
32	Ячейка трансформатора Т1 (Т2).	
33	Ячейка ВЛ.	
34	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателями в цепях трансформаторов, с совмещенным секционным и обходным выключателем.“	
35	Ячейка перемычки и шинные аппараты второй секции.	
36	Ячейка обходного выключателя и шинных аппаратов первой секции.	
37	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателями в цепях трансформаторов, с совмещенным секционным и обходным выключателем.“	
38	Ячейка перемычки и шинных аппаратов второй секции.	
39	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателями в цепях трансформаторов, с совмещенным секционным и обходным выключателем.“	
40	Ячейка обходного выключателя и шинных аппаратов первой секции.	
41	Ячейка шинносоединительного (секцион-	

12572 Тн-2-10

Нылом II

402-0-166-85 Типовые проектные решения

Шн.1 мод. Подписи и даты в шн.1

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
37	ного) выключателя и шинных аппаратов второй системы шин. (Вариант I).	
38	Ячейка шиносоединительного (секционного) выключателя (Вариант II)	
39	Ячейка обходного шиносоединительного и обходного выключателя.	
40	Ячейка обходного выключателя и шинных аппаратов первой и второй системы шин.	
41	Поячейковые спецификации на ячейки, не учтенные планами ОРУ.	
42	ОРУ по схеме, две рабочие секционированные выключателями и обходная системы шин с двумя обходными и двумя шиносоединительными выключателями" (более 15 присоединений).	
43	Узел секционирования сборных шин. Вариант I. План, схема заполнения, спецификация.	
44	Узел секционирования сборных шин. Вариант II. План, схема заполнения, спецификация.	
45	Узел секционирования сборных шин. Вариант II. Ячейка секционного выключателя второй системы шин.	
46	Узел секционирования сборных шин. Вариант II. Ячейка секционного выключателя	

1	2	3
45	чателя первой системы шин.	
46	Узлы секционирования сборных шин. Вариант II. Шины перемычек.	
47	ОРУ по схеме с сборными шинами.	
48	Узел выключателей У-НОА-2000-50У1 и У-НОА-2000-40У1 с шинной опорой ШО-НО при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	
49	Узел выключателя ММО-110/1250-20У1, ММО-110/1600-31,5У1 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-1У1, ТФЗМ-110Б-II У1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	
50	Узел выключателя ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-1У1, ТФЗМ-110Б-II У1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	
51	Узел выключателя ВВУ-110Б-40/2000 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-1У1, ТФЗМ-110Б-II У1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	изм.
52	Узел выключателя ВВБМ-110Б-31,5/2000 У1 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-1У1, ТФЗМ-110Б-II У1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	изм.
53	Узел выключателя ВВБК-110Б-50/3150 У1 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-1У1, ТФЗМ-110Б-II У1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	изм.
54	Узел выключателя ВЭК-110Б-40/2000 У1 с	

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
	трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-1У1, ТФЗМ-110Б-БУ1 при гибкой ошиновке переходов над дорогами.	
	ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин.“	
53	Узел секционирования сборных шин масляным выключателем У-НОА.	
54	Узел секционирования сборных шин маломасляным выключателем ММО-110.	
55	Узел секционирования сборных шин воздушным выключателем ВВУ-110Б.	
56	Узел секционирования сборных шин воздушным выключателем ВВБК-110, ВВБМ-110.	изм.
57	Узел секционирования сборных шин элегазовым выключателем ВЭК-110Б.	
58	Узел установки оборудования ВЧ связи.	
	ОРУ по вольным и мостиковым схемам.	
59	Сборные шины.	
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с отделителями в цепях трансформаторов, с совмещенным секционным и обходным выключателем.“	
60	Сборные шины.	
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателями в цепях	

1	2	3
	трансформаторов, с совмещенным секционным и обходным выключателем.	
61	Сборные шины.	
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателями в цепях трансформаторов с отдельными секционными и обходным выключателями.“	
62	Сборные шины.	
	ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин.“	
63	Сборные шины при ошиновке одним проводом.	
64	Сборные шины при ошиновке сбалансированными проводками.	
	ОРУ по схеме „Блок (линия - трансформатор) с разъединителем.“	
65	План, схема заполнения и спецификация.	
	Компоновка без учета расширения.	
	ОРУ по схеме „Блок (линия - трансформатор) с отделителем.“	
66	План, схема заполнения и спецификация.	
	Компоновка без учета расширения.	
	ОРУ по схеме „Два блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линии.“	
67	План и схема заполнения. Компоновка без учета расширения.	

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
68	Спецификация.	
69	Ячейка ВЛ- трансформатор.	
70	Ячейка переключки.	
	ОРУ по схеме « Мостик с выключате- лен в переключке и отделителями в цепях трансформаторов.»	
71	План и схема заполнения.	
	Компоновка без учета расширения.	
72	Спецификация.	
73	Ячейка ВЛ- трансформатор Т1.	
74	Ячейка ВЛ- трансформатор Т2.	
75	Ячейка переключки.	
	ОРУ по мостиковым схемам.	
76	Узел выключателей У- 10А- 2000-40 У1 и У- 10А- 2000- 50У.	
	Компоновка без учета расширения.	
77	Узел выключателя Г110- 110/1250-20У.	
	Г110- 110/1600- 31,5У1 с трансформаторами тока ТФЗМ- 110Б-1У. ТФЗМ- 110Б- II У.	
	Компоновка без учета расширения.	
78	Узел выключателя ВМТ- 110Б- 25/1250 УХЛ1 с трансформаторами тока ТФЗМ- 110Б- I У, ТФЗМ- 110Б- II У.	
	Компоновка без учета расширения.	
79	Узлы присоединения проводов к выво- дам разъединителя.	
80	Узлы присоединения проводов к выво-	

[illegible]

Общие указания

В альбоме содержатся рабочие чертежи компоновок ОРУ 110 кВ по типовым схемам, приведенным в проекте 407-03-259.

Взаимное расположение оборудования и строительных конструкций выбрано с учетом применения как металлических, так и железобетонных, унифицированных порталных конструкций по типовому проекту.

Ячейковые порталы рассчитаны на вывод цепей ВЛ трансформаторов под углом до 20° .

Компоновки по всем схемам предусматривают возможность расширения ОРУ как в пределах первоначально принятой группы схем, так и при переходе на более сложные схемы с однотипным оборудованием.

Кроме того, для блочных и мастиковых схем предусмотрен вариант упрощенных компоновок, рассчитанный на расширение только в пределах этих групп схем. Последние компоновки применяются лишь в случаях ограниченных площадей и когда переход к более сложным схемам совершенно исключен.

Ошибкой ОРУ принята гибкая сталеалюминиевыми проводниками. При соединении проводов (в ответвлениях, а также между собой) проектом предусмотрено применение ответвительных зажимов.

Однако при освоении монтажной организации сварки проводов рекомендуется в этих случаях применять сварку как наиболее прогрессивный

способ. Спуски к аппаратам выполняются на 5-6% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.

С целью сокращения объема проектной документации из данного выпуска исключены чертежи ячеек линий электропередачи, направленных в сторону трансформаторов. В случае необходимости в конкретном проекте вывести линию в сторону трансформатора, могут быть использованы компоновки ячеек трансформаторов (чертежи ЭП2-26, 27, 30), при этом высококачественные заградительные подвешиваются к линейному portalу, как это принято для всех линейных ячеек, а конденсатор связи устанавливается на месте разрядников.

Прокладка кабелей в пределах ОРУ принята в наземных кабельных лотках.

Исключение составляют прокладываемые в траншеях ответвления к аппаратам, удаленным от кабельных магистралей.

На чертежах ОРУ со сборными шинами фазировка указана применительно к ОРУ ВН.

При использовании этих чертежей для ОРУ СН, расположенного со стороны выводов обмоток СН трансформаторов, маркировку фаз „А“ и „С“ следует поменять местами.

125727M-72-15

407-0 - 166.85
Д.166.85 II

Имя № _____ Подпись и дата. _____

407-0 - 100.83
Д.16бom II

14

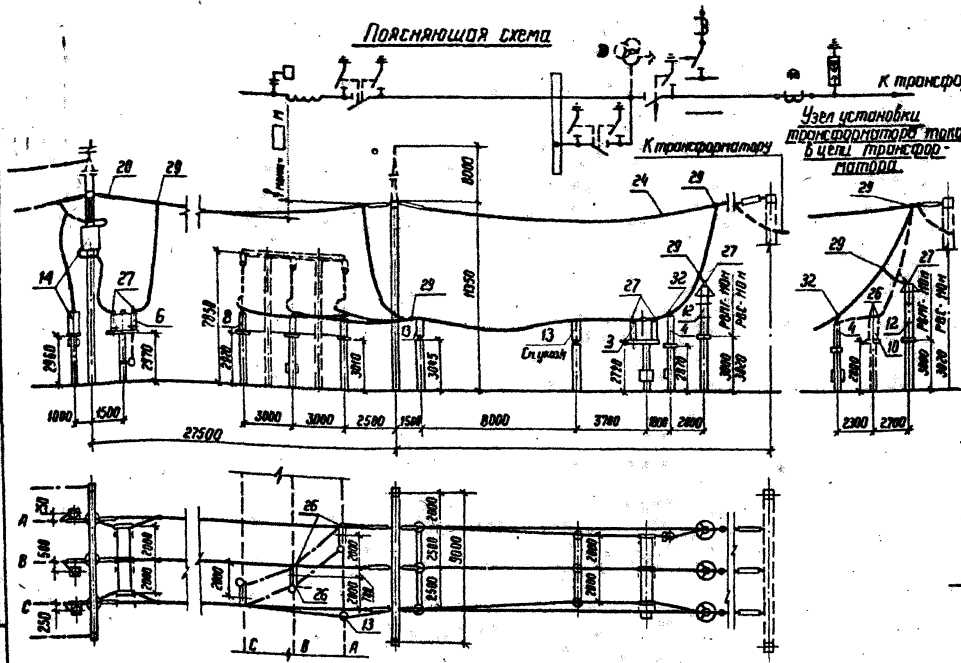
Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Н устано- вочного чертежа	Количество на ячейку								Всего на ОРУ	Масса един. кг.	Примечание
				N1 ЭПЗ-4	N2	N3 ЭПЗ-4	Шинн посе- речни ЭПЗ-4							
3	Отделитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с прибором ПРД-191 и ПР-180-91, компл.	ОДЗ-1-110/1000ЭХЛ1	ЭПЗ-13	1		1						2	973	
4	Короткозамыкатель однополюсный с прибором ПК-191и трансформатором тока ТША-0,5, компл.	KЗ-110ЭХЛ1	ЭПЗ-14 ЭПЗ-15	1		1						2	255	
6	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с прибором ПР-91, компл.	PНДЗ-2-110/1000ЭУ1	ЭПЗ-17	1		1						2	765	
8	Разъединитель трехполюсный ступенчато-линейной установки, с прибором ПР-91, компл.	PНДЗ-110/1000ЭКУ1	ЭПЗ-23	1		1						2	791	
10	Трансформатор тока, шт.	TФЭМ-110Б-□ У1	ЭПЗ-25 ЭПЗ-28	□		□						□	□	
11	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-83У1	ЭПЗ-32	□		□						□	420	
12	Разрядник бентильный с регулятором срабатывания РР1, компл.	PBC-110M PBMГ-110M	ЭПЗ-34 ЭПЗ-35	3		3						6	175 330	
13	Шинная опора для крепления одного провода, шт.	ШО-110Г-У1	ЭПЗ-41 ЭПЗ-38	6 1		6 1						14	89	
14	Узел оборудования в ч.связи, компл.	□	ЭПЗ-58	□		□						□	□	
20	Гирлянда натяжная, компл.	9хПС 70А	ЭПЗ-60 ЭПЗ-61	15		15	6					36	□	
24	Провод сталеалюминиевый, м	□		250		250	110					610	□	
26	Зажим ответственный, прессуемый, шт.	A4A-□		6		6						12	□	Без учета под.10
27	То же, шт.	A2A-□		15		15						30	□	Без учета под.10
29	Зажим ответственный прессуемый, шт.	ВА-□-1		12		12	6					30	□	
32	Узел крепления, компл.		ЭПЗ-80	1		1						2		

Работать совместно с листом ЭП2-2

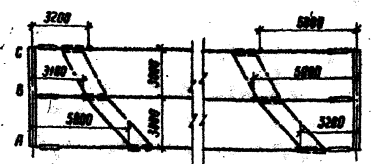
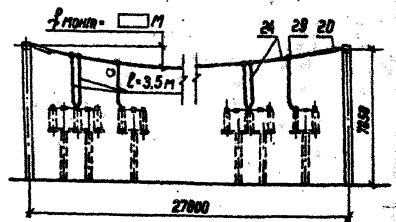
				ТП 407-0 - 168.85		3П2	
				ОРУ ПТО на унифицированных конструкциях			
ПРИЛОЖЕНИЕ		И. КОТЛ	И. КОТЛ	И. КОТЛ	ОРУ на станциях для работы с контейнерами и контейнерами с перемычкой со стороны линии.	СТРОИТЕЛЬСТВО	СТРОИТЕЛЬСТВО
		И. КОТЛ	И. КОТЛ	И. КОТЛ		ПН	3
		И. КОТЛ	И. КОТЛ	И. КОТЛ		* ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТА	
		И. КОТЛ	И. КОТЛ	И. КОТЛ		Содержание отчета	
		И. КОТЛ	И. КОТЛ	И. КОТЛ		Ленинград	

ФОРМАТ АЗ

Поясняющая схема



Шины перемычки



Работать совместно с листом 302-2,3

Примечание	
Указано	

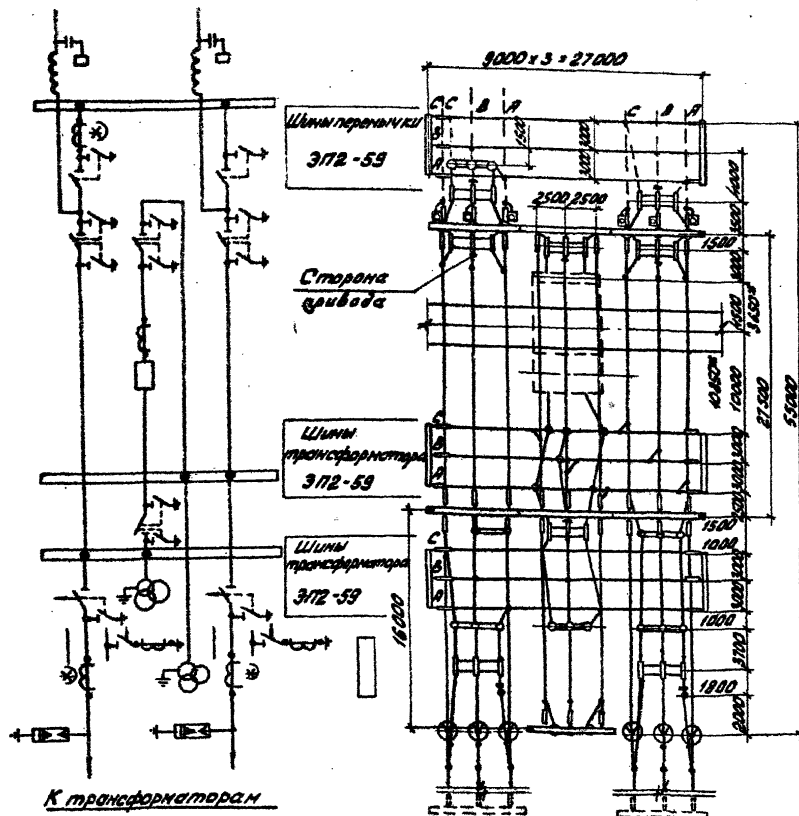
1. Конфигурация стоек порталов изображена условно.
2. Ступицы к оплетке выполняются на 5-6% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
3. Трансформаторы напряжения, отмеченные на поясняющей схеме, устанавливаются вместо шинных опор (раз. 13) при наличии соответствующих обоснований.

					ТП 407-0 - 166.85		ЭП2		
				ОРУ 10 кВ на унифицированных конструкциях					
ОРУ по схеме. Для работы с отключением и коммутационными переключателями со стороны линии.				Стандарт		Лист		Всего	
И. КИП	Курлов	90	И. КИП	РА		4			
Лит. 0100	Варенский	100	Лит. 0100						
Лит. 0100	Павлов	100	Лит. 0100						
Лит. 0100	Горюхи	100	Лит. 0100						
Лит. 0100	Павлов	100	Лит. 0100	Ячейка 6А - трансформатор и шины перемычки.					
Лит. 0100	Павлов	100	Лит. 0100	Энергоснабжение					
Лит. 0100	Павлов	100	Лит. 0100	Энергоснабжение					

Схема заполнения

WYCK	1	2	3
------	---	---	---

Наименование ячеек	Вз-ростов форматов	Перв мычки	Зл-градис форматов
Маркировка нн ячеек	1	2	3
Идентификация карт ячеек	312-7	312 3	312-8



1. Трансформаторы тока, отмеченные 2, устанавливаются при наличии соответствующих оснований.
- 2.* Только для ВВ4-110.

Работать совместно с листом ЭП2-6.

		Привозом			
Инв. №					
		ТП 407-0 - 166.85		ЭП2	
		ОРУНОКв на унифицированных конструкциях			
Исполн	Караев	ИОС.85	ОРУНОКв, монтаж с выключателем	Листов	Листов
Начальник	Раченков	ИОС.85	переключки и отделительными	РП	5
ГМП	Павлов	ИОС.85	целях трансформаторов."		
Ведущий	Горбачев	ИОС.85	Плани и схема заполнения	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Проверен	Павлов	ИОС.85	Каппановка с учетом	Северо-Западное отделение	
Исполн	Яковлев	ИОС.85	расширения	Ленинград	

Kompositen: $\text{Sn} \times \text{Cu}$

গণসংসদ ৯৯

12572 ГМ-12-18

407-0 - 16.685
Типовые проектные решения Альбом II

Поз	Наименование и техниче- ские данные	Тип, марка, размер	Лист устано- вочного чертежа	Количество на ячею								Всего на ОРУ	Масса един. кг.	Примечание
				№1 ЭП2-7	№2 ЭП2-9	№3 ЭП2-8	Шины							
1	Узел выключателя с трансформатором тока либо шинной опорой, компл.	ТФЭМ-110Б-□ У1 ШО-110I-У1			1							1	□	
3	Отделитель трехполюсный с одним комплектom заземляющих ножей, с приводом ПР-1У1 и ПР-180-У1, компл.	ОДЗ-1-110/1000У1	ЭП3-13	1		1						2	973	
4	Кароткозамыкатель однополюсный с приводом ПР-1У1 и трансформа- тором тока ТШЛ-0,5, компл.	КЗ-110У1	ЭП3-14 ЭП3-15	1		1						2	253	
6	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-2-110/1000У1	ЭП3-17	1	2	1						4	765	
7	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-1-110/1000У1	ЭП3-17	1		1						2	709	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЭМ-110Б-□ У1	ЭП3-26 ЭП3-28	□		□						□	□	
11	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-83У1	ЭП3-32		6							6	420	
12	Разрядник вентильный с регистра- тором срабатывания РР-1, компл.	РВС - 110М РВМГ - 110М	ЭП3-34 ЭП3-35	3		3						6	775 330	
13	Шинная опора для крепления одного провода, шт.	ШО-110I-У1	ЭП3-39 ЭП3-42 ЭП3-38	3 2		6						17	89	без учета поз. 1
14	Узел оборудования ВЧ связи, компл.		ЭП2-58	□		□						□	□	

Изм. № педл. Подпись и дата ответ. инж.

Привязан

И. КОНТР.	КОРЛОВ	Л.А.	01.05.84
Нач. ОПИ	Роменский	В.И.	01.05.84
ГМП	Лубяцкий	В.В.	01.05.84
Вед. инж.	Гординов	В.В.	01.05.84
Проверен	Лубяцкий	В.В.	01.05.84
Инженер	Шимельман	В.И.	01.05.84

ТП 407-0 - 16.685

ЭП2

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

ОРУ по сх. "Мостик с выключателем впереди и отделителями в цепях трансформаторов".

Страница Лист Листов
РП 6.1

Спецификация (Начало)

"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
Центра-Западное отделение
Ленинград

Формат А3

125727-12-19

Добом II

Типовые проектные решения

407-0 - 16 685

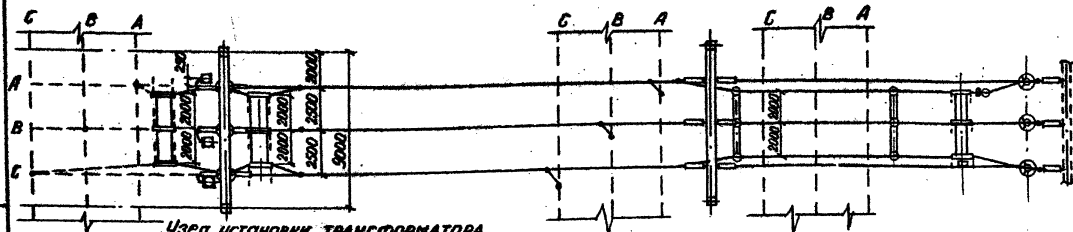
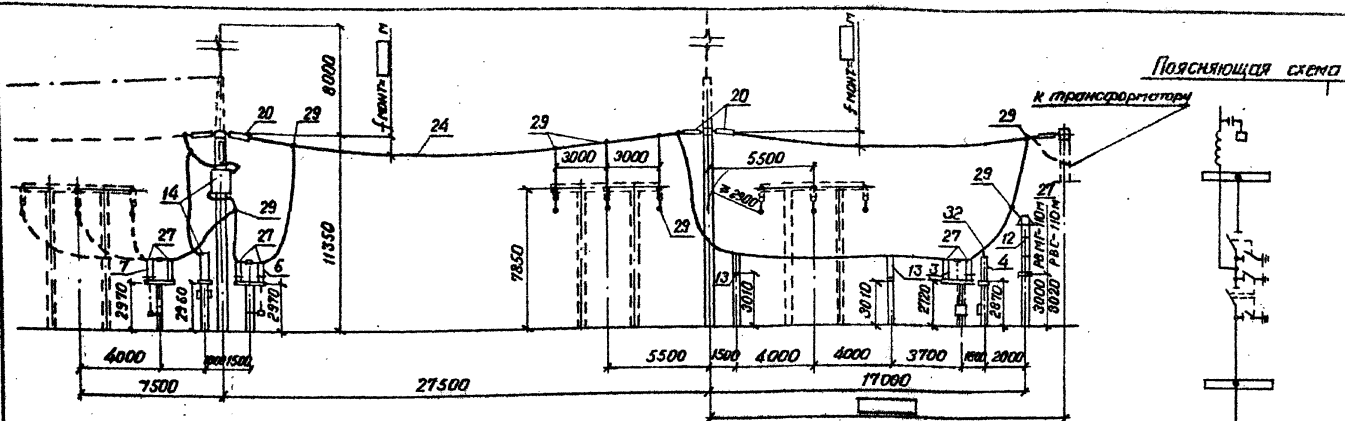
Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Н устано- бочного чертежа	Количество на ячейку								Всего на ОРУ	Масса един. кг	Примечание
				№1 ЭП2-7	№2 ЭП2-9	№3 ЭП2-8	Шины							
20	Гирлянда натяжная, компл.	9хПС 70-Д	ЭП3-60 ЭП3-61	15	12	15	18					60		с зажимом НЗ
21	Гирлянда поддерживающая, компл.	9хПС 70-Д	ЭП3-64	3								3		с зажимом НАС
24	Пробод сталеалюминиевый, м			300	270	300	330					1200		Без учета
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	А4А-												поз.1, 10, 14
27	То же, шт.	А2А-		21	15	21						60		
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт.	ОА-	-1	15	6	18	15					54		
30	Контакт переходный, шт.	КПП-60			3							3	0.60	
32	Узел крепления, компл.		ЭП2-80	1		1						2		

1. При отсутствии переходных контактов (поз.30) возможна замена его на медную шину соответствующего сечения, при этом присоединение к ней пробода производить с помощью аппаратного прессуемого зажима.

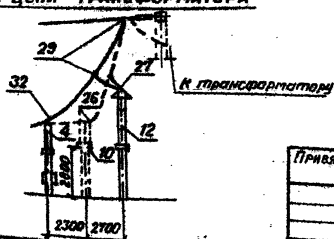
Работать совместно с листом ЭП2-5

				ТП 407-0 - 16 685				ЭП2			
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях							
				ОРУ по сх. Миски с выключателями в перемычке и в диспетчерских щитах трансформаторов.							
				Спецификация (Окончание)				«ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ» Содержит 6 листов Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			
								Лист 6.2			





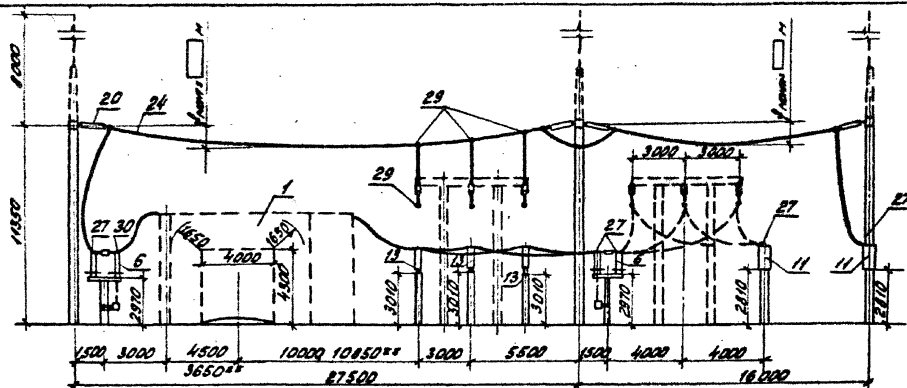
Узел установки трансформатора
тока в цепи трансформатора



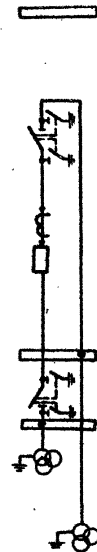
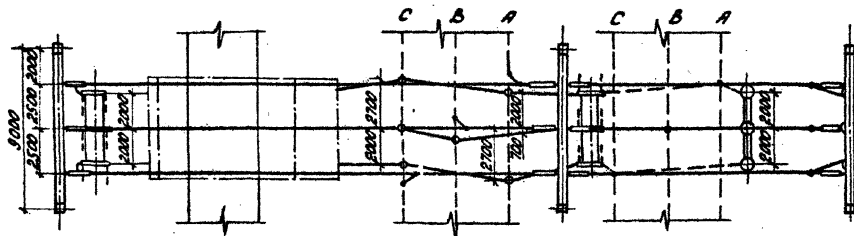
Работать совместно с листом ЭП2-6

[illegible]

Поясняющая схема



2* Только для ББЭ-110



Работать совместно с листом ЭП2-6

				ТП 407-0 - 166.85		ЭП2	
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
Привозим	Н. контр.	Карпов	Н/З	ОБЛОЖ.	Мостик с болтами	Стекло	Лист
	Н.к. ОПП	Рачевский	Н/З	ОБЛОЖ.	В перемычке и отделителях в	рп	9
	Г.Н.П.	Павлов	Н/З	ОБЛОЖ.	целях трансформаторов.		
	Вед. инж.	Горбунов	Н/З	ОБЛОЖ.	Ячейка перемычки и шкатулки	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Средне-запасное отделение Ленинград	
	Проект.	Павлов	Н/З	ОБЛОЖ.	аппаратов		
И.н. №	Н.к. ОПП	Карпов	Н/З	ОБЛОЖ.			

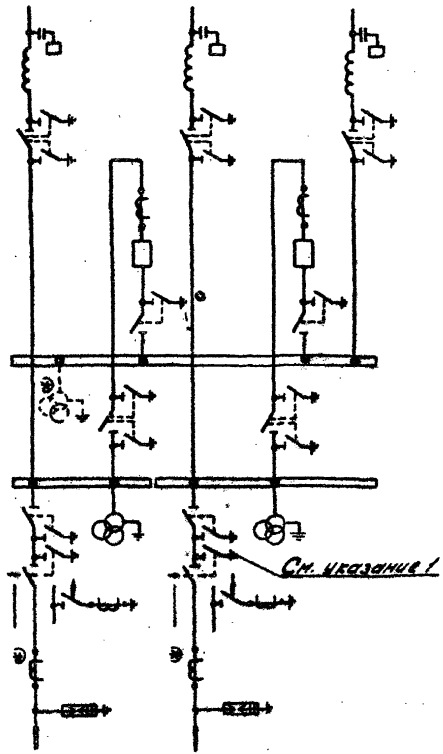
Копировать: 1 шт. для

формат А3

12572-м-2-23
 Типовые проектные решения
 № 0 - 166.85
 Янв 81 г.

Схема заполнения

ШИНОВАЯ	1	2	3	4	5
---------	---	---	---	---	---



к трансформаторам

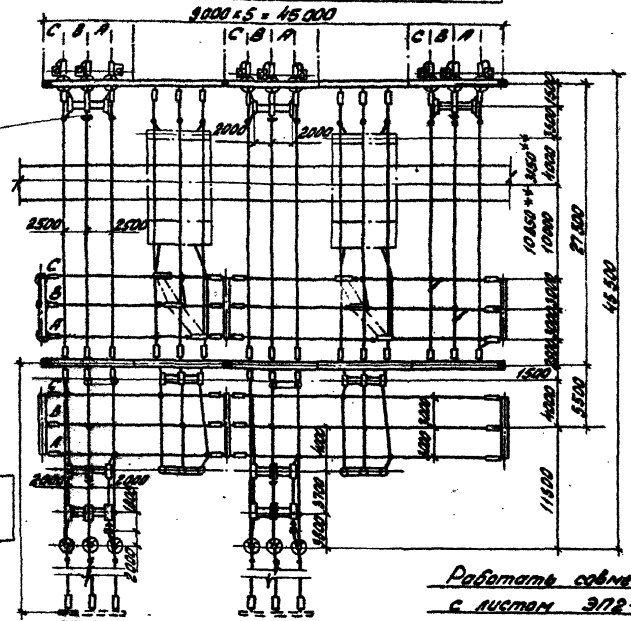
1. При двухобмоточных трансформаторах заземляющие ножи у отделителей могут не устанавливаться.
2. Трансформаторы тока и напряжения, отмеченные к), устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.
3. * Только для ВВУ-110.

Наименование ячейки	ВЛ-транс- форматор	Переключки и шинные отделители	ВЛ-транс- форматор	Переключки и шинные отделители	ВЛ
Нормировка Н.Н. ячейки	1	2	3	4	5
Нормировка нормировка ячейки	3172-12	3172-15	3172-13	3172-15	3172-14

Страна
проводки

Шины переключки
3172-59

Шины
трансформаторов
3172-59



Работать совместно
с листом 3172-11

Привязка			
Имя №			
ТЛ 407-0 - 166.85		3172	
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
И.контр.	Курлов	И.пр.	И.пр.
Нач.отдел	Романенко	И.пр.	И.пр.
Г.И.П.	Львоварова	И.пр.	И.пр.
Вед.инж.	Горюхи	И.пр.	И.пр.
Проектир.	Львоварова	И.пр.	И.пр.
Назначен	Яковлев	И.пр.	И.пр.
План и схема заполнения		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Копировать: Андрей, Сергей		Формат А3	

					ТП 407-0-166.85	ЭЛЗ			
					ОРУ ПТОК на унифицированном конструкциях				
Н. КОНТР.	КОРЛОВ	И	ВОД. РАБ.		ОРУ по сл. „Мостик с отделителями в цепях трансформаторов и доп. выключ. присоед. через ВВГ Выключателя“	Страница	Лист	Листов	
НАЧ. ЦТП	РОМЕНКО	Ю	ВОД. РАБ.			РН	II. I		
ГИП	ЛУБЕНКО	А	ВОД. РАБ.						
Ведущий	ГОРОДИС	Е	ВОД. РАБ.			Спецификация (начало).	*ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* Северо-Западное отделение Ленинград		
Проектировщик	ЛУБЕНКО	А	ВОД. РАБ.						
Инженер	ШИШОВ	О	ВОД. РАБ.						

12572 №12-25
407-0-166.85
Листов 12
Типовые проектные решения

Поз.	Наименование и техни- ческие данные	Тип, марка, размер	№ устано- вочного чертежа	Количество на ячейку								Всего на ОРУ	Масса един. кг.	Примечание	
				№1	№2	№3	№4	№5	Шины						
				ЭП2-12	ЭП2-13	ЭП2-13	ЭП2-15	ЭП2-14							
14	Узел оборудования в 4 связи, компл.		ЭП2-58												
20	Гирлянда натяжная, компл.	9хПС 70-Д	ЭП3-60 ЭП3-61	15	6	15	6	9	24			75			
21	Гирлянда поддерживающая, компл.	9хПС 70-Д	ЭП3-64	3		3						6			
24	Провод сталеалюминиевый, м.			280	150	280	150	120	340			1320			
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	A4A- <input type="text"/>		<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	6					<input type="text"/>	<input type="text"/>	без учета поз.10	
27	ТГО жв., шт.	A2A- <input type="text"/>		21*	9	21	9	6				66	<input type="text"/>	*без учета поз.11	
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт.	OA- <input type="text"/> -1		12	3	12	3	9	18			57	<input type="text"/>		
32	Узел крепления, компл.		ЭП2-80	1		1						2			

Работать совместно с листом ЭП2-10.

				ТП 407-0-166.85				ЭП2					
				ОРУ по кн на унифицированных конструкциях									
				в цехе трансформаторов и аппаратуры присоединен через два выключателя									
				Спецификация. (Окончание)									
				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Сектор Электроснабжения Ленинград									
				формат А3									

Приложен				Н.Крива	К.Пов	Л.С.	Л.С.	Л.С.	Л.С.	Л.С.
				Н.Крива	К.Пов	Л.С.	Л.С.	Л.С.	Л.С.	Л.С.
				Г.П.	Л.С.	Л.С.	Л.С.	Л.С.	Л.С.	Л.С.
				Вед. инж.	Горбуна	Л.С.	Л.С.	Л.С.	Л.С.	Л.С.
				Проектант	Л.С.	Л.С.	Л.С.	Л.С.	Л.С.	Л.С.
Инж. №				Инженер	Ш.С.	Л.С.	Л.С.	Л.С.	Л.С.	Л.С.

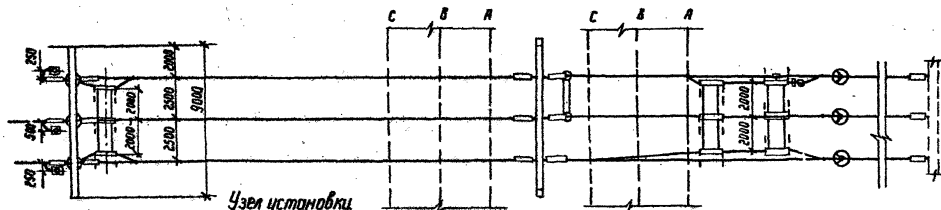


Прибавлен

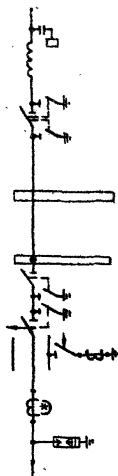
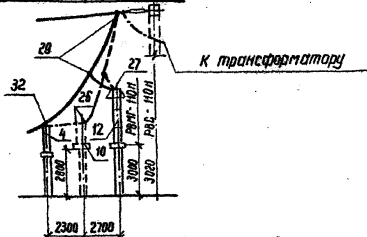
UNB. N°

Работать совместно с листом ЭП2 - Н

[illegible]



* Узел установки
трансформатора тока в
цепи трансформатора



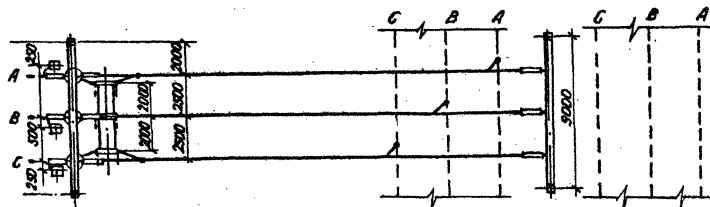
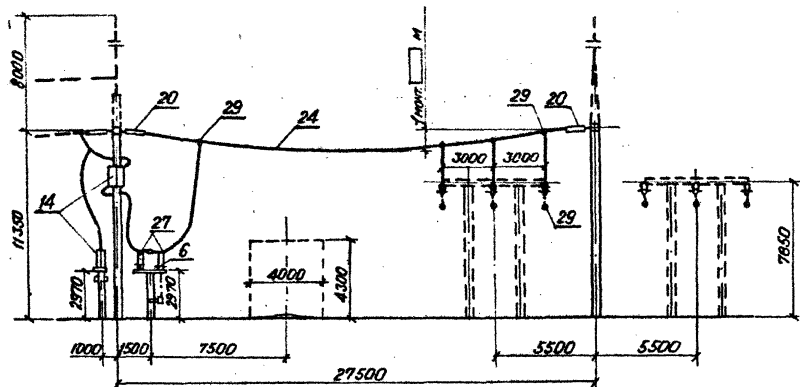
к трансформатору

Приложение

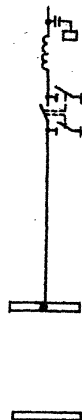
Unit N°

Работать совместно с листом ЭП2-Н

[illegible]



ПОЯСНЯЮЩАЯ СХЕМА



Работать совместно с листом ЭП2-11

Примечание

Изм. №

ТП 407-0 - 166.85

ЭП2

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

И. контр.	Карпов	✓	0.05.81
Нач. ОП	Ротенский	✓	0.05.81
Г.И.П.	Лубодерова	✓	0.05.81
Вед. инж.	Горбуна	✓	0.05.81
Проектир.	Лубодерова	✓	0.05.81
Инженер	Карпова	✓	0.05.81

ОРУ по д.с. Мостик с отделителями в цепях трансформаторов и подстанции присоединены через два выключателя

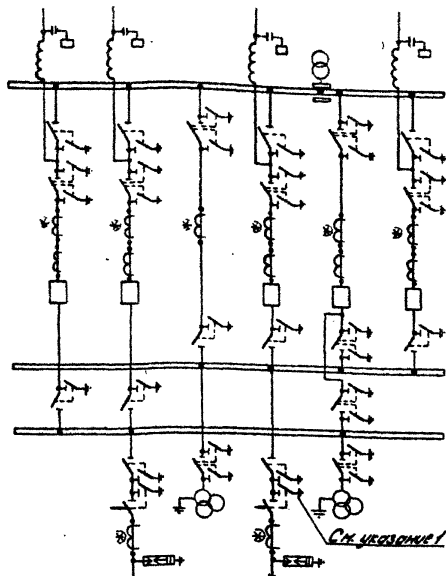
Стр.	Лист	Листов
РП	14	

Ячейка ВЛ

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
 Северо-Западное отделение
 Ленинград

Формат А3

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

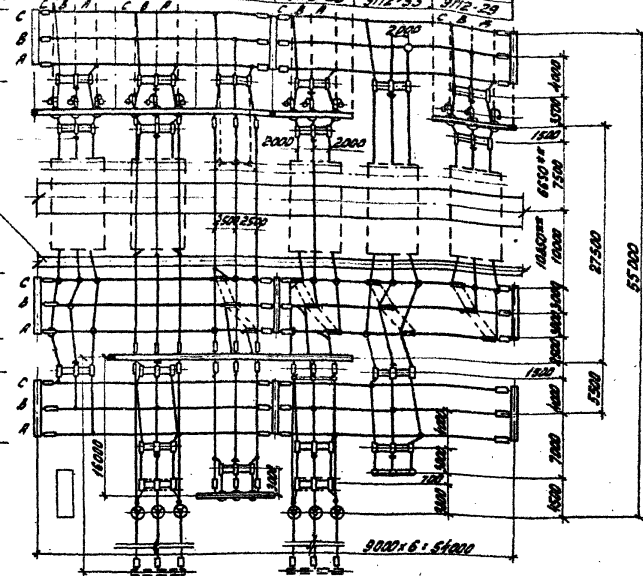


1. При двухобмоточных трансформаторах заземляющие нажи и отделители могут не устанавливаться.
2. Трансформаторы тока, отмеченные *, устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.

3** только для ВВУ-110

"2. ИРКАВАН-2 ВРЕК	81	81-транс	ПЕРВАЯ 6-я	51-транс	УПАКОВКА	81
МОСКОВСКО						
ИИ ВРЕК	1	2	3	4	5	6
ИИ ИРКАВАН-2 ВРЕК	3172-28	3172-24	3172-32	3172-25	3172-27	

Сборные шины
первой секции
372-60

[illegible]

Kenyataan: *Surk. Angk.*

СЕРИЯ АЗ

12572М-12-31

407-0 - 166.85
Листом II
Типовые проектные решения

Поз	Наименование и техни- ческие данные.	Тип, марка, размер	№ устано- вочного чертежа	Количества на ячейку								Всего на ОРУ	Мощн. един. кВ	Примечание
				№1 ЭП2-28	№2 ЭП2-24	№3 ЭП2-32	№4 ЭП2-25	№5 ЭП2-33	№6 ЭП2-29	Оборуд. шины				
1	Узел выключателя с трансформатором тока, либо шинной опорой, компл.	ТФЗМ-110Б-У1 ШО-110 I-У1		1	1		1	1	1			5		
3	Отделитель трехфазный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПР-151 и ПР-180-У1, компл.	ОДЗ-1-110/1000УХЛ1	ЭП3-13		1		1					2	373	
6	Разъединитель трехфазный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-2-110/1000У1	ЭП3-17	1	1	2	1	3	1			9	765	
7	Разъединитель трехфазный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-1-110/1000У1	ЭП3-17	1	3		2		1			8	709	
8	Разъединитель трехфазный ступенчатого-типовой установки, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-110/1000УХЛ1	ЭП3-23			1	1	1	1			4	791	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ-110Б-У1	ЭП3-26 ЭП3-28											
11	Трансформатор напряжения, шт.	НКР-110-63У1	ЭП3-33 ЭП3-32			3		3				7	420	
12	Разрядник вентильный с регулятором срабатывания РР-1, компл.	РВС-110М РВМГ-110М	ЭП3-34 ЭП3-35		3		3					6	175 330	
13	Шинная опора для крепления одного провода, шт.	ШО-110 I-У1	ЭП3-38 ЭП3-47	6		3	3	3	2			20	89	

Примечание

Утвержден
Инж. А.В.
Инженер Шипилов

ТП 407-0 - 166.85				3П2	
ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях.					
И.контр.	Кирлов	Л.И.	10.05.81	Студия	Лист
Нач.ОП	Романский	Л.И.	10.05.81	РП	171
Г.ИП	Либовицкий	Л.И.	10.05.81		
Ред.инж.	Гардина	Л.И.	10.05.81		
Проектир	Либовицкий	Л.И.	10.05.81		
Инженер	Шипилов	Л.И.	10.05.81		
Спецификация (начало)				*ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ*	
				Центр-Энергетическое отделение Ленинграда	
				Формат А3	

407-0 - 166.85
Листом II
Типовые проектные решения

125721-12-32

407-0 - 166.85
Типовые проектные решенияЛист 11
Всего листов 11
Подпись и дата

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ устано- бочного чертежа	Количество на ячейку							Всего на ОРУ	Масса един. кг	Примечание
				№1	№2	№3	№4	№5	№6	Сборные шины			
14	Узел оборудования ВЧ связи, компл.		ЭП2-58										
20	Гирлянда натяжная, компл.	9хПС 70-Д	ЭП3-60										
21	Гирлянда подерживающая, компл.	9хПС 70-Д	ЭП3-61	3	15	12	9		3	36	78		
24	Пробой сталеломиниевый, м		ЭП3-64		3						3		
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	А4А -		70	270	250	230	80	55	690	1645		
27	То же	А2А -				6	6	9	6				без учета поз. 10
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт.	ОА -	-1	15	27	12	24	22	9		127		
30	Контакт переходной	шт. КПП-60		3	12	6	12		3	46	82		без учета поз. 10
				3	6	6	3	3	3		24	0.60	

1. При отсутствии переходных контактов (поз. 30) возможен монтаж его на медную шину соответствующего сечения, при этом присоединение проводов к ней производить с помощью аппаратного зажима

Работать совместно с листом ЭП2-16

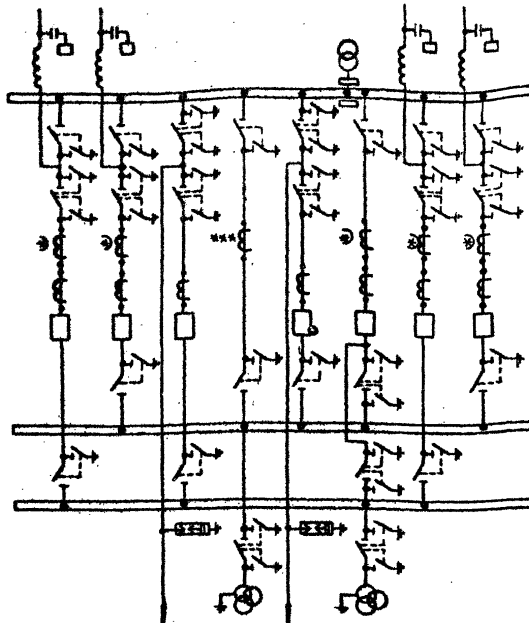
ТП 407-0 - 166.85				ЭП2	
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях					
И. контр.		Курцов	И. контр.	ОРУ 110 кВ. Работа сводится к монтажу и сборке систем шин с отсоединением в целях трансформаторов с соответствующими вводом выключателя	
Нач. УПП		Романов	Нач. УПП	Старший	Лист
Г.П.		Лисовский	Г.П.	РП	17.2
Вед. инж.		Григорьев	Вед. инж.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Проектировщик		Лисовский	Проектировщик	Северо-Западное отделение Ленинград	
Инженер		Шилин	Инженер	Спецификация (окончательная)	
Инв. №			Инв. №	Формат А3	

№17-0 - 166.85
 Типовые проектные решения
 №17-0 - 166.85
 12572 мм - 2-33

Схема заполнения

Колонки	1	2	3	4	5	6	7	8
---------	---	---	---	---	---	---	---	---

Наименование ячеек	В/Л	В/Л	Трансфор- матор	Поземничка и ш.б. сис- темный шн	Трансфор- матор	Объемного тока и ш.б. Трост. шн	В/Л	В/Л
Маркировка								
или ячеек	1	2	3	4	5	6	7	8
или монтажные чертежи ячеек	3172-28	3172-29	3172-26	3172-34	3172-27	3172-35	3172-28	3172-29



к трансформаторам

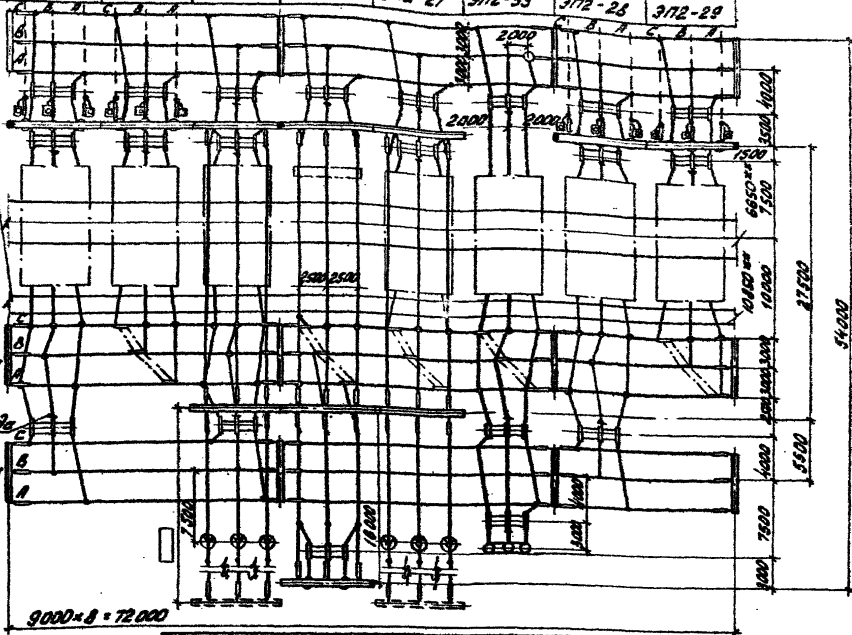
1. Трансформаторы тока, отмеченные х), уста-
навливаются при наличии соответствующих
оборудований.
2. х) Только для ВВУ 110.
3. хх) Только для воздушных выключателей.

Обходная
система шн
3172-61

Кабельный
лоток
(прив. в.з.к.
на верт.хв.
зала вы-
ключателя)

Сборные шины
второй секции
3172-61

Стартовая привода
Сборные шины
первой секции
3172-61



9000 мм = 8 × 1125

Примечания			
№ п/п			
		ТН 407-0 - 166.85	
		3172	
		ОДН/110 мм на унифицированных конструкциях	
Исполн. Кудряков		Содержит: одна рабочая секция сар. выключателя и	
Нач. Г.И.П. Рачинский		содержит: одна рабочая секция шн с выключателем и	
Г.И.П. Пидварова		шн и ш.б. трансформаторов с сар. секции обходной выключателем	
Вед. шн. Горюнов			
Прод. шн. Пидварова			
Исполн. Рачинский			
		ПЛАН и схема заполнения	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Всего листов 18	
		Лист 18	
		Всего листов 18	

Работать совместно с листом 3172-19

Комплект: шн.б. Сн.

формат А3

19572 ТМ-12-34

407-0 - 166.85
Листом 11

Умб. 37 мм. Подписи и даты. (Зарис. инв. 36)

Поз.	Наименование и техниче- ские данные	Тип, марка, размер	№ устано- вочного чертежа	Количество на ячею								Всего на ОРУ	Масса един. кг.	Примечание
				№1 ЭП2-28	№2 ЭП2-29	№3 ЭП2-26	№4 ЭП2-34	№5 ЭП2-27	№6 ЭП2-35	№7 ЭП2-28	№8 ЭП2-29			
1	Узел выключателя с трансфор- матором тока либо с шинной опорой, компл.	ТФЭМ-110Б- <input type="checkbox"/> -У1 ШО-110 I-У1	<input type="checkbox"/>	1	1	1		1	1	1	1	7	<input type="checkbox"/>	
6	Разъединитель трехполосный с двумя комплектами заземляющих наколей, с прибором ПР-У1, компл.	РНДЗ-2-110/1000У1	ЭПЗ-17	2	1	2	1	2	2	1	1	11	765	
7	Разъединитель трехполосный с одним комплектом заземляющих наколей, с прибором ПР-У1, компл.	РНДЗ-1-110/1000У1	ЭПЗ-17	2	1	1	1		1	2	1	9	709	
8	Разъединитель трехполосный ступенчато-килевой установки, с прибором ПР-У1, компл.	РНДЗ-110/1000СКУ1	ЭПЗ-23		1		1	1	1		1	5	791	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЭМ-110Б <input type="checkbox"/> У1	ЭПЗ-26 ЭПЗ-28				<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-ВЗУ1	ЭПЗ-33 ЭПЗ-32				3		3			7	420	
12	Разрядник вентильный с реу- стратором срабатывания РР-1, компл.	РВС-110М РВМГ-110М	ЭПЗ-34 ЭПЗ-35			3		3				6	175 330	
13	Шинная опора для крепления одного провода, шт.	ШО-110 I-У1	ЭПЗ-38	6	2	6	3	2	3	6	2	30	89	
14	Узел оборудования ВЧ связи, компл.	<input type="checkbox"/>	ЭП2-58	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	Гирлянда натяжная, компл.	9хПС 70-Д	ЭПЗ-60 ЭПЗ-61	3	3	12	12	12		3	3	54	102	
24	Провод сталеалюминиевый, м	<input type="checkbox"/>		70	55	280	70	260	90	70	55	1070	2160	
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	АЧА- <input type="checkbox"/>			6		6	6	6		6	30	<input type="checkbox"/>	без учета лозил
27	То же, шт.	АЗА- <input type="checkbox"/>		15	9	18	12	12	22	15	9	112	<input type="checkbox"/>	
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт.	ДА- <input type="checkbox"/> -1		3	3	6	6	6		3	3	55	85	без учета лозил
30	Контакт переходной, шт.	КПП-60		3	3	3	6	3	3	3	3	27	0,60	

Работать совместно с листом ЭП2-18

1. При отсутствии переходных контактов (поз.30) возможна замена его на медную шину соответствующего сечения, при этом присоединение к ней провода производить с помощью аппаратного прессуемого зажима.

Привязан

Умб. №3

				ТП 407-0 - 166.85	ЭП2		
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях.			
Н. контр.	Карлов	41	10.05.84	ОРУ по сх. одна рабочая секция шир. выключат. и обходная системы шин с выключат. в цепях трансформаторов с обход. секц. и обходным выключателем.	Страниц	Лист	Листов
Нач. ОПП	Романенко	42	10.05.84		17	19	
Г.ИП	Либаваров	43	10.05.84				
Вед. инж.	Гордина	44	10.05.84				
Проверил	Либаваров	45	10.05.84				
Инженер	Шиняевская	46	10.05.84	Спецификация.			
				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград			

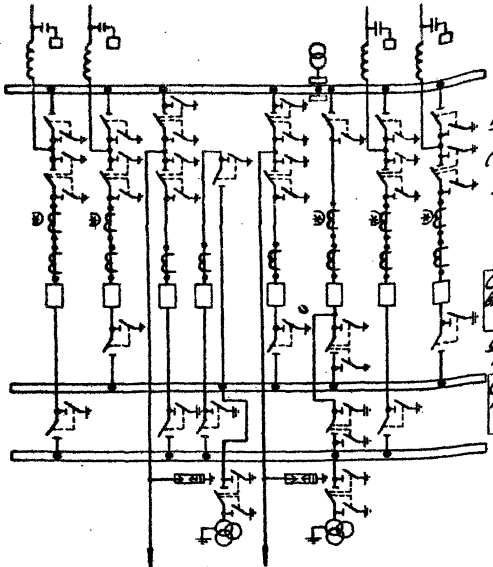
Формат А3

18572-14-2-3,5

Таблицы проектные данные 407-0-166.85-372

Схема заполнения

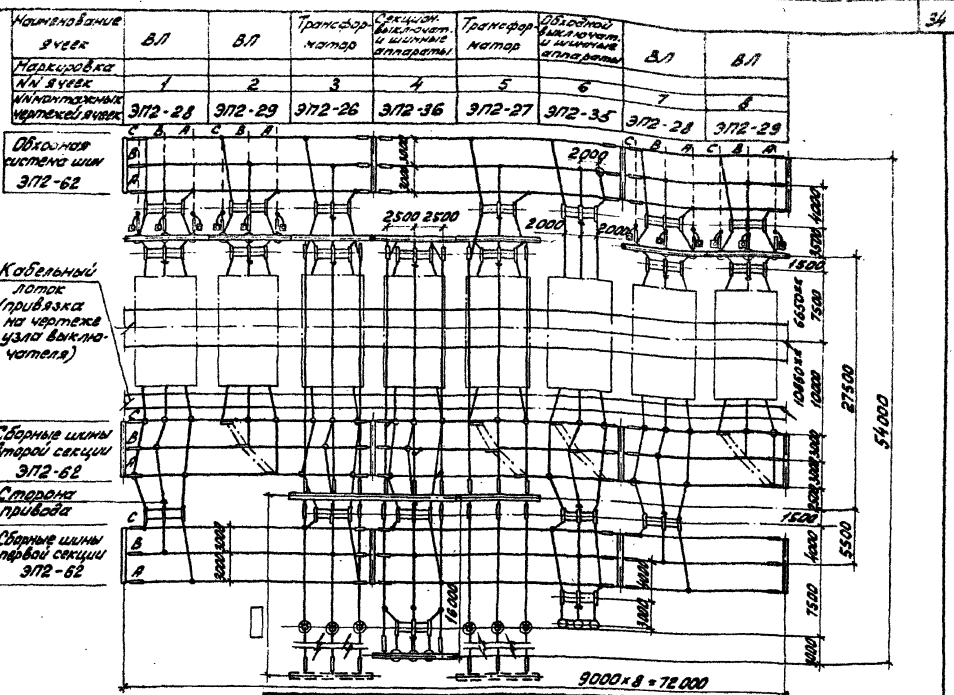
ВЕРХ 1 2 3 4 5 6 7 8



к трансформаторам

1. Трансформаторы тока отмеченные «у» устанавливаются при наличии соответствующих оснований.
2. Только для ВВУ-110.

Работать совместно с листом 372-21.



Привязан	
Ид. №	
ТП 407-0 - 166.85 372	
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях	
И.контр. Карпов	И.проект. Карпов
Нач.ОПТЛ Попов	Нач.ОПТЛ Попов
ГМП Пудырова	ГМП Пудырова
Вед. инж. Гардина	Вед. инж. Гардина
Проектир. Пудырова	Проектир. Пудырова
Инженер Якимович	Инженер Якимович
Лист 20	Лист 20
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Сектор-Западная область	
Ленинград	

Компьютер: Ари. Суг

Формат А3

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	И устан. бачного чертежа	Количество на ячею								Сбор-ные шины	Всего на ОРУ	Масса на един. кг	Примечание
				№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8				
1	Узел выключателя с трансформатором тока шинной опорой, либо компл.	УЗМ-110Б-У1 ШО-110Г-У1		1	1	1	1	1	1	1	1		8		
6	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводом ПР-У1 компл.	РДЗ-2-110/1000У1	ЗПЗ-17	1	1	2	1	2	2	1	1		11	765	
7	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1 компл.	РДЗ-1-110/1000У1	ЗПЗ-17	2	1	1	2		1	2	1		10	709	
8	Разъединитель трехполюсный с ступенчатой-килевой установкой, с приводом ПР-У1 компл.	РДЗ-110/1000У1	ЗПЗ-23		1			1	1		1		4	791	
11	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-ВЗУ1	ЗПЗ-33						1				7	420	
12	Разрядник вентильный с реулиратором срабатывания РР-1, компл.	РВС-110М РВМГ-110М	ЗПЗ-32 ЗПЗ-34 ЗПЗ-35			3		3					6	175 330	
13	Шинная опора для крепления одного провода, шт.	ШО-110Г У1	ЗПЗ-38	6	2	6	6	2	3	6	2		33	89	
14	Узел оборудования ВЧ связи, компл.		ЗПЗ-58												
20	Гирлянда натяжная, компл.	9хПС 70-Д	ЗПЗ-60 ЗПЗ-61	3	3	12	12	12		3	3	54	102		
24	Провод сталеалюминиевый, м			70	55	280	250	260	90	70	55	1070	2440		
26	Зажим опорный прессуемый, шт.	A4A-			6			6	6		6		24		
27	То же, шт.	A2A-													
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт.	DA-		15	9	18	12	15	22	15	9		115		
30	Контакт переходной шт.	КПН-60		3	3	6	9	6		3	3	52	85		
				3	3	3	6	3	3	3	3		27	460	

Работать совместно с листом ЗПЗ-20

1. При отсутствии переходных контактов (поз.30) возможно замена его на медную шину соответствующего сечения при этом присоединение к ней производить с помощью аппаратного прессуемого зажима

ПРИВЯЗКА

ИНВ. №

					ТП 407-0 -166.85		ЭП2		
ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях									
ОРУ 110 кВ. Шины сборные секционные. Выходной распределительный щит с выключателями бесконтактными с отсоединителями сечки и выключеным выключателем									
И. контр.	Карлов	Ж	02.05.94				Страница	Лист	Листов
И.проект	Ромченко	А.И.	02.05.94				РП	21	
И.исп.	Либоварова	Ж	02.05.94						
Вед. шин.	Гришина	Ж	02.05.94						
Проект.	Либоварова	Ж	02.05.94						
Инженер	Шинкина	Ж	02.05.94						
Спецификация							*ЭНЕРГООБЪЕКТ ПРОЕКТА Сектор - Западное отделение Ленинград		

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

форма № 3.

1257274-12-38

Типовые проектные решения
401-0 - 106,83 Альбом 17

Имя. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

[illegible][illegible]

12372-11-12-39

407-0 - 16685

Лист 31 из 31. Листов 31. Листов 31.

Поз.	Наименование и техни- ческие данные	Тип, марка, размер	№ устано- вочного чертежа	Количество на ячейку												Всего на ОРУ		Масса един. кг.	Примечание
				№1 ЭП2-31	№2 ЭП2-31	№3 При ЭП2-30	№4 При ЭП2-36	№5 При ЭП2-30	№6 При ЭП2-35	№7 При ЭП2-31	№8 При ЭП2-31	Оборные шины		При ЭП2-31	При ЭП2-31	При ЭП2-30	При ЭП2-30		
20	Гирлянда натяжная на один провод, компл.	9хПГ Д-70	ЭП2-60	3	3	12	12	6	12			3	3			48	6		
20	Гирлянда натяжная на два провода компл.	9хПГ Д-70	ЭП2-62					6	12								30		
24	Провод сталеалюминиевый, м		ЭП2-63	70	70	270	520	250	440	270	520	90	180	70	70	1170	2380	2330	4000
25	Розетка глухая дистанционная шт.	РН-120						16			4								
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	А4А-		6	6	6	36	18	6	36	6	30	6	6			42	120	
27	Тто жсе, шт.	А2А-		15	15	18	3	15	6	18	3	22	10	15	15		133	82	
28	Зажим разъемный прессуемый, шт.	УА-2				6			6	6							18		
29	Зажим ответвительный прессуемый шт.	ОА-1		3	3	6	9	9	15	6	9		3	3	70	103	33		
30	Контакт переходной, шт.	КПП-		6	6	6	9	6	6	6	9	3	6	6	6		45	30	

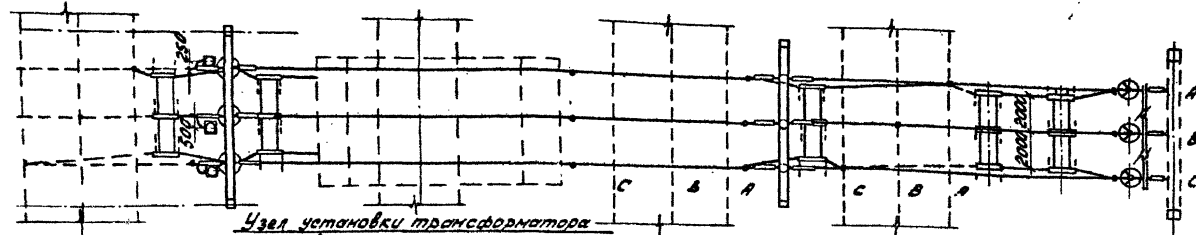
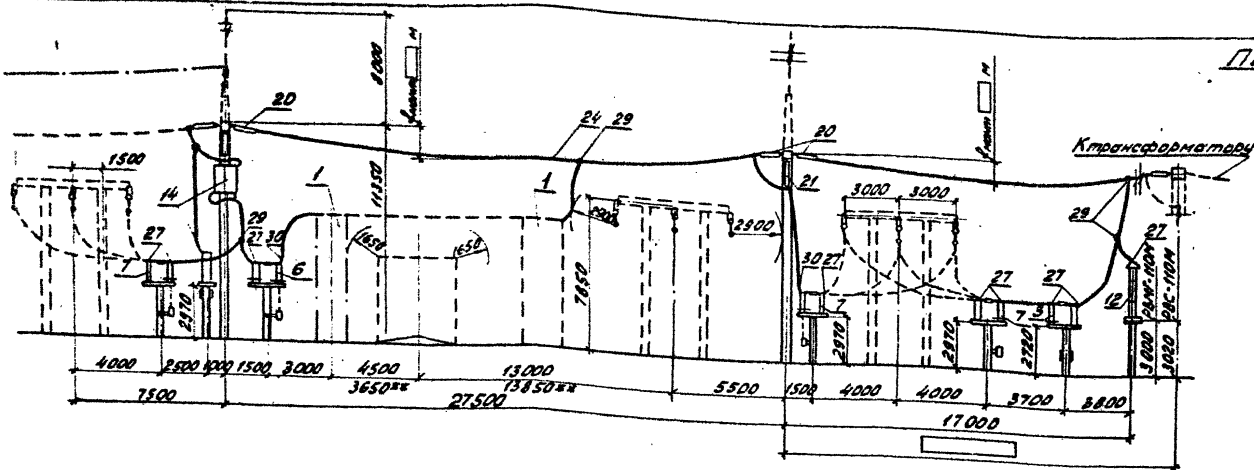
1. При отсутствии переходных контактов (поз.30) возможна замена его на медную шину соответствующего сечения, при этом присоединение к ней проводов производить с помощью аппаратного прессуемого зажима.

Работать совместно с листом ЭП2-22

Листов			
Лист			
Лист			
Лист			
Лист			

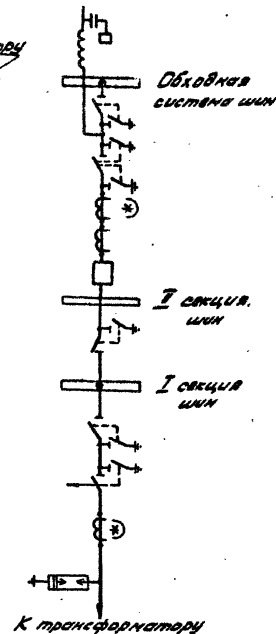
				СТАН. ЛИС			
ТП 407-0 - 16685				ЭП2			
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях							
ОРУ по схеме „Две рабочие и обслуживаемые системы шин.“				Станд. лист		Листов	
				РН		23.2	
Спецификация. (Описание)				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			
И.напр.	Карлов	У.А.	М.Б.С.				
И.напр.	Романов	М.Б.С.	М.Б.С.				
И.напр.	Лыбров	М.Б.С.	М.Б.С.				
И.напр.	Гордица	М.Б.С.	М.Б.С.				
И.напр.	Лыбров	М.Б.С.	М.Б.С.				
И.напр.	Карлов	М.Б.С.	М.Б.С.				

Пояснительная схема

Узел установки трансформатора
тока в цепи трансформатора

Работать совместно с листом ЭП2-17

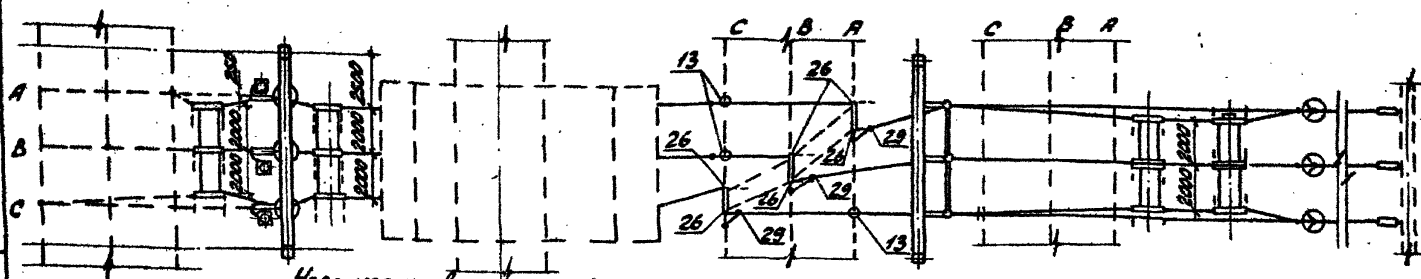
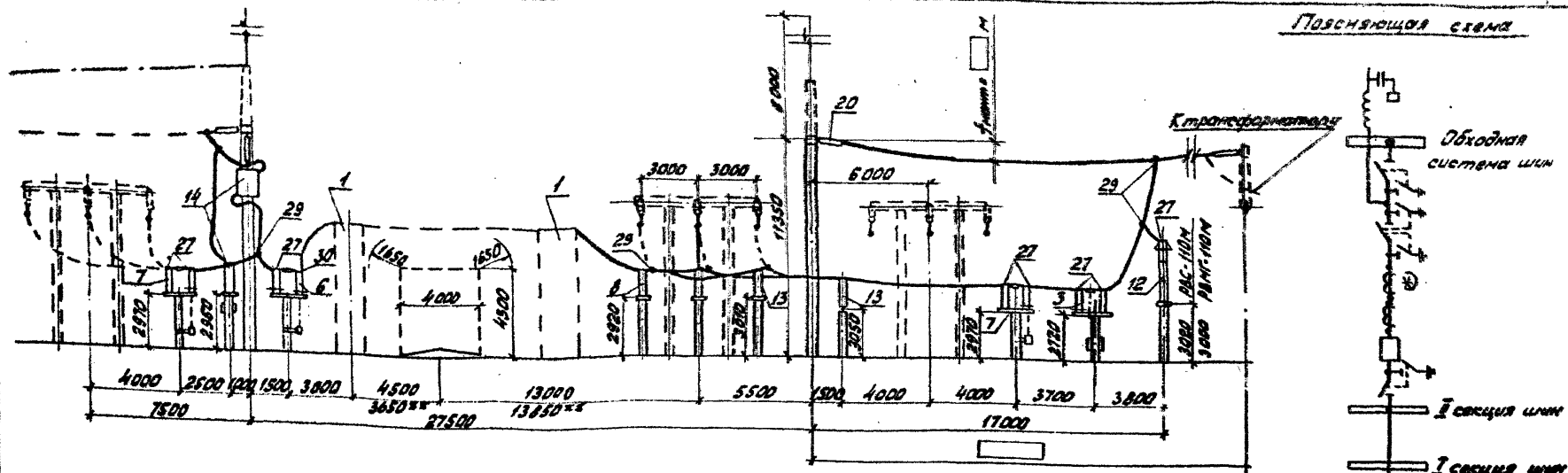
К трансформатору



Привязка

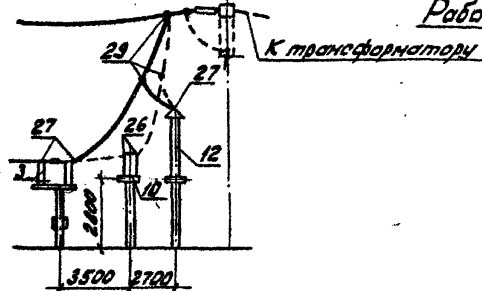
Инд. №

				Лист №				
ТП 407-0 - 166.85				ЭП2				
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях								
И. контр.	Карлов	ИЛ	10.05.85	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		Средств	Лист	Листов
Нач. ОПД	Романский	ИЛ	10.05.85	План и обложка системы шин в отдельном корпусе с трансформатором в обложку секции обложки выключателя		ДП	24	
ГИП	Павлов	ИЛ	10.05.85					
Вед. инж.	Горюха	ИЛ	10.05.85					
Пров. инж.	Павлов	ИЛ	10.05.85	Ячейка ВЛ-трансформатор Т1		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инженер	Карлова	ИЛ	10.05.85			Секторальные отключения		
						Листов		



Узел установки трансформатора тока
в цепи трансформатора.

Работать совместно с листом ЗП2-17

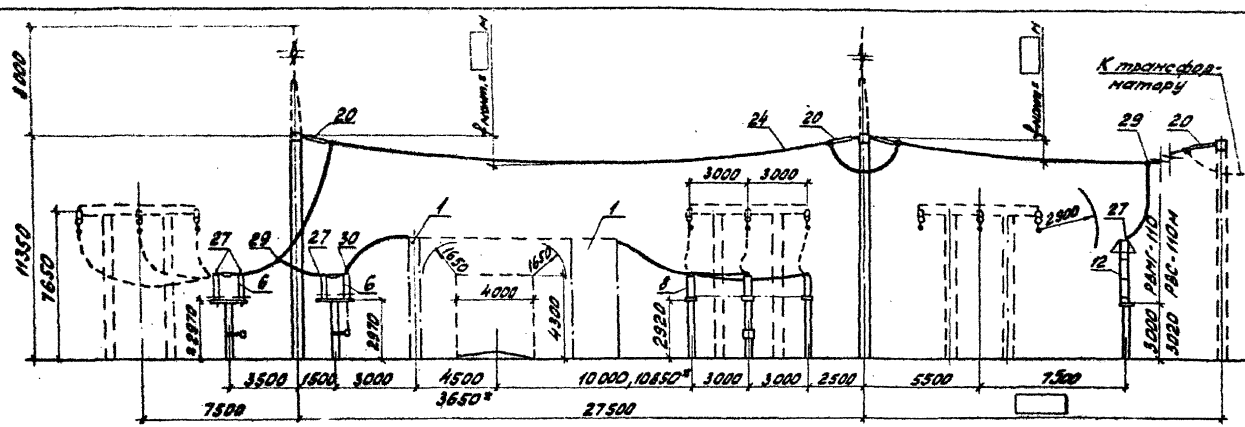
[illegible]

Богородица: дитя, сон

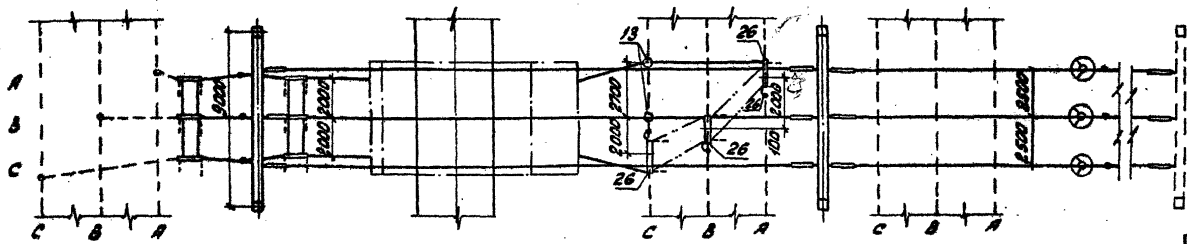
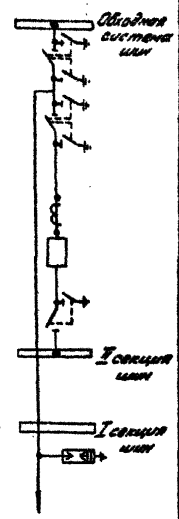
Содержимое №3

Формат А3

Лист 18 из 18. Подпись и дата: 12.05.85. 407-0-106.85. Типовые проектные решения. Листов 3. 12572-тп-т2-43



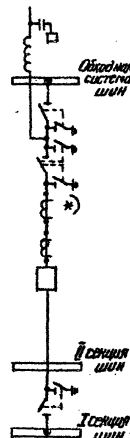
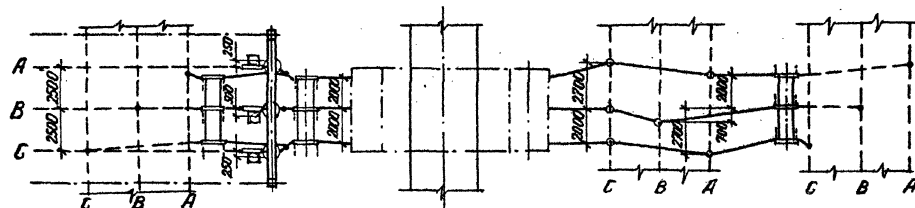
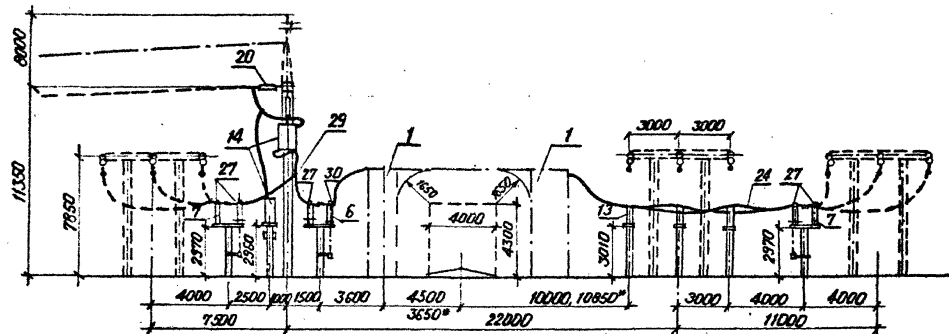
Пояснительная схема



Работать совместно с листом ЭП2 - ☐

				ТП 407-0 - 106.85		ЭП2		
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях				
И.контр.	Карпов	Л	10.05.85	ОРУ, пост. Делта рабочая секционированная		Утвержд.	Лист	Листов
Нач. ОПП	Романов	Л	10.05.85	выкатному и обходная системы шин "		ДП	27	
Г. И. П.	Лидоварова	Л	10.05.85			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Вед. инж.	Морозов	Л	10.05.85			Содержит: 1 лист		
Проверил	Лидоварова	Л	10.05.85	Ячейка трансформатора Т2		Листов 18		
Инженер	Карпова	Л	10.05.85	Комплект: Л. Л. Смир		Листов 18		

Поясняющая схема



Привязки

ИМВ. №

Работать совместно с листом ЭП2- ☐

ТП 407-0 -166.85

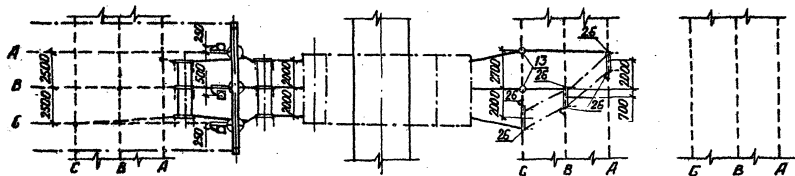
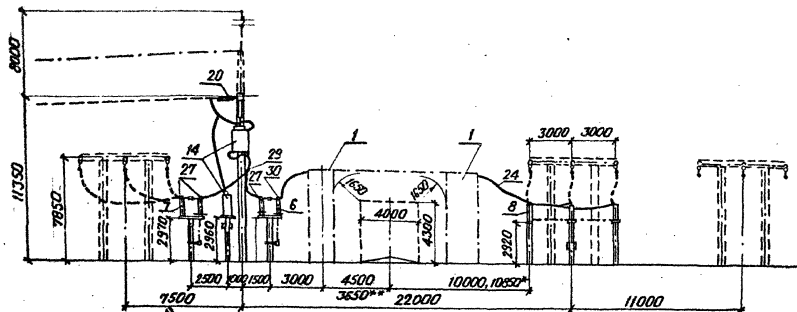
ЭП2

ОРУ 10 кВ на унифицированных конструкциях

Н. контр.	Корпов	ИЛ	ИЛС.И.	ОРУ по сх. «Одна рабочая секция шин, оборудованная выключателем и обходной системой шин.»	Станд.	Лист	Листов
Нач. ИТП	Ромченявич	ИЛ	ИЛС.И.		РП	28	
Г.И.П.	Павлов	ИЛ	ИЛС.И.				
Вед. инж.	Гордина	ИЛ	ИЛС.И.	Ячейка ВЛ			
Пробирш	Павлов	ИЛ	ИЛС.И.	первой секции шин			
Инженер	Карпова	ИЛ	ИЛС.И.				

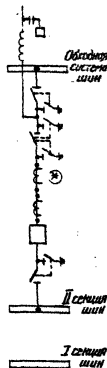
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Сибирь-Западное отделение
Ленинград

Формат А3



Работать совместно с листом ЭП2-

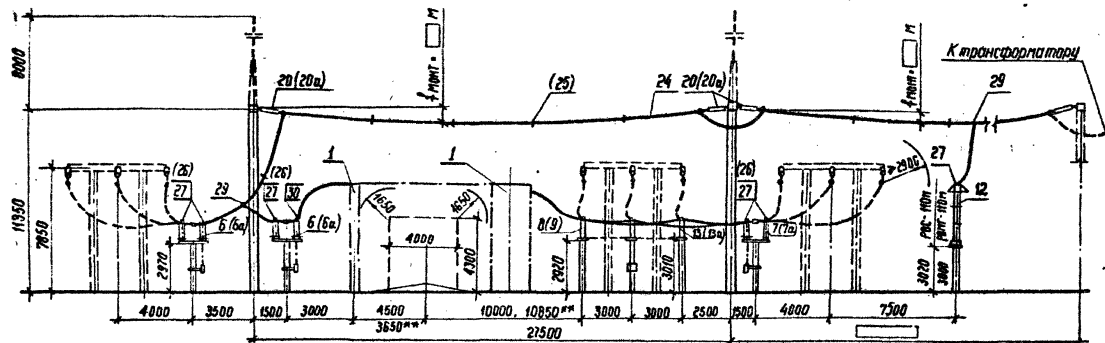
Поясняющая схема



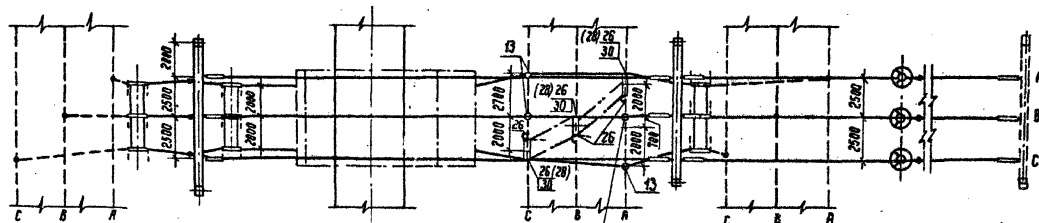
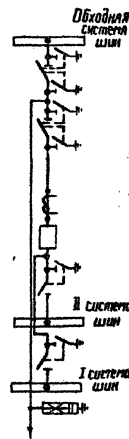
Примечание			
ИИВ-Н2			

		ТП 407-0 - 166.85		ЭП2	
		ОРУ 10кВ на унифицированных конструкциях			
И.Менстр	Карапов	1	0,05.54	ОРУ 10кВ. Дана рабочая секционированная блокнотомателем и обходной системы шин	Ступка Лист
Нач.Отдел	Роговский	1	0,05.54		Лист 29
ГИП	Львовский	1	0,05.54		
Вед.инж.	Горюхина	1	0,05.54	Ячейка 8Л	
Пробный инженер	Львовский	1	0,05.54	Второй секции шин	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТИ Сектор - Западное отделение Ленинград
	Карапов	1	0,05.54		

Формат А3



Поясняющая схема



Устанавливается только (13а)
при ошибке двумя проводниками

Работать совместно с листом ЭП2-23

К трансформатору

Проводник

Лист №

Номера позиций, указанные в скобках, относятся к случаю выполнения ошибкой двумя проводниками.

Н. контр.	Коробов	Л.А.	10.05.85
Н.м. (10/10)	Романенко	Л.А.	10.05.85
Г.П.	Поборцова	Л.А.	10.05.85
В.В. (10/10)	Горбач	Л.А.	10.05.85
П.В. (10/10)	Поборцова	Л.А.	10.05.85
И.В. (10/10)	Коробов	Л.А.	10.05.85

ТП 407-0 - 166.85

ЭП2

ОРУ 10кВ на унифицированных конструкциях

ОРУ по схеме "Две рабочие и обходная системы шин"

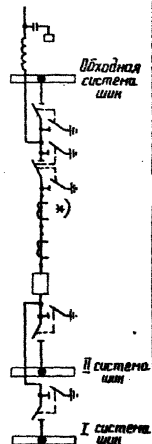
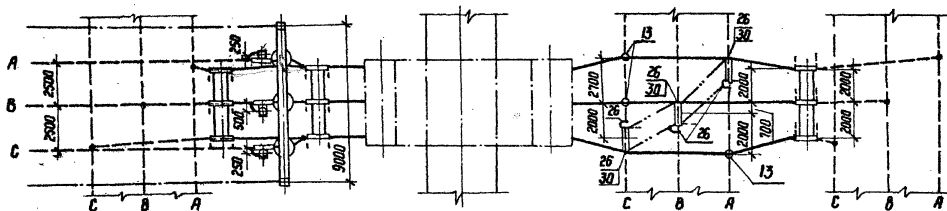
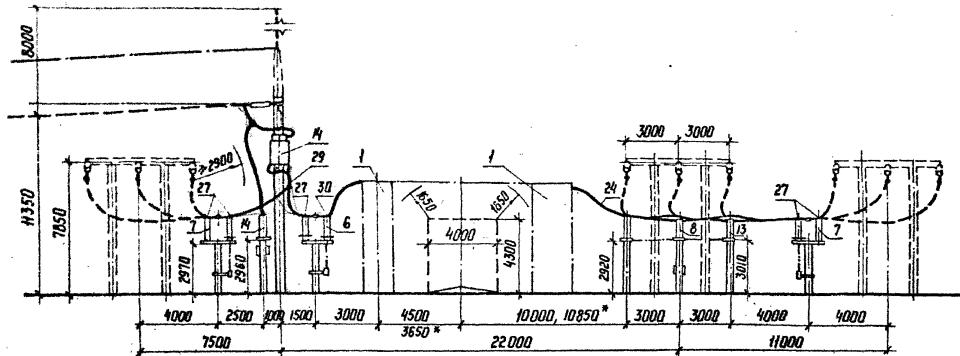
Страна Лист Листов

РП 30

Ячейка трансформатора Т1(Т2)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Добро-Заводское отделение
Ленинград

ПОЯСНЯЮЩАЯ СХЕМА



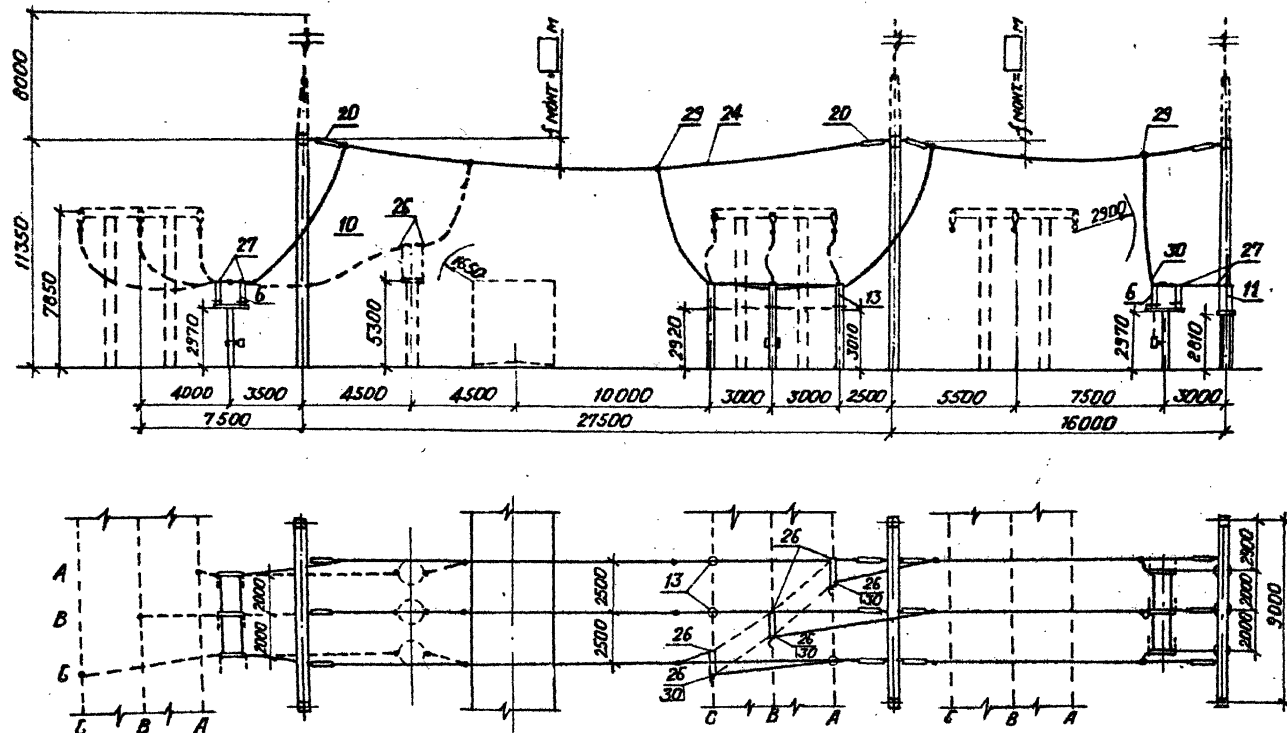
Приказы			
Итого №			

Работать совместно с листом ЭП2-23

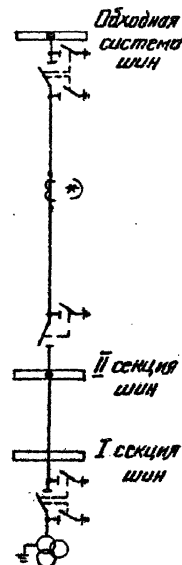
						ТП 407-0 - 166.85	ЭП2
						ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях	
Н. контр.	Карпов	1	10.05.81			ОРУ по схеме "Две рабочие и обходная системы шин."	
Нач. отпп	Романский	1	10.05.81			Страниц	Лист
ГПП	Лидарова	1	10.05.81			РП	31
Вед. инж.	Гордино	1	10.05.81			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инженер	Лидарова	1	10.05.81			Северо-Западное отделение	
Инженер	Калашова	1	10.05.81			Ленинград	
						Ячейка ВЛ.	

Копия №1

Формат А3



Поясняющая схема



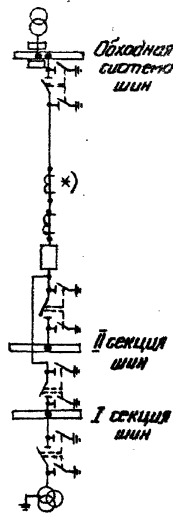
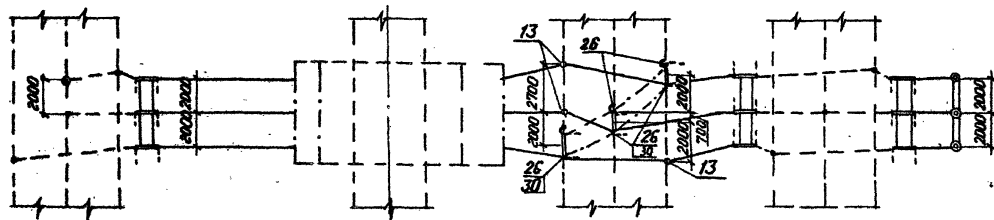
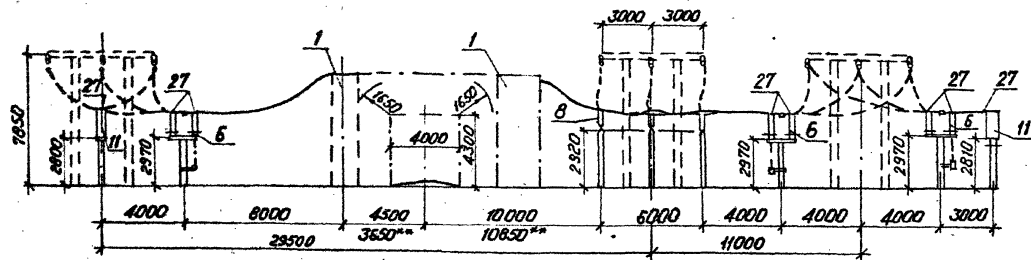
Работать совместно с листом ЭП2- ☐

ПРИМЕР

Изм. №

				Лист №	
ТП 407-0 - 166.85				ЭП2	
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях					
И.контр.	Карпов	И.контр.	Карпов	ОРУ 110 кВ. Одна рабочая секция с выключателем и обходная система шин с отводом шин в цепях трансформаторов с собственной секцией и обходным выключателем.	Этадия
Нач. ВП	Романский	Нач. ВП	Романский	Ячейка перемычки и шинные аппараты второй секции	Лист
Г.И.П.	Павлов	Г.И.П.	Павлов		Листов
Вед. инж.	Горюнов	Вед. инж.	Горюнов		РП
Проверил	Павлов	Проверил	Павлов		32
Инженер	Карпов	Инженер	Карпов		
				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»	
				Северо-Западное отделение Ленинград	

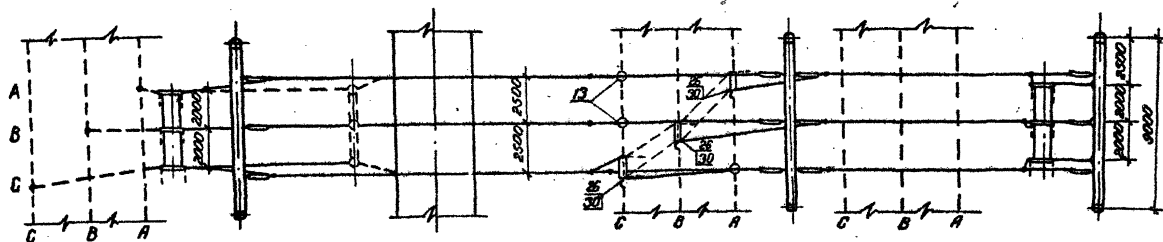
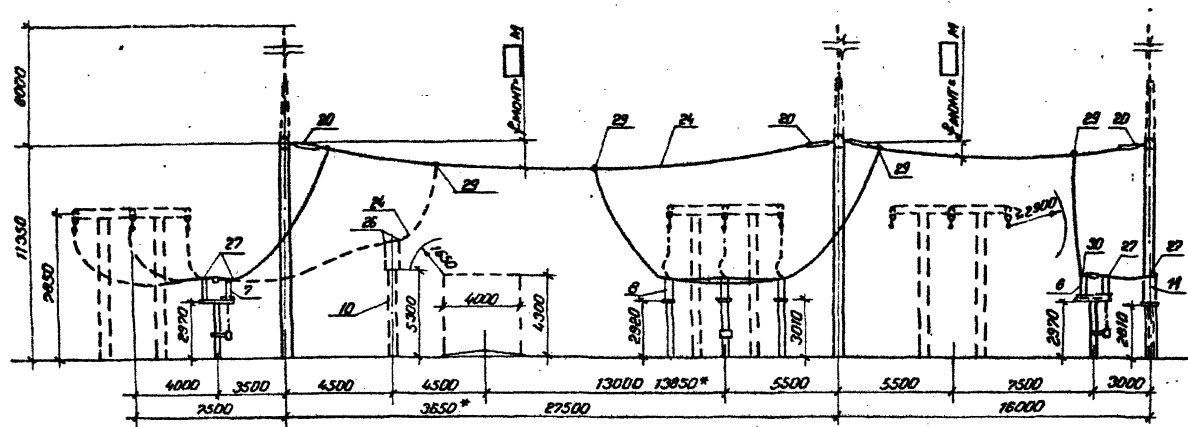
Типовые проектные решения
407-0



Работать совместно с листом ЭП2-17

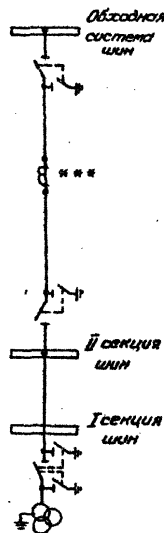
[illegible]

Формот АЗ



Работать совместно с листом ЭП2-19

Поясняющая схема



Привязан

UHB. 112			

TR 407-0 - 166.85

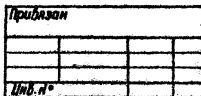
372

ОРУ ПОДВ НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

И. ИМЯ	Ф. ИМЯ	ПОДП.	Д.М.Г.Г.	ОПИСАНИЕ РАБОТЫ	СТАДИИ	ЛЮСТ	ЛЮСТОВ
Н. ИМЯ	КОРЛОВ	И	19.05.81	Определены работы секционирования и обводки системы шин с выключателями цепи трансформатора с одной секции, и обводной выключателем.	Этап	ЛЮСТ	ЛЮСТОВ
Н. ИМЯ	РАМЕННИКОВ	И	19.05.81		РП	34	
Г. ИМЯ	ЛИБОВИЧ	И	19.05.81				
В. ИМЯ	ГОРДИНА	И	19.05.81	Ячейки переключки и шинные аппараты второй секции.			
П. ИМЯ	ЛИБОВИЧ	И	19.05.81				
И. ИМЯ	КОРЛОВ	И	19.05.81				

*ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Сибирь-Западные отключения
Ленинград

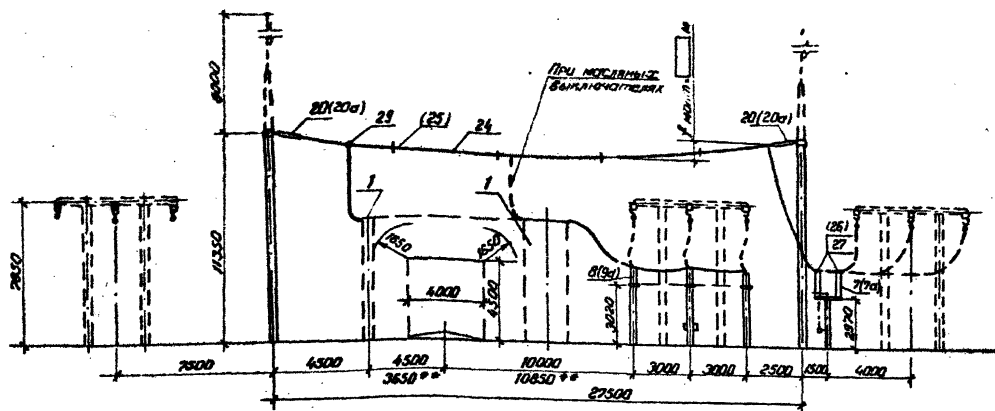
Формат А3



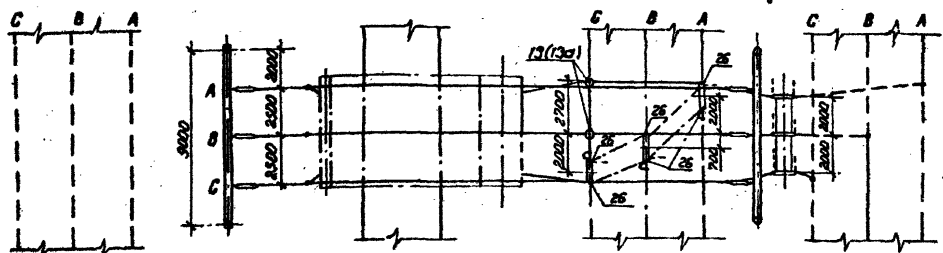
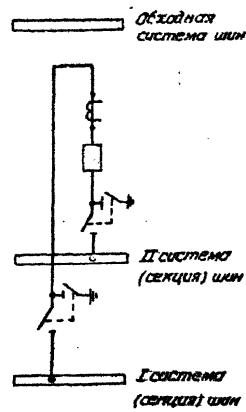
Номера позиций, указанные в скобках, относятся к случаю выполнения ошиновки двумя проводами.

[illegible]

формата АЗ



Поясняющая схема

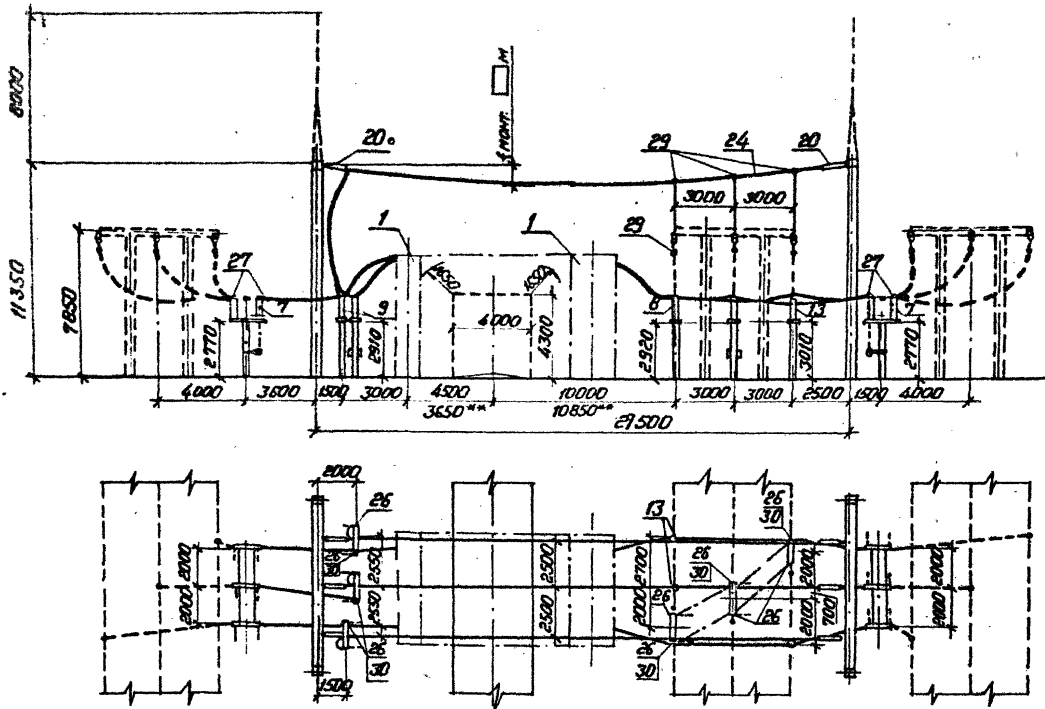


Работать совместно с листом 3П2-40.

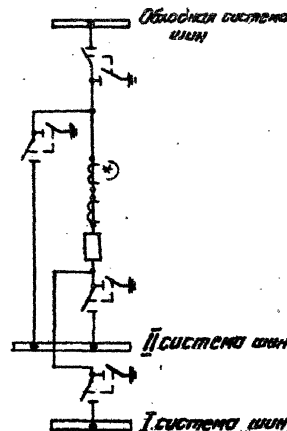
Привязка		

Номера позиций, указанные в скобках, относятся к случаю выполнения ошиновки двумя проводниками.

				ТП 407-0 - 166.85	3П2		
				ОРУ по кат. на унифицированных конструкциях			
И.контр.	Карпов	И.контр.	И.контр.	ОРУ по кат. на унифицированных конструкциях со сборными шинами.	Стр.	Лист	Листов
Нач.ОП	Раменюк	Нач.ОП	Нач.ОП		РП	37	
ГМП	Лавров	ГМП	ГМП	Ячейка шинно-соединительная (ситуационного) выключателя (вариант II)	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Вед.инж.	Гардина	Вед.инж.	Вед.инж.				
Проект.	Лавров	Проект.	Проект.				
Инженер	Карпова	Инженер	Инженер				



Поясняющая схема



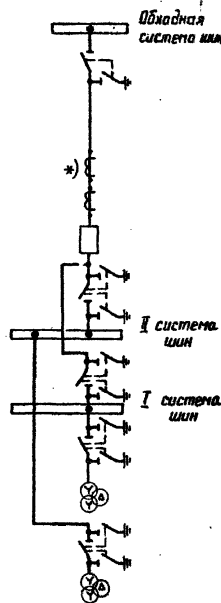
Работать совместно с листом ЭПЗ-40

Примечания			
Инв. №			

				Лист 11	
		ТП 407-0-166.85		3П2	
		ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
М. контр.	Карпов	М. БС.25	ОРУ по схемам со сбор-		Стоимость
Нач. ГПП	Романов	М. БС.25	ными шинами		Лист
ГПП	Литоваров	М. БС.25			Листов
Вед. инж.	Гардина	М. БС.25	Является совладельцем шинного		РП
Проверил	Литоваров	М. БС.25	единичного и обходного бы-		38
Инженер	Карпов	М. БС.25	ключателя		ЭНЕРГОБЕЛПРОЕКТ
					Сектор Задачей оценки
					Литоваров

DEPART 15

Поясняющая схема



Приложен

инв. №

ЭП2

ТП 407-0 - 166.85

ОРУ на вв на унифицированных конструкциях

ОРУ по схемам со сборными шинами

Страница Лист

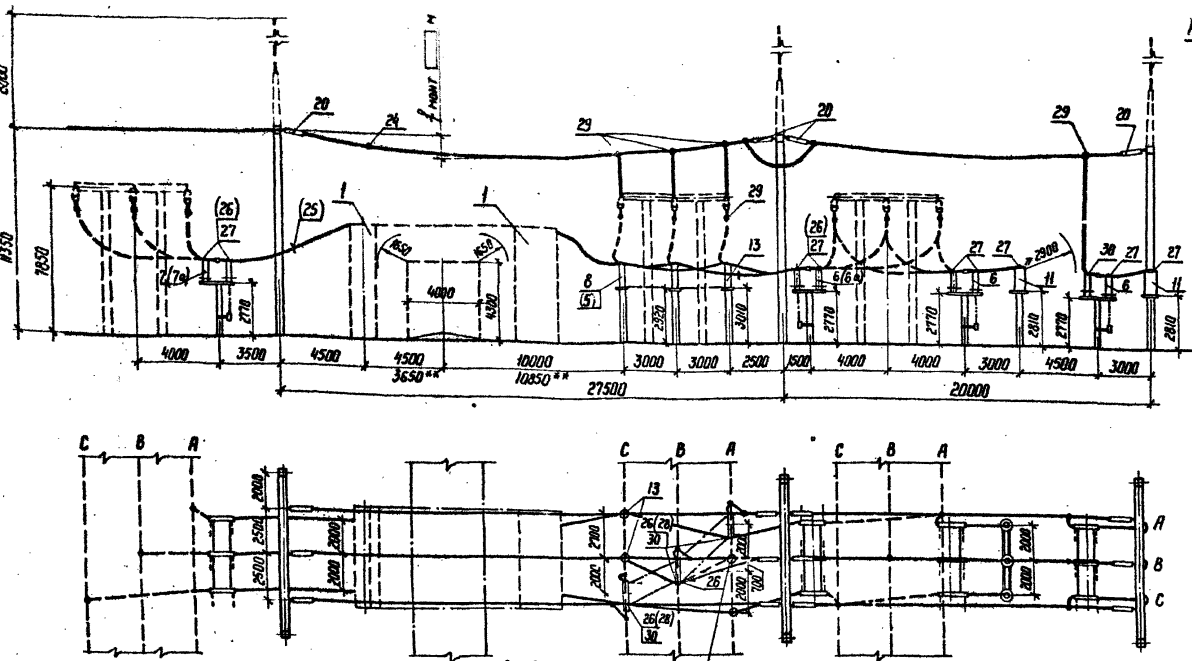
РП 39

Исполнение внешнего выключателя и шинных аппаратов первой и второй системы шин

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Конф. №2

формат А3

Устанавливается только (13а)
при ошибке двумя проводами

Работать совместно с листом ЭП2-40

1. В ОРУ по схеме № 110-10 вместо трехполюсного разъединителя с одним комплектом заземляющих ножей устанавливается трехполюсный разъединитель с двумя комплектами заземляющих ножей.
2. Номера позиции, указанные в скобках, относятся к случаю выполнения ошиновки двумя проводами.

И.контр.	Карлов	И.контр.	Карлов	И.контр.	Карлов
Нач. ОРУ	Ратемский	Нач. ОРУ	Ратемский	Нач. ОРУ	Ратемский
ГМП	Либодорова	ГМП	Либодорова	ГМП	Либодорова
Вед. инж.	Гордина	Вед. инж.	Гордина	Вед. инж.	Гордина
Проверил	Либодорова	Проверил	Либодорова	Проверил	Либодорова
Инженер	Карлова	Инженер	Карлова	Инженер	Карлова

Типовые проектные решения

Инв. №

407-0 - 166.85

Лист 39

ЭП2

12.572211-12.55

407-0 - 166.85
Тирные проектные решения Албсом II

ШНБ. ШНБ. Подпись и дата Взам.инв. №

Поз	Наименование и техни- ческие данные	тип, марка, размер	Уста- новочного чертежа	Количество на ячею						Масса един. кг	Примечание
				ШНБ (соединит. секция) выключат. 3ПЗ-37		Соединит. шн. обход и обход выключат. 3ПЗ-38		Обходного выключ. шн. и шн. обх. аппаратов 1-ш и 2-ш 3ПЗ-38			
				при 1 пров.	при 2 пров.	при 1 пров.	при 2 пров.	при 1 пров.	при 2 пров.		
1	Узел выключателя с трансформатором тока либо шинной опорой, компл.	ТФЭМ-106- <input type="checkbox"/> 91 ШО-110 I 91		1	2	1	1	1			
5	Разъединитель однополюсный с обходным контактом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-2-110/2000 91		1	1			3		407	
6	Разъединитель трехполюсный с обходным контактом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-2-110/2000 91	3ПЗ-17					3	2	765	
69		РНДЗ-2-110/2000 91	3ПЗ-20					1		1145	
7	Разъединитель трехполюсный с одним контактом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-1-110/1000 91	3ПЗ-17	1		2	1			709	
79		РНДЗ-1-110/2000 91	3ПЗ-20		1			1		1063	
8	Разъединитель трехполюсный ступенчатого типа с обходным контактом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-110/1000 СК 91	3ПЗ-23	1		1	1			791	
9	Разъединитель однополюсный с одним контактом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-1-110/1000 91	3ПЗ-16			3				259	
99		РНДЗ-1-110/2000 91	3ПЗ-19		3					373	
11	Трансформатор напряжения шн.	ННФ-110-83 91	3ПЗ-32				6	6		420	
13	Шинная опора для крепления одного проводника шн.	ШО-110 I-91	3ПЗ-38	2		2	3			89	
139	Шинная опора для крепления двух проводников шн.	ШО-110 II-91	3ПЗ-38		2			4		89	

Привязан

ШНБ. ШНБ

ТП 407-0 - 166.85

3ПЗ

ОРУ 10 кВ на унифицированных конструкциях

ОРУ по сметам со сборными шинами.

Стекло	Автом.	Автом.
РП	40.1	

Нач.пр.	Карпов	ШНБ
Нач.пр.	Романов	ШНБ
ГМП	Львов	ШНБ
Вед.инж.	Горюхи	ШНБ
Проектант	Львов	ШНБ
Инженер	Шталева	ШНБ

Пояснительные спецификации на ячею, не учтенные планом ОРУ. Начисла.

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Свердловское отделение
Ленинград

Формат А3

407-0 - 166.85
 12572 м-72-57
 А.А. Бом II
 Типовые проектные решения
 407-0 - 166.85
 12572 м-72-57
 А.А. Бом II
 Типовые проектные решения

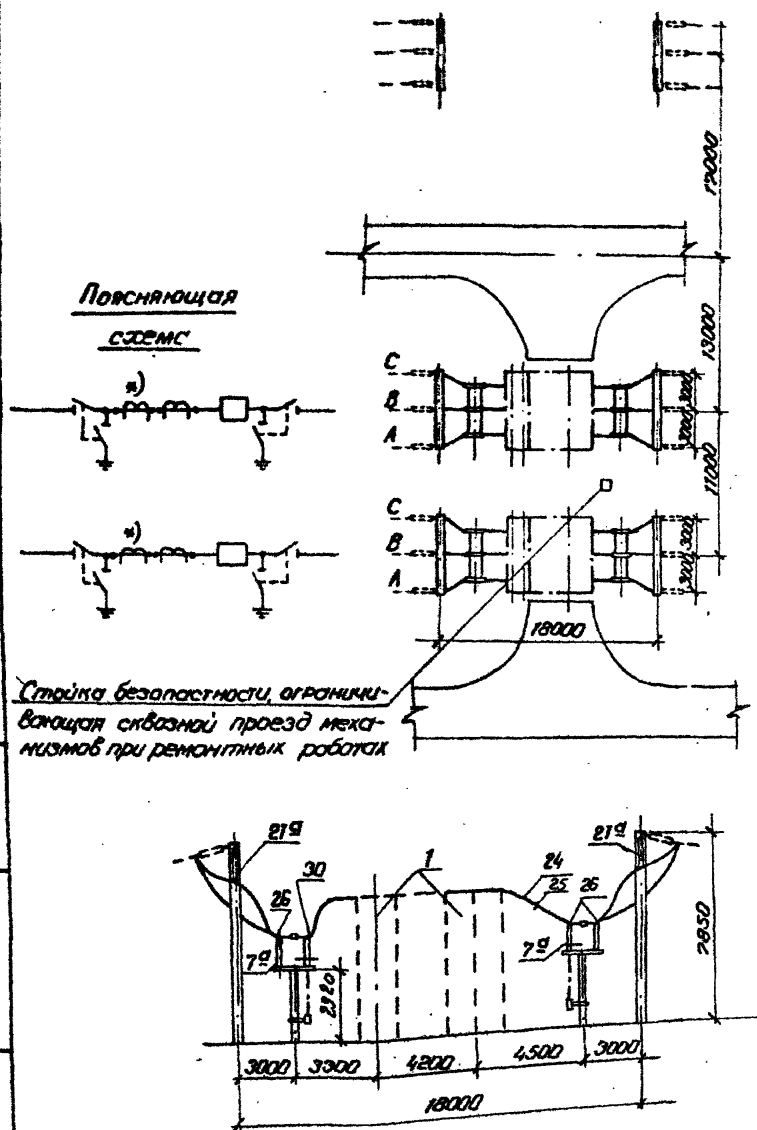
	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ устано- вочного чертежа	Количество на ячейку						Масса един. кг.	Примечание
				Шина соединит. секцион. выключат. ЭПБ-37		Соедине- ния вых. выключ. ЭПБ-38					
				при 1 проб	при 2 проб	при 1 проб	при 2 проб	при 1 проб	при 2 проб		
20	Гирлянда натяжная на один провод, шт	9х ПС Д-70	ЭПБ-60	6		6	12	12			
20	Гирлянда натяжная на два провода, шт	9х ПС Д-70	ЭПБ-61		6						
24	Провод сталеалюминиевый м		ЭПБ-63	120	240	180	270	440			
25	Распорка дистанционная гирлянда, шт	РН- -120			12			4			
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	А4А- -		6	24	18	9	30			
27	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	А2А- -		6		12	27	15			
28	Зажим розетный прессуемый, шт	ОА- -2						6			
29	Зажим ответвительный, прессуемый, шт	ОА- -1		3	6	6	9	9			
30	Контакт переходной, шт.	КПТ- -				6	6	9			

1. При отсутствии переходных контактов (поз.30) возможна замена его на медную шину соответствующего сече-
 ния, при этом присоединение к ней провода производить
 с помощью аппаратного прессуемого зажима.


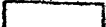


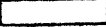





Работать совместно с листом ЭПБ-39

Привязки			

				ТП 407-0 - 166.85	ЭПБ				
				ОРУ ЮК на унифицированных конструкциях					
				ОРУ по схемам со сборными			Стояка	Лист	Листов
				шинами			РП	40.2	
И.Контр.	Карпов	ТЛ	МБС.21	Начейковые спецификации на ячейки, не учтенные под ноту ОРУ.			«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Средо-Западное отделение Ленинград		
Мен.ОТД	Рогенский	ТЛ	МБС.21						
ГВП	Лубоваров	ТЛ	МБС.21						
Вед.Мин.	Гординов	ТЛ	МБС.21						
Пробер.	Лубоваров	ТЛ	МБС.21						
Инженер	Шпилевская	ТЛ	МБС.21						



Спецификация

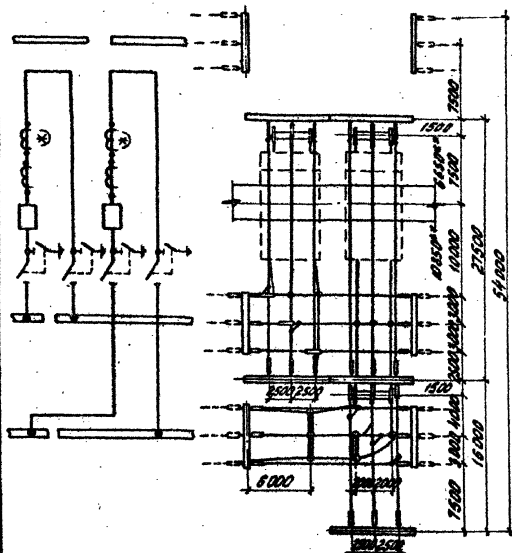
Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ условного чертежа	перем. на шим		всего	масса детали гр.	Примечание
				Исм	Исш			
1	Узел выключателя с трансформатором тока, компл.	 ТФЭМ-1006/20		1	1	2		
79	Разветвитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-1- 10/2000У1	ЭПЗ-20	2	2	4	1063	
219	Гирлянда поддерживающая для двух проводов, компл.	ЭКПС 70-Д	ЭПЗ-65	4	4	8		
24	Провод сталеалюминиевый, м			90	90	180		
25	Распорка дистанционная стальная, шт.	РН-  -120		5	5	10		
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	А4А- 		18	18	36		
30	Контакт переходной, шт.	КПП-120		3	3	6	179	Кроме узла 64-106

1. Трансформаторы тока, отмеченные *, устанавливаются при наличии соответствующих обоснований
2. При отсутствии переходных контактов (поз. 30) возможна замена его на медную шину соответствующего сечения, при этом присоединение к ней проводов производить с помощью опрессовочного зажима.

				Привязан	
ИНВ. №					
				ТП 407-0 - 166.85	ЗПЗ
				<i>ОРУ подв на унифицированных конструкциях</i>	
Исполн.	Карлов	✓	MOS.BV	ОРУ по схеме, для работы секционированных выключателями и автоматическими с двумя основными и двумя шинносебительными выкатываемыми (более КС присоединены)	Страна Лист
Место	Ротенский	✓	MOS.BV		Деталь
Гип	Лавовитов	✓	MOS.BV		PPI
Будущий	Гардица	✓	MOS.BV	Узел секционирования сборных шин. Вариант I. План, схема	«ЭНЕРГОЕЦПРОЕКТ» Северодвинское отделение Ямпинград
Проверил	Лавовитов	✓	MOS.BV		
Инженер	Карлова	✓	MOS.BV	Заполнения спецификация.	

Наименование вусек	Граничные высоты для ТСУ	Средние высоты для ТСУ
туркировка		
на вусек		
и монтажные вертикаль вусек	3П2-43	3П2-44

Схема заложения



1. Трансформаторы тока, отмеченные **, устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.
2. ** Только для ВВУ-110.
3. Чертеж разработан применительно к случаям использования ранее установленных выключателей для залов секционирования шин.
4. При отсутствии перекадных контактов (поз.30) возможна замена его на медную шину соответствующего сечения, при этом присоединение к ней провода производить с помощью аппаратного присоединения.

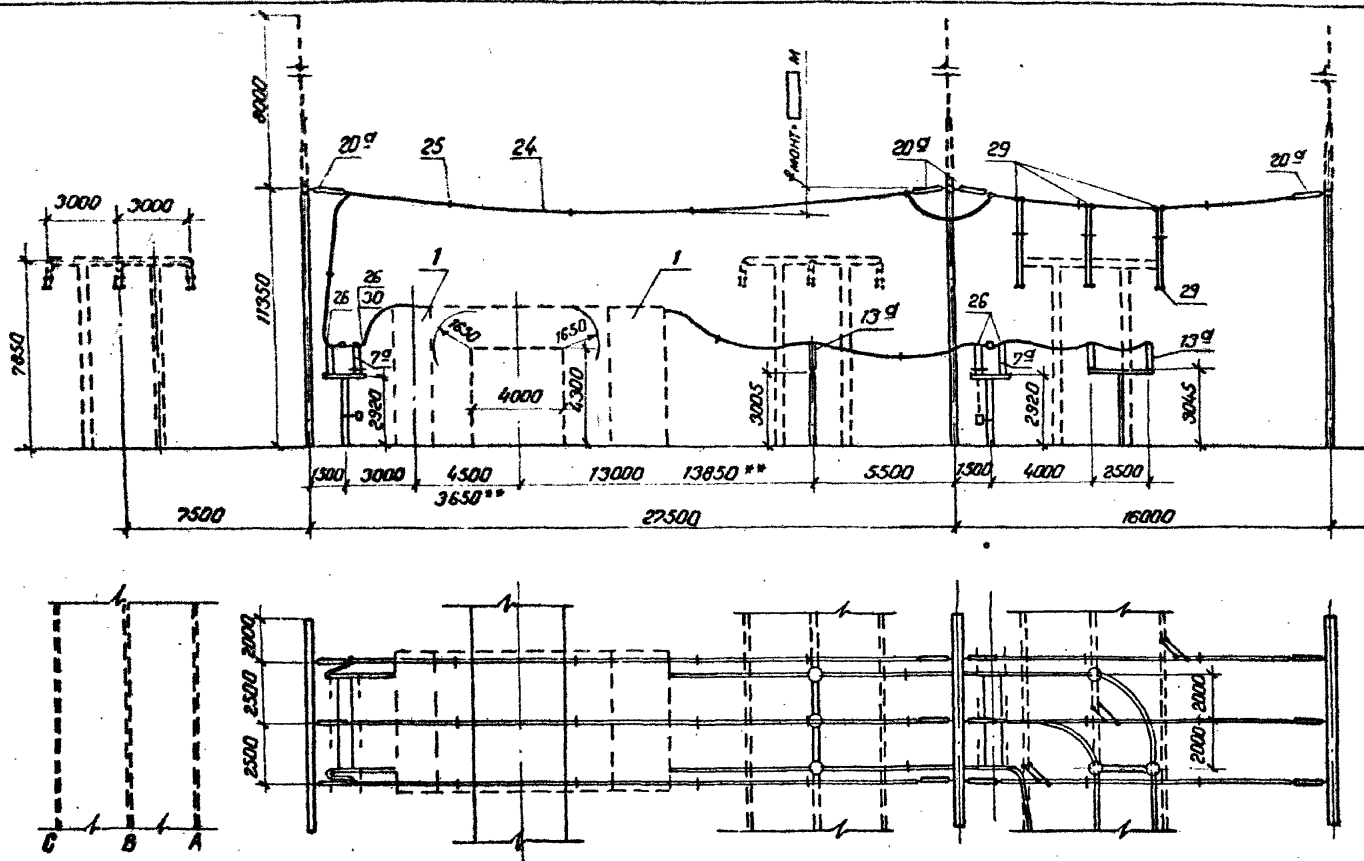
Спецификация

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Установочное отверстие, мм	Кол. выв.	Бол. Б.ш.	Всего	Мас. гр. 50	Примечания
1	Узел выключателя с трансформатором тока либо шинной опорой,	ПЗН100-У1 ШО-102-У1		1	1	2		
7 ^г	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, кант.	РМДЗ-1-110/2000У1	3/13-20	1	2	3	1063	
9 ^г	Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, кант.	РМДЗ-1-110/2000У1	3/13-19	3	-	3	373	
13 ^г	Шинная опора для крепления двух проводов, шт.	ШО-102-У1	3/13-39 3/13-44 3/13-42 3/13-38	3 3 2	11	89		
20 ^г	Гирлянда натяжная для двух проводов, кант.	9-ПС 70-А	3/13-63	12	18	30		
21 ^г	Гирлянда подвешивающая для двух проводов, кант.	9-ПС 70-А	3/13-65	3	3	6		
24	Провод сталеалюминиевый, м			420	660	1080		
25	Распорка дистанционная гелевая, шт.	РН-□120		30	47	77		
26	Защитный оплотнитель прессы, шт.	РА4А-□		18	24	42		
29	Защитный ответственный прессы, шт.	РА-□-1		12	12	24		
30	Контакт переходной, шт.	К1717-120		3	3	6	119	

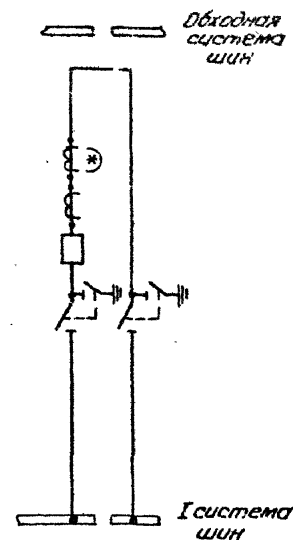
[illegible]

Котурова: Дед, Сын

Формат А5



Поясняющая схема



Работать совместно с листом ЭЛ2-42

Приложение			
Итого №			

[illegible]

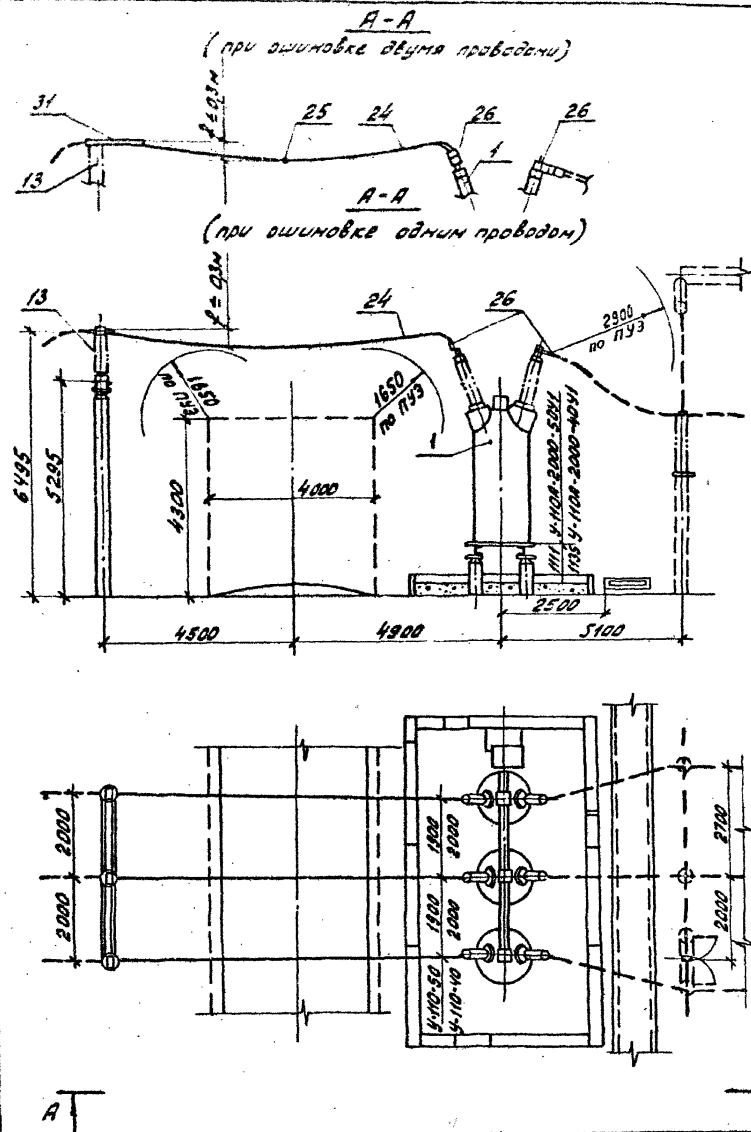
Формат А3

Формат А3

Инв. № подл. Подпись и дата введ. в
исп. 15.06.85

Типовые проектные решения Инв. № 407-0-166.85

12.52.тм-12.6.3



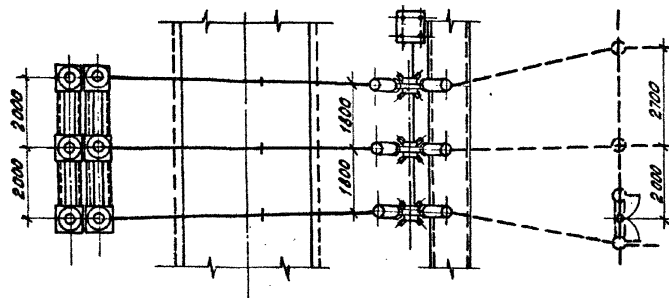
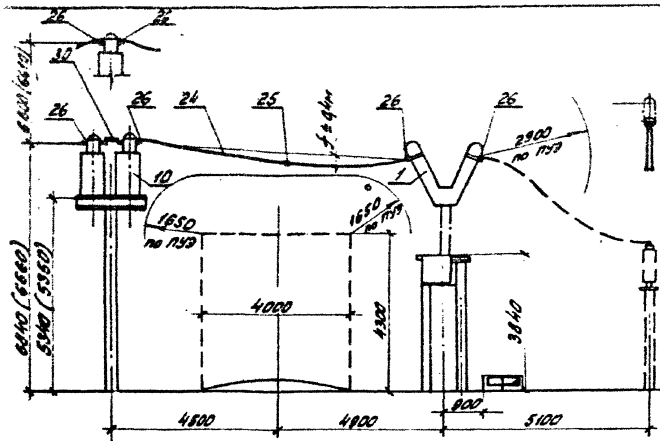
Спецификация

Поз.	Наименование и технические данные	Тип марка размер	Н. устано- вочного чертежа	Количество по монтажу	Масса кг	Примечания
1	Выключатель носимый с приводом []	У-110А-2000-50У1 У-110А-2000-40У1	ЭПЗ-3 ЭПЗ-2	1	15160 10400	
13	Шинная опора, шт.	ШО-110	ЭПЗ-40	3	3	89
24	Провод сталеалюминиевый, м	[]		54	27	
25	Распорка втулочная дистанционная, шт.	ДК []-120		3		
26	Зажим аппаратный прессиумный, шт.	АЧА-[]		12	6	
31	Опорная конструкция		ЭПЗ-81	3		13,6

1. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации данного чертежа не учтены.
2. В зависимости от стороны подхода кабелей выключатель может быть повернут на 180°.
3. Конструкция опорная поз. 33 устанавливается только в случаях ошиновки перехода над дорогой двумя проводами АС 300/39 и более.

Привезен				
Инв. №				

				ТП 407-0 - 166.85	ЭПЗ			
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях				
Н.камп.	Карпов	Л.И.	0.05.85	ОРУ по схемам со сборными шинами для выключателей У-110А-2000-50У1 и У-110А-2000-40У1 с шиной опорой ШО-110 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	Студия	Лист	Листов	
Нач. ОПП	Ромченко	В.И.	0.05.85		РП	46		
Гип	Губоварова	Л.С.	0.05.85		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Вед. инж.	Гордина	С.В.	0.05.85		Север-Западное отделение			
Проверил	Губоварова	Л.С.	0.05.85		Ленинград			
Инженер	Карпова	Л.С.	0.05.85	Копирован: Л.И., Л.С.			Формат А3	



Поз	Наименование и технические данные	Тип марка размер	Установлен ного размер узел	Количество		Цена ед. ед.	Примечание
				шт	руб		
1	Выключатель полюсовый с приводом	МВ-10/1350-2041 МВ-10/1600-31,521	3/13-7	1	1	3100 3250	
10	Трансформатор тока, шт.	ТН-42-100	3/13-27 3/13-29 3/13-31 3/13-31	3 3 6 6	1 1 6 6		
24	Провод сталеалюминиевый, м			48	24		
25	Дисторка глухая выключателя, шт.	ДН-120		3			
26	Защитный отпорный прессочный, шт.	Н44-		24	12		
30	Контакт переходной	КПТ-80 КПТ-120		6 6	6 6	0,75 1,19	Всучае установки для пав. 10

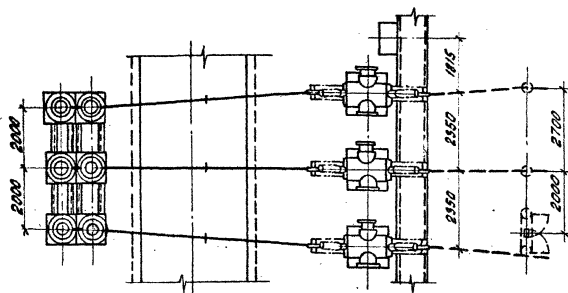
1. Ошинавка и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации данного чертежа не учтены.
2. В скобках указаны размеры для трансформатора тока ТФЗМ-110Б-1У1.
3. Узел соединения двух трансформаторов тока см. лист ЭП2-80.
4. При отсутствии переходных контактов (поз. 30) возможна замена его на медную шину соответствующего сечения, при этом присоединение к ней проводов производить с помощью аппаратного прессового зажима.

Продано			
Итого №2			

[illegible]

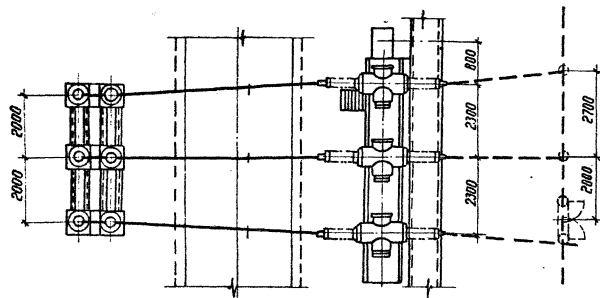
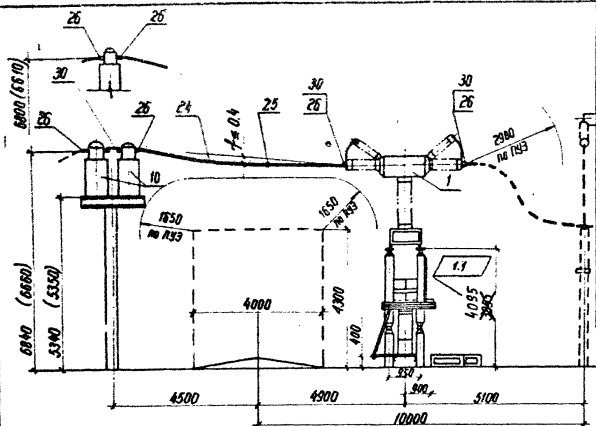
Kamporan: 1000 mg

Page 18

[illegible]

француз А3

[illegible]



Спецификация

№пз	Наименование и технические данные	Тип модели, размер	к э. станочной но-во черт.м	Количество на стан. при из-де	на стан. при из-де	Масса в кг	Примечание
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ШР-65	ВВБК-110Б-30/3150У4	ЭПЗ-9	1	1	8170	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ-110Б-1У	ЭПЗ-27 ЭПЗ-28 ЭПЗ-29 ЭПЗ-30 ЭПЗ-31	3 3 3 3 3	3 3 3 3 3		
24	Провод сталеалюминиевый, м			42	21		
25	Распорка эластичная дистанционная, шт.	РН-120		3			
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	АА-1		18	12		
30	Контакт переходной, шт.	КП-80 КП-120		6 6		0,79 1,19	В случае за- менения двух поз. 10

1. Ошибки и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации данного чертежа не учтены.
2. В скобках указаны размеры для трансформаторов тока типа ТФЗМ-110Б-1У.
3. Узел соединения двух трансформаторов тока см. лист ЭПЗ-80.
4. При отсутствии переходных контактов (поз. 30) возможна замена его на медную шину соответствующего сечения, при этом присоединение к ней проводов производить с помощью аппаратного прессуемого зажима.

Привязки

Умк. №

ТП 407-0 - 166.85

ЭПЗ

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

ОРУ по сметам с сварными шинами

Страница 51

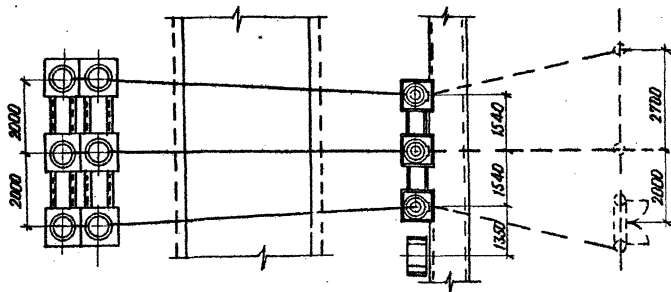
И.контр.	Контр.	Умк.	Мас. в
Нач. ОГП	Инженер	Умк.	Мас. в
ГМП	Подоборова	Умк.	Мас. в
Вед. инж.	Горбачев	Умк.	Мас. в
Проектир.	Подоборова	Умк.	Мас. в
Инженер	Горбачев	Умк.	Мас. в

Узел выключателя ВВБК-110Б-30/3150У4 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-1У, ТФЗМ-110Б-1У1 и шинами переход. тип 30

ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ
Общ. записные вычисления
Ленинград

4.1	61-65	4.03.85	Догов.
Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
Изм.	Изм.	Изм.	Изм.

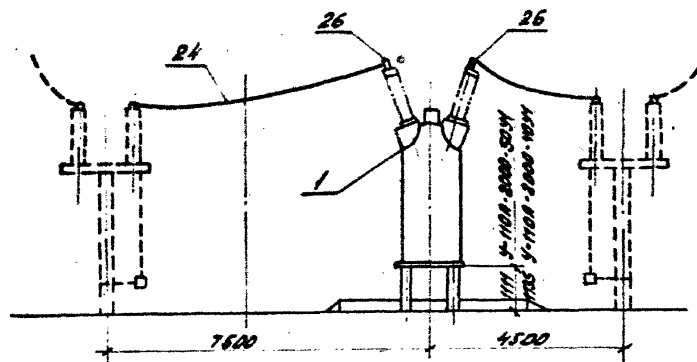
Подп.



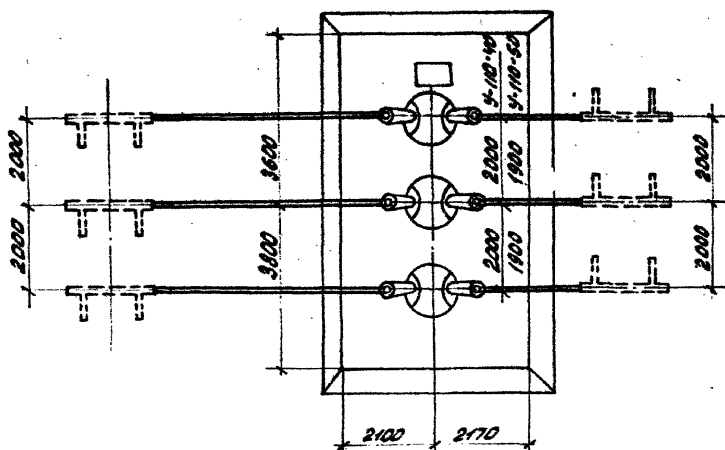
ФОРМАТ АЗ

Спецификация

поз.	Наименование и технические данные	Тип марка размер	Условно-буквенное обозначение	Периметр		Масса	Примечание
				Т.ш	З.ш	ед. изм.	
1	Выключатель масляный с приводом ШПЗ-44УТ, ШПЗ-46, ШПЗ-46	У-110А-2000-УЗУ1 У-110А-2000-50У1	3ПЗ-2 3ПЗ-3	1	1	2 15160	
24	Провод сталеалюминиевый			60	60	120	
26	Зажим опторотный протиснуемый	14А-□		12	12	24	



1. Ошибки и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации данного чертежа не учтены
2. Узел соединения двух трансформаторов тока см. лист ЭП2-80.



ТП407-0 - 166.85

ЭП2

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

Н.контр.	Карлов	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
Нач. отдел	Романов	Нач. отдел	Нач. отдел	Нач. отдел	Нач. отдел	Нач. отдел	Нач. отдел
Г.Н.П.	Львоварова	Г.Н.П.	Г.Н.П.	Г.Н.П.	Г.Н.П.	Г.Н.П.	Г.Н.П.
Ведущий	Горюха	Ведущий	Ведущий	Ведущий	Ведущий	Ведущий	Ведущий
Проектировщик	Львоварова	Проектировщик	Проектировщик	Проектировщик	Проектировщик	Проектировщик	Проектировщик

ОРУ по схеме, для рабочих и аварийной системы шин

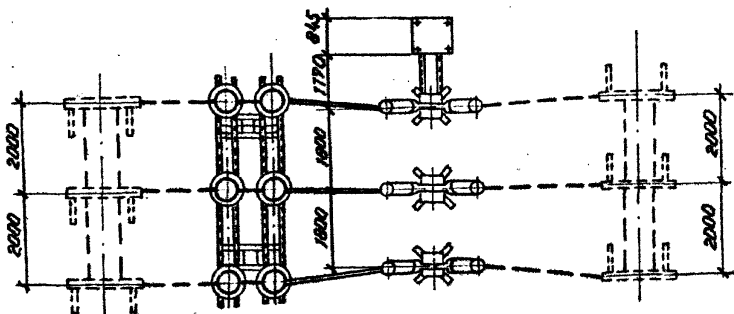
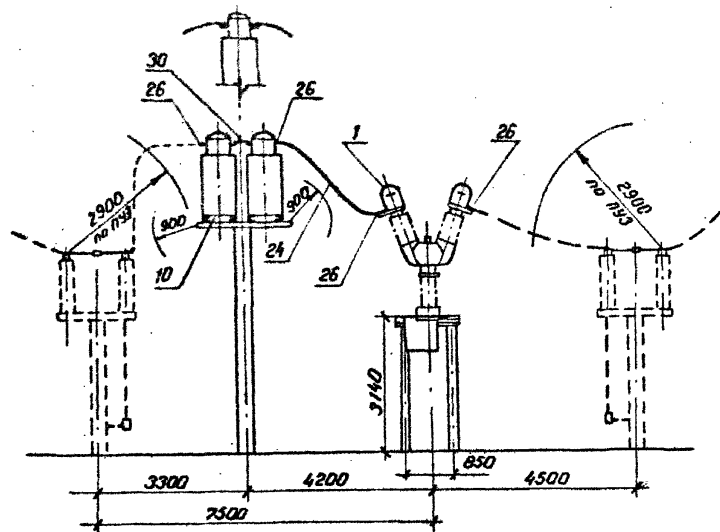
Статья 100 53

Узел секционирования сборных шин масляным выключателем У-110А

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Контроль: Инж. Вит.

франко 13



Спецификация

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Установка, монтажный чертеж	Перемены	Исх.	Исх.	Всего	Масса, кг	Примечание
1	Выключатель маломасляный с приводом компл.	ММО-110/1750-2041 ММО-110/1800-31551	ЭПЗ-6	1	1	2	3100 3250		
10	Трансформатор тока	ТТЭДМ-110Б-1131	ЭПЗ-29 ЭПЗ-31				1060		
24	Провод сталеалюминевый			22	22	44			
26	Зажим аппаратный, прессуемый	А4А		24	24	48			
30	Контакт переходной, шт.	КПП-120		6	6	12	1,19		при установке по п. 3, 10

1. Ошинавка и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации данного чертежа не учтены.
2. Узел соединения двух трансформаторов тока см. лист ЭПЗ-80
3. При отсутствии переходных контактов (поз. 30) возможна замена его на медную шину соответствующего сечения, при этом присоединение к ней провода производить с помощью аппаратного прессуемого зажима.

ТП 407-0 - 166.85

ЭПЗ

ОПУСКА на унифицированных конструкциях

И. контр.	Карпов	И. контр.	Карпов	И. контр.	Карпов	И. контр.	Карпов	И. контр.	Карпов
И. контр.	Романов	И. контр.	Романов	И. контр.	Романов	И. контр.	Романов	И. контр.	Романов
Г. пр.	Ливовато	Г. пр.	Ливовато	Г. пр.	Ливовато	Г. пр.	Ливовато	Г. пр.	Ливовато
Ведущий	Горбунин	Ведущий	Горбунин	Ведущий	Горбунин	Ведущий	Горбунин	Ведущий	Горбунин
Проверен	Ливовато	Проверен	Ливовато	Проверен	Ливовато	Проверен	Ливовато	Проверен	Ливовато

ОПУ на схеме "Две рабочие и обходная системы шин"

Отадил Лист 54

Узел секционирования сборных шин маломасляным выключателем ММО-110.

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград

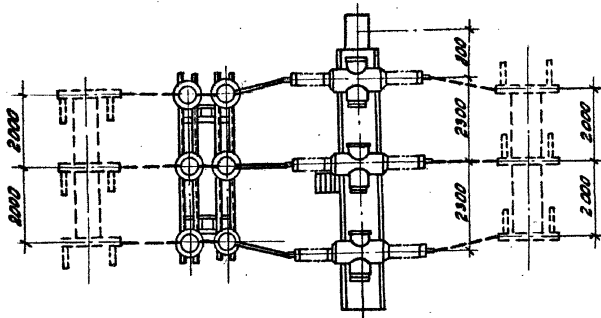
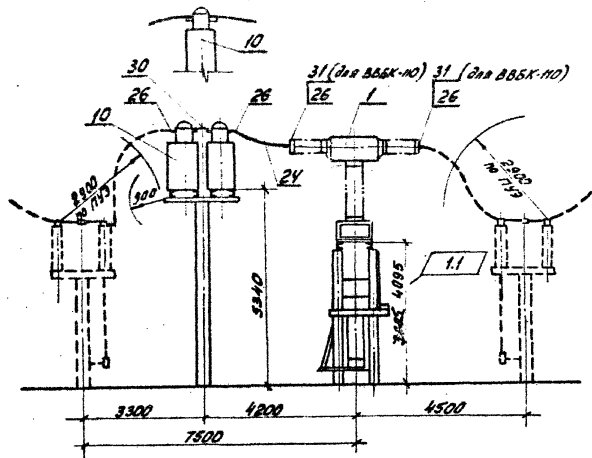
формат А3

12512м-72-23

407-0 - 166.85

Типовые проектные решения

Лист 11 из 12. Подпись и дата. Взамин №



Спецификация

поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Установка в сборе	Количество в сборе	Вес	Масса	Примечание
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ЩР-05, комплект	ВВБК-10Б-30/3150У	3/73-9	1	1	2	8000
10	Трансформатор тока	ТФЗМ-10Б-1/31	3/73-8				1000
24	Провод сталеалюминиевый, м			13	13	26	
26	Зажим аппаратный, прессуемый	АЖ-1		24	24	4,8	
30	Контакт переходной, шт.	КПТ-120		6	6	12	установка № 2 по п. 10

1. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации данного чертежа не учитыв.
2. Узел соединения двух трансформаторов тока см. лист ЭП2-80.
3. При отсутствии переходных контактов (поз. 30) возможна замена его на медную шину соответствующего сечения, при этом присоединение к ней проводов производить с помощью аппаратного прессуемого зажима.

ТП 407-0 - 166.85

ЭП2

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

ОРУ по схеме, две рабочие и одна резервная шины

Станция Лепт Лепт

РП 56

Узел секционирования сборных шин

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Сибирь-Западный отделенный

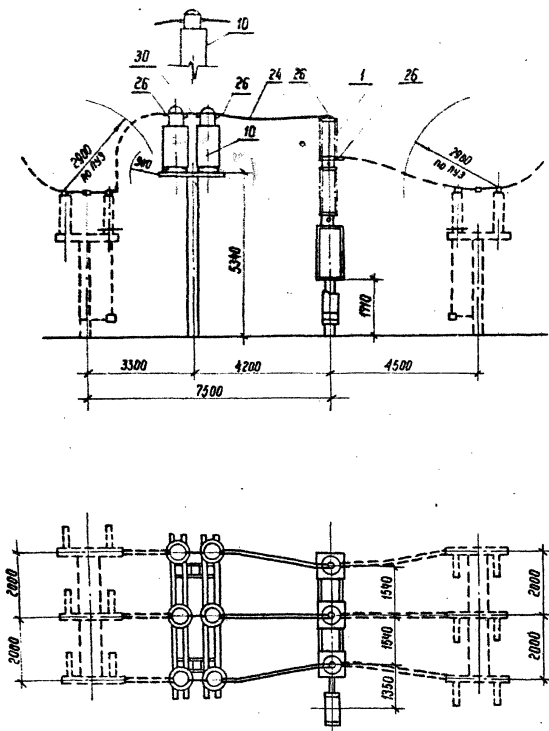
Ленинград

Копирован: 19.07.85

формат А3

1.1	61-86	И.О.С.86	Лепт	Подп.
И.О.С.86	И.О.С.86	И.О.С.86	И.О.С.86	И.О.С.86

И.О.С.86	И.О.С.86	И.О.С.86	И.О.С.86	И.О.С.86
И.О.С.86	И.О.С.86	И.О.С.86	И.О.С.86	И.О.С.86



Спецификация

Поз.	Наименование и технические данные	Тип марка, размер	Установка, количество	Перегонный, И.ш. В.ш.	Всего	Листов	Примечание
1	Выключатель элегазовый с разделительным шкафом ШР-05	ВЭН-106-40/2000У1	ЭПЗ-11	1	1	2	4090
10	Трансформатор тока	ТФЭН-106-11У1	ЭПЗ-24 ЭПЗ-31				1060
24	Провод сталеалюминиевый			22	22	44	
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	АЧФ-1	0	24	24	48	
30	Контакт переходной	КП-120		6	6	12	119

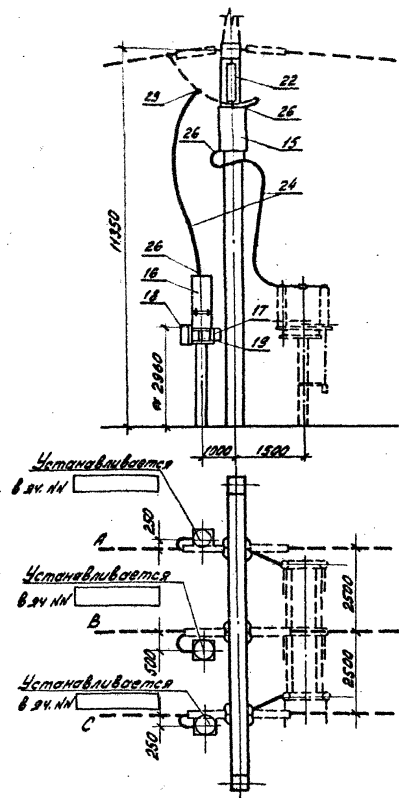
1. Ошибки и оборудование, изображенные пунктиром в спецификации данного чертежа не учтены.
2. Узел соединения двух трансформаторов тока см. лист ЭПЗ-80.
3. При отсутствии переходных контактов (поз.30) возможна замена его на медную шину соответствующего сечения, при этом присоединение к ней провода производить с помощью аппаратного прессуемого зажима.

ТП 407-0 - 166.85				ЭПЗ		
ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях						
ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин“				Стойка	Лист	Листов
				РП	57	
Узел секционирования сборных шин элегазовым выключателем ВЭН-106				Энергостройпроект Легенда-Зональное обозначение		
				„Минэнерго“		

12522-м-2-75

407-0 - 166.85
Типовые проектные решения

Лист 12 из 12
Листов в данном разделе 12



Спецификация оборудования и материалов

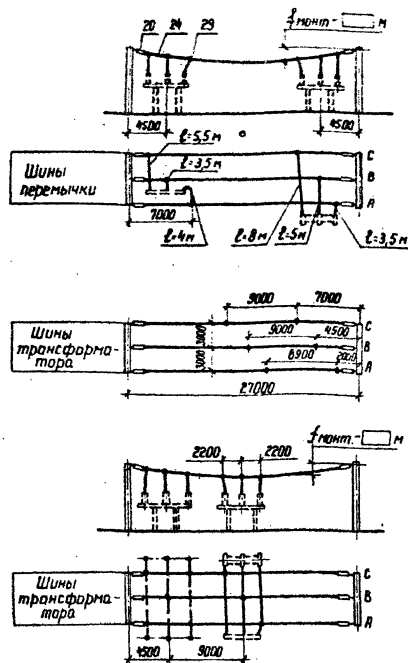
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	И черт., ГОСТ	Кол-во шт	Кол-во шт	Кол-во шт	Примечание
15	Зеркало высокочастотный с элементом конструкции, капля.	БЗ-630-0541	ЭПЗ-43	1	1	168	
16	Конденсатор связи 0,0064 мкФ, СВЧ-10/13		ЭПЗ-45	1	1	190	
17	Фильм присоединения шт. ФПЧ		ЭПЗ-46	1	1	18	
18	Шкаф отбора напряжения шт. ШОН		ЭПЗ-47	1	1	30	Установлен в п. 1
19	Разъемный адаптерный 10х4, 400В	Р80-10/400		1	1	5,9	
22	Гирлянда поддерживающая для подвески ВУ зеркала, капля.	9х10х70-А	ЭПЗ-66	1	1		
24	Провод стальной алюминиевый, м			12	1		
26	Зажим оплотненный пружинный шт. ЖП			3	1		
29	Зажим ответственный пружинный шт. ЖП			1	1		

1. Узел выполнен применительно к ВЛ со стороны, противоположной трансформаторам. Для ВЛ со стороны трансформаторов спецификация сохраняется без изменений, а размещение аппаратуры В.Ч. связи принимается по чертежу соответствующей ячейки.
2. Опиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. При выполнении монтажной организации сварки проводов допускается приварка ступок.

					ТП 407-0 - 166.85			ЭПЗ					
										ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.							

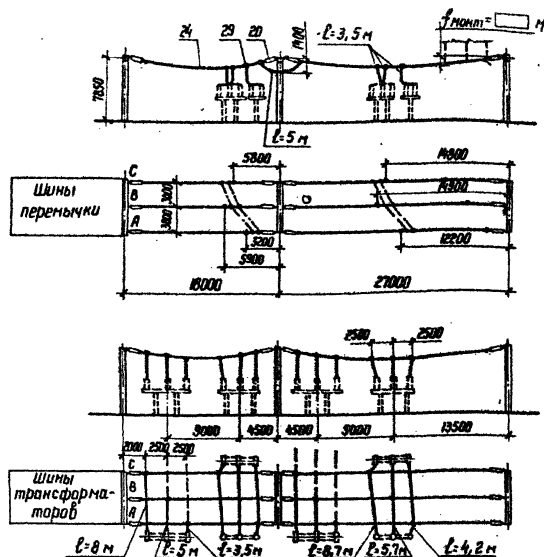
Копировано: 2007, 2008

Формат А3



Работать совместно с листами ЭП2-71; ЭП2-5

1. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
2. При сборке монтажной организацией сварки проводов, допускается приработка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 29).
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на $\pm 5-6\%$, длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.



Работать совместно с листом ЭП2-10

Приблизно

УИД, №

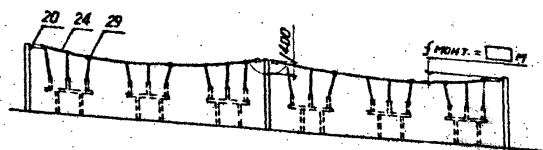
ТП 407-0 - 166.85				ЭП2		
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях						
ОРУ по блочным и мастиковым схемам				Стация	Лист	Листов
Сборные шины				РП	59	
Энергосетьпроект				Генерально-Зональное отделение Ленинград		

Н.КОНТД Карлов
 Нач.отдел Роменский
 ГИП Удобрарова
 Вед.инж. Гординов
 Проверен Удобрарова
 Инженер Якимовичева

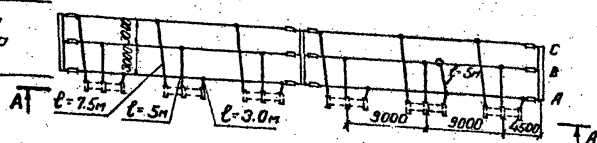
КОС.81
 КОС.82
 КОС.83
 КОС.84
 КОС.85

Копия 1/2

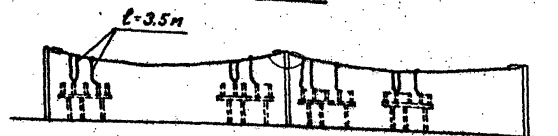
A-A



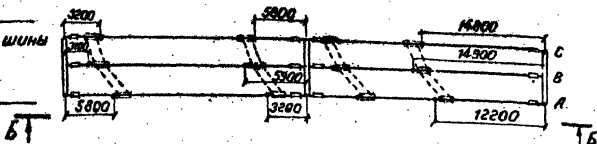
Обходная
система
шум



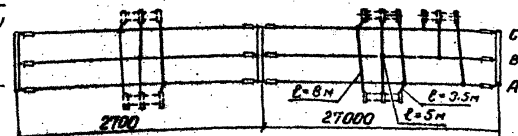
6-6



Сборные шины второй серии



**Сборные шины
первой
серии**



1. Оборудование, изображенное пунктиром, не входит в объем данного листа.
2. При выполнении монтажной организации сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 29).
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 5-6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.

Работать совместно с листом ЗЛ2-16

70NR834

ИНА. №

TR 407-0 - 166.85

372

ПРЧ ИРКВ НА УНИТИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

Н. Кондр.	Карпов	КС	11.05.93	ОРУ по ст. 60-му рабочему секционному баинко- стопам и баинским системам или сба- пугами в 4-х ст. трансформаторов с сбавлением секции и баинским баинкостопом;	Страница	Лист	Листов
Н. Кондр.	Романский	КС	11.05.93		РП	60	
Гип	Лыбидов	КС	11.05.93				
Ведущий	Гордица	КС	11.05.93				
Проверка	Лыбидов	КС	11.05.93				
Инженер	Карлова	КС	11.05.93	Сборные шины			

*ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТА
Северо-Западного отделения
Ленинград

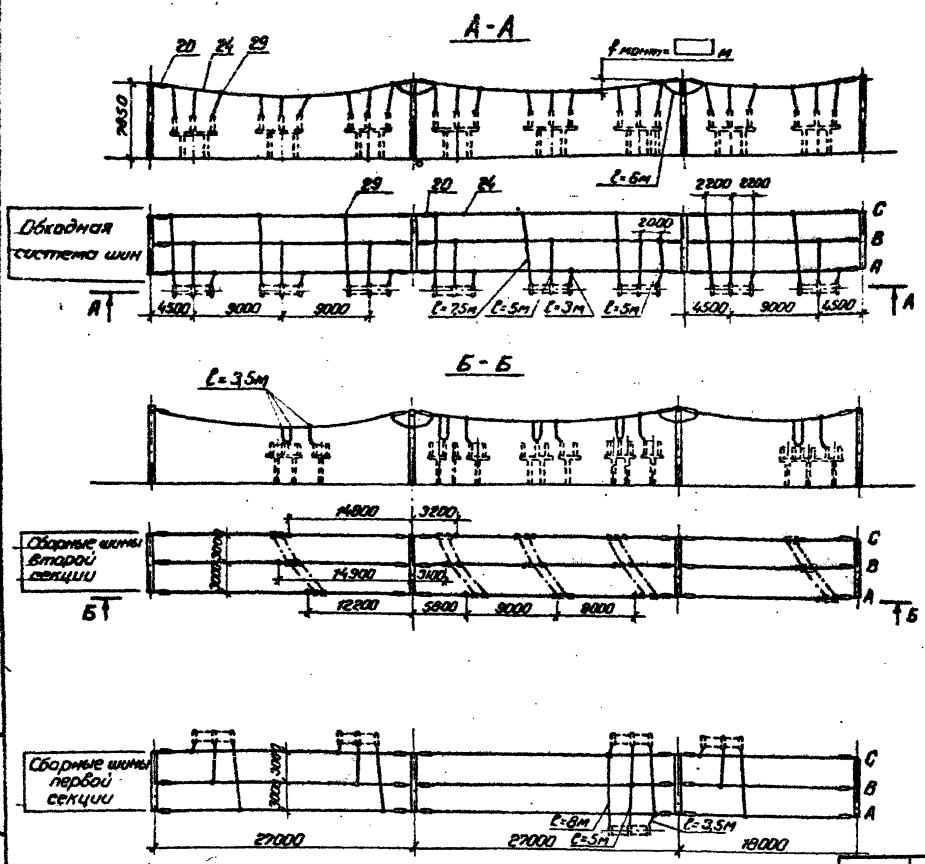
Сборные шины

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»

Северо-Западное отделение
Ленинград

Problem 1.3

12.07.2011 12:28
 407-0-166.85
 Листом II
 типовые проектные решения

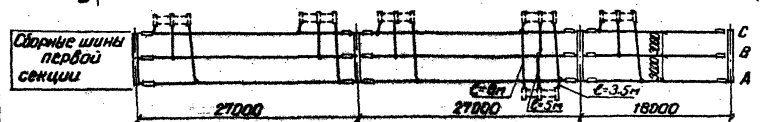
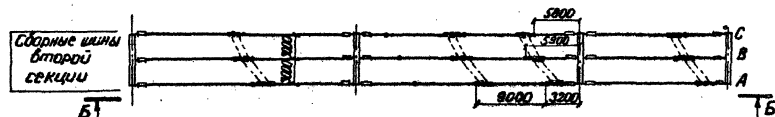
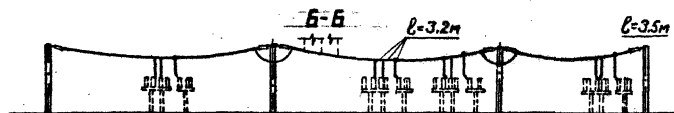
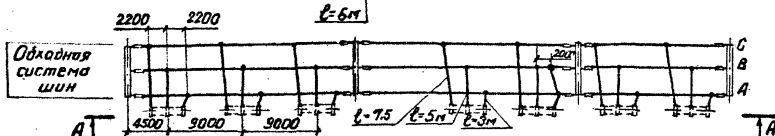
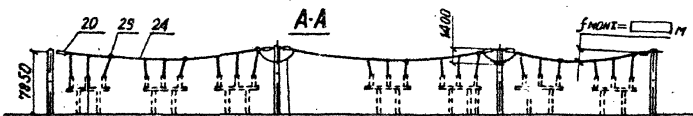


1. Оборудование, изображенное пунктиром, не входит в объем данного листа.
2. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка ступок с исключением ответственных зажимов (поз. 29).
3. Длины ступок уточняются по месту и принимаются на 5+6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.

Работать совместно с листом 372-13

Приказом			
ИИС №			

				ТП 407-0-166.85	372					
				ОУПРАВЛЕНИЕ НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ						
И.О.УПР.	Коржав	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.
И.О.УПР.	Роменко	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.
И.О.УПР.	Павлов	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.
И.О.УПР.	Горбачев	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.
И.О.УПР.	Павлов	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.
И.О.УПР.	Павлов	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.
И.О.УПР.	Павлов	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.	И.О.УПР.
Сборные шины.					«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Сектор Западного отделения Ленинград					



1. Ошниковка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа
2. При обеспечении монтажной организации сборки проводов допускается приработка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 29)
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 5-6% длинее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата

Работать совместно с листом ЭП2-20

Приложен

Изм. №

ТП 407-0 - 166.85

ЭП2

ОРУ 10кВ на унифицированных конструкциях

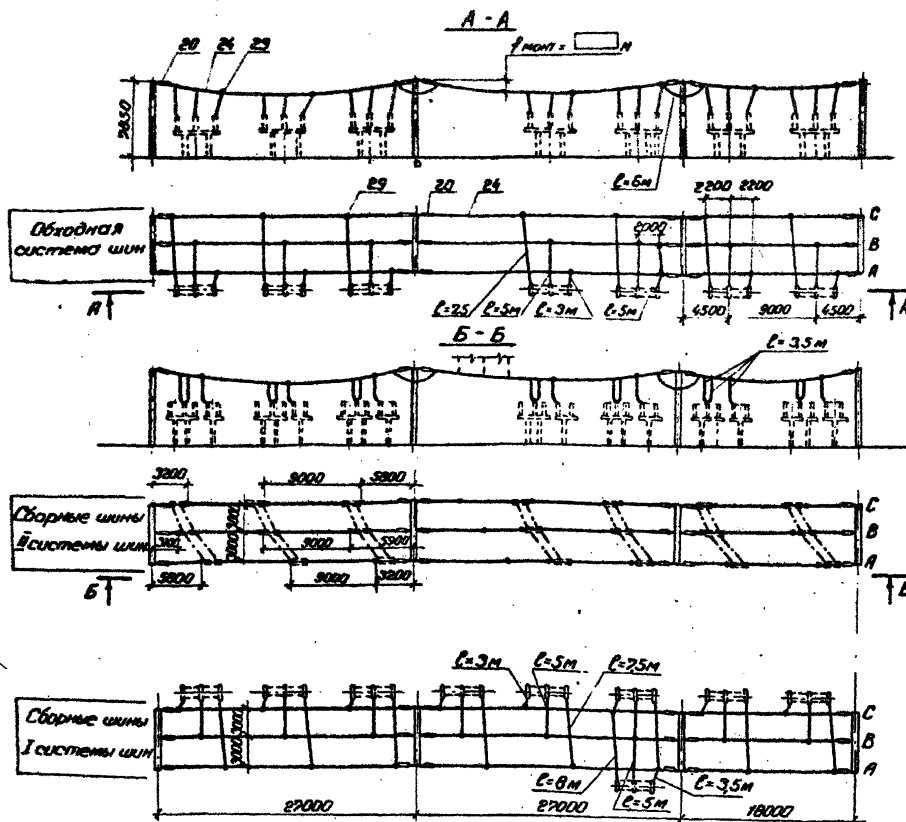
И.Контр.	Карпов	И.	Л.К.С.И.	ОРУ 10кВ, оборудован сечением шин 100 мм ² и оборудован сечением шин с разноточными	Стандарт	Лист	Листов
И.О.П.П.	Романов	И.	Л.К.С.И.	в цепях трансформаторов с отсечными	РП	62	
Г.П.	Павлов	И.	Л.К.С.И.	сеч. и оборудован выключателями			
Ведущий	Гордана	И.	Л.К.С.И.				
Проектировщик	Павлов	И.	Л.К.С.И.				
Инженер	Карпова	И.	Л.К.С.И.				

Сборные шины

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Сектор: Западное отделение
Ленинград

Формат А3



1. Ошибки и обрудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
2. При освоении монтажной организации сварки проводов, допускается приращивать спуски с исключением ответственных зажимов (по п. 29).
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 5+6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.

Работать совместно с листом ЭП2-22.

Привязан

Умк. №

ТП 407-0 - 166.85

ЭП2

ОПР ПОКВ по унифицированным конструкциям

ОПР по схеме "две рабочие и обходная системы шин"

Обходные шины при ошиновке одним проводом.

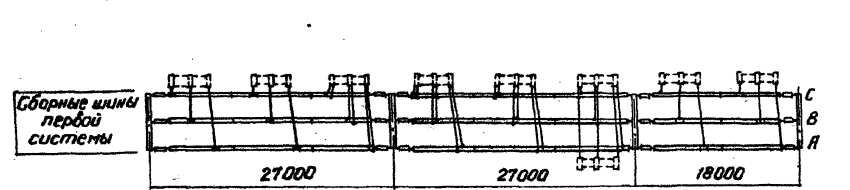
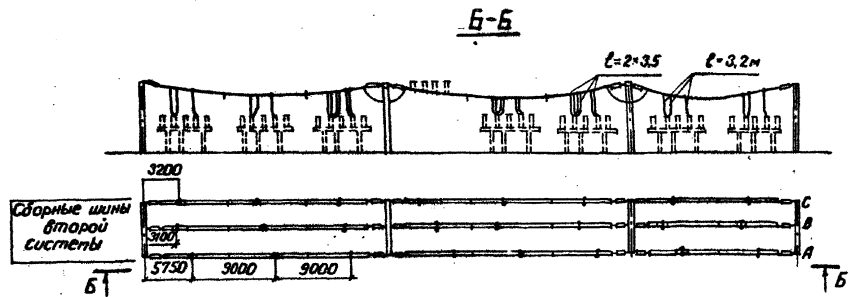
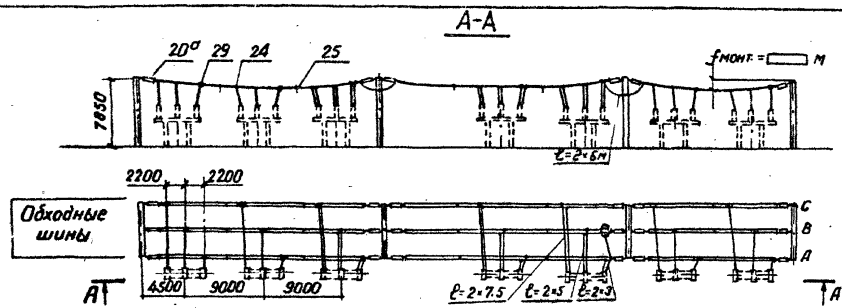
Станд. лист

РП 63

"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
Северо-Западное отделение
Ленинград

Формат А3

407-0 - 166.85
 Типовые проектные решения
 12572 TN-T2-81



1. Для обеспечения равномерного распределения токовой нагрузки между собственными проводами сборных шин однопроводные присоединения к ним следует выполнять поочередно к разным проводам фазы. С обеих сторон одиночных ступок на сборных шинах устанавливаются дистанционные распорки.
2. Дистанционные распорки ставить через 5-6 м

Работать совместно с листом 312-22

Привязан		
Инв. №		

				ТП 407-0 - 166.85		3172	
				ОРУ 10кВ на унифицированных конструкциях			
				ОРУ по схеме: "Две рабочие и обходная системы шин."			
И. контр.	Карпов	И.А.	И.А.С.В.	Станция	Лист	Листов	
Нач. отд.	Романенко	И.А.	И.А.С.В.	РП	64	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Г.И.П.	Полдобин	И.А.	И.А.С.В.				
Вед. инж.	Гордица	И.А.	И.А.С.В.				
Проверил	Полдобин	И.А.	И.А.С.В.				
Инженер	Карпова	И.А.	И.А.С.В.				

18372-М-2-02

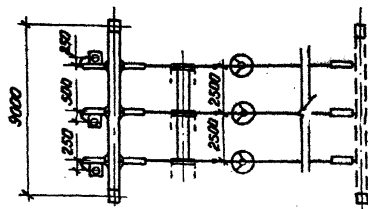
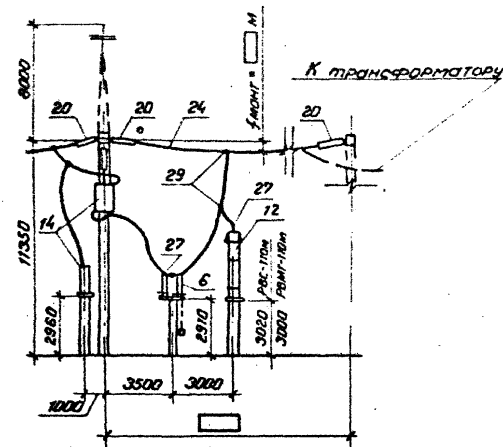
407-0 - 166.85 - 3/ПЗ
Типовые проектные решенияЛист № 1 из 1
Подпись и дата
Всего листов

Схема заполнения

Исполнение 1



к трансформатору



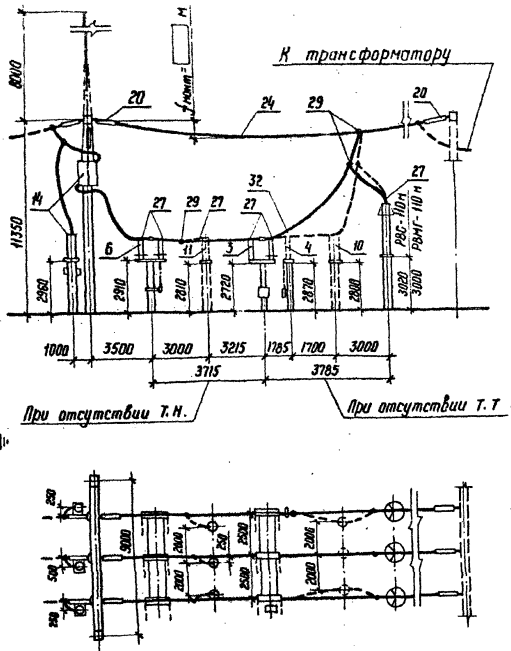
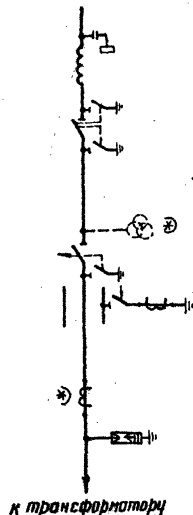
Спецификация

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ установочного чертежа	Кол	Масса в кг	Примечание
6	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих наков, с прибором ПР-31, компл.	РНДЗ-2-110/1000У1	3ПЗ-18	1	765	
12	Разрядник вентильный с регулятором срабатывания РР-1, компл.	РВС-110М РВМГ-110М	3ПЗ-34 3ПЗ-35	3	175 330	
14	Узел оборудования ВЧ связи, компл.	0	3ПЗ-58			
20	Гирлянда натяжная, компл.	9х ПС70-Д	3ПЗ-60 3ПЗ-61	12		
24	Провод сталеалюминиевый, м			70		без учета
27	Затяжим открытый, прессуемый, шт.	А2А -		9		
29	Затяжим ответвительный, прессуемый, шт.	ОА -	1	6		поз. 14

					Привязан	

Схема заполнения

ЛН ячеек 1



Трансформаторы тока и напряжения, отмеченные *), устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.

Спецификация

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	к устано- вочного чертежа	Кол.	мас- са, ед. кг	Примечание
3	Отделитель трехфазный с одним комплектом заземляющих ножей с приводом ПР-191 и ПР-190-У1, компл.	ОДЗ-1-110-1000 УХЛ1	ЭПЗ-13	1	973	
4	Короткозамыкатель однофазный с приводом ПРК-191 и трансформатором тока ТША-0,5	КЗ-110 УХЛ1	ЭПЗ-14 ЭПЗ-15	1	253	
6	Разъединитель трехфазный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-2-110/1000 У1	ЭПЗ-18	1	765	
10	Трансформатор тока, шт.	ТЭМ 110Б-У1	ЭПЗ-26 ЭПЗ-28			
11	Трансформатор напряжения, шт.	УНФ-110-8341	ЭПЗ-32		420	
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатывания РР-1 компл.	РВС-110 М	ЭПЗ-34	3	175	
		РВМГ-110 М	ЭПЗ-35		330	
14	Узел оборудования ВЧ связи, компл.		ЭПЗ-58			
20	Гирлянда наляжная, компл.	9-ПС 70-Д	ЭПЗ-60 ЭПЗ-61	9		с катушкой ЛН и с катушкой ЛН
24	Провод сталеалюминиевый, м			130		
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	АЧА-				
27	То же	шт. АЗА-		15		без учета ЛН
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт.	ОА-1		6		без учета ЛН
32	Узел крепления, компл.		ЭПЗ-80	1		

Приблиз			
Шифр			
ТП 407-0 - 166.85		ЭПЗ	
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
И. контр.	Карлов	ОПУ по схеме, блок (линия-трансформатор) с отделе-лителем	Стадия
Нач. отп.	Раченский		Лист
Гип.	Видеорова		РП
Вед. инж.	Гордана	План, схема заполнения и спецификация. Компонировка без учета расширения	66
Проверил	Видеорова		
Инженер	Шимевова		

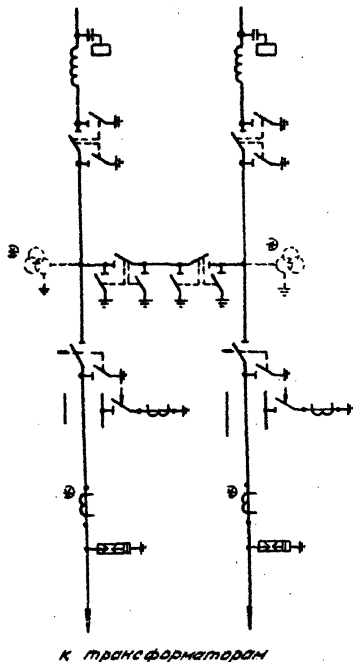
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Север-Западное отделение
Ленинград

Коэффициент

формат А3

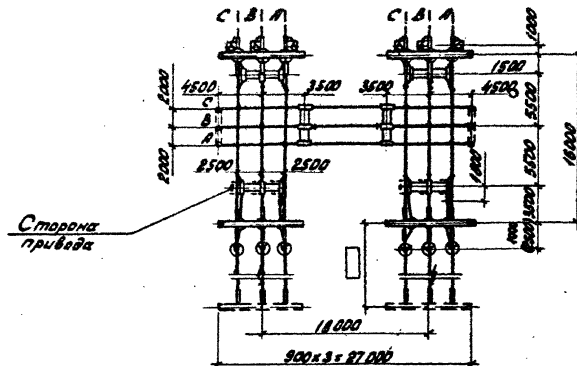
Схема заполнения

ИД 84000	1	2	3
----------	---	---	---



к трансформаторам

НАИМЕНОВАНИЕ ЯЧЕК	ВЛ-трассы форматор	Пер- мыка	ВЛ-трассы форматор
Моржуровка			
НН ЯЧЕК	1	2	3
НН МОЛТОЖАНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ЯЧЕК	372-69	372-70	372-69



1. Трансформаторы тока и напряжения, отмеченные Э, устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.
2. В скобках указан размер для случая установки ТТ.

Работать совместно с листом 372-68

[illegible]

Копирован: *chuck*

Формат А3

125721М-12-85

407-0-166.85

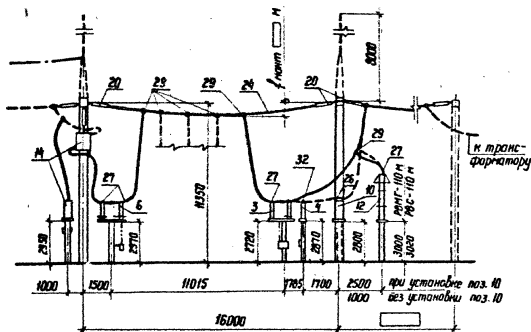
Милые процентные решения

125721М-12-85

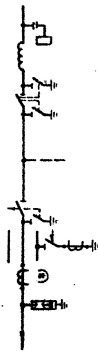
Поз.	Наименование и техни- ческие данные.	тип, марка, размер	№ устано- вочного чертежа	Количество на ячейку						всего на ОРУ	Масса един. кг.	Примечание
				№1 ЭПЗ-69	№2 ЭПЗ-70	№3 ЭПЗ-69						
3	Отделитель трехфазный с одним комплектом заземляющих ножей с приводом ПР-131 и ПР-180-У1, компл.	ОДЗ-1-10/1000У11	ЭПЗ-13	1		1				2	973	
4	Короткозамыкатель однофазный с приводом ПР-131 и трансформатором тока ТШЛ-0,5 компл.	КЗ-110УК11	ЭПЗ-14 ЭПЗ-15	1		1				2	253	
6	Разъединитель трехфазный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом ПР-У1, компл.	Р4ДЗ-2-110/1000У1	ЭПЗ-17	1	2	1				4	765	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ-110Б-□ У1		□		□				□	□	
11	Трансформатор напряжения, шт.	НКТ-110-83У1	ЭПЗ-32		□					□	420	
12	Разрядник вентильный с регистра- тором срабатываний РР-1, компл.	РВС-110М РВМГ-110М	ЭПЗ-34 ЭПЗ-35	3		3				6	175 330	
14	Узел оборудования ВЧ связи, компл.	□	ЭПЗ-58	□		□				□	□	
20	Гирлянда натяжная, компл.	9хПС 70-Д	ЭПЗ-60 ЭПЗ-61	15		15				30	□	
24	Провод сталеалюминиевый, м.	□		210	70	210				490	□	
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	АЧА-□		□		□				□	□	
27	Плюкс, шт.	А2А-□		15	12	15				42	□	без учета поз.11
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт.	ОА-□-1		12	□	12				24	□	без учета поз.11
32	Узел крепления, компл.		ЭПЗ-80	1		1				2		

Работать совместно с листом ЭПЗ-67

				ТП 407-0-166.85			ЭПЗ					
				ОРУ по кв на унифицированных конструкциях								
				ОРУ по схеме "два блока с отде- лителями и несоблюдением перемычкой со стороны линий."								
				Спецификация.								
				«ЭНЕРГОГЕТИПРОЕКТ» Север-Западное отделение Ленинград								
				Формат А3								



Поясняющая схема



к трансформатору

1. Конфигурация стоек порталов изображена условно.
2. Опиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
3. При освоении монтажной организации сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 29).
4. Спуски к аппаратам выполняются на 5-6% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.

Работать совместно с листом ЭП2-68

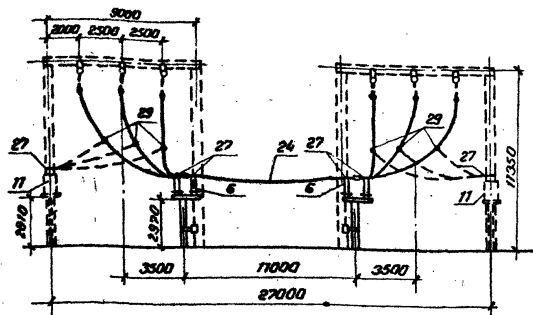
Примечание

Итого

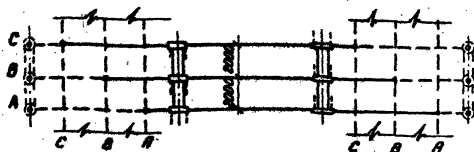
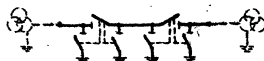
			ЭП2	
ТП 407-0 - 166.85				
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях				
И. контр.	Коробов	К.В.С.	ОРУ на стене, два блока с отделителями и непотопляемой лестничками со стороны линии	Станд. Лист Листов
И.м. отп.	Романенко	К.В.С.		РП 69
Г.И.П.	Либарова	К.В.С.		
Вед. инж.	Горюнова	К.В.С.		
Проектир.	Либарова	К.В.С.	Ячейка ВЛ- трансформатор	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Инженер	Яничинкина	К.В.С.		Собор-Западное отделение Ленинград

Копия Лист

фронт А3



Поясняющая схема



Работать совместно с листом ЭПБ-58

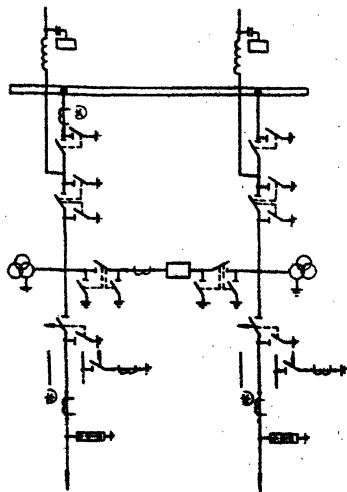
1. Оцинковка и оборудование, изображенные пунктиром, не входит в объем данного листа.
2. Спуски и аппараты выполняются на 5-6% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.

Приблизно			
Цена, руб.			

				ТП 407-0 -166.85	ЭПБ		
				ВРХ-ПМД на унифицированных конструкциях			
И. КОНСТ.	Коробов	В.И.	ИЗМ.	ВРХ по схеме, для работы с одними	Стрелка	Лист	Листов
МОНТАЖ	Романенко	Ю.М.	КБС	пределами и автоматической	70		
ГВР	Павлов	В.С.	КБС	перемычкой со стороны линий.			
ВЕД. ИНЖ.	Горюнов	В.А.	КБС				
ПРОЕКТ.	Павлов	В.С.	КБС	Имеется перемычки.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирь, Новосибирск, ул. Горького 630090		
ИЗМ. ИНЖ.	Романенко	Ю.М.	КБС				

Схема задания

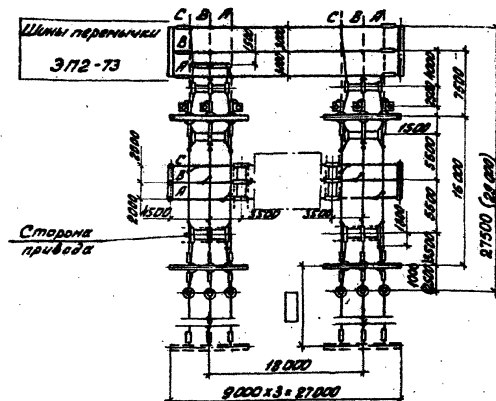
W/SHEET	1	2	3
---------	---	---	---



К трансформаторам

1. Трансформаторы тока, отмеченные ж), устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.
2. В скобках указан размер для случая установки Т.Т.

НАУМЕНОВАНИЕ ЯЧЕЕК	ВЛ-транс- форматор 1	Пере- матка	ВЛ-транс- форматор 2
МАРКУРОВКА			
№ ЯЧЕЕК	1	2	3
№ ИДЕНТИФИКАЦИОН- НОЙ ПЛАСТИНЫ	ЭПЗ-73	ЭПЗ-75	ЭПЗ-74



Работать совместно с листом ЭП2-72

		Продолжен	
Инв. №		ТП 407-0 - 166.85	
		Э/П	
		ОРУ 10 кВ на унифицированных конструкциях	
К. конт.	Коплов	И.И.	И.И.
Начислитель	Коплов	И.И.	И.И.
Г.И.П.	Коплов	И.И.	И.И.
Вед. инж.	Коплов	И.И.	И.И.
Прод. инж.	Коплов	И.И.	И.И.
Инженер	Коплов	И.И.	И.И.
		ОРУ 10 кВ с трансформатором	
		всперенного и ответвления в	
		цепях трансформаторов	
		Страна	Литва
		РП	71
		ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР	
		Информ. Зональный центр	
		Вильнюс	

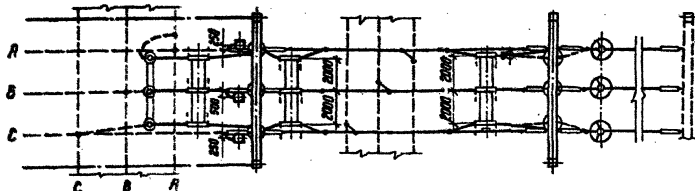
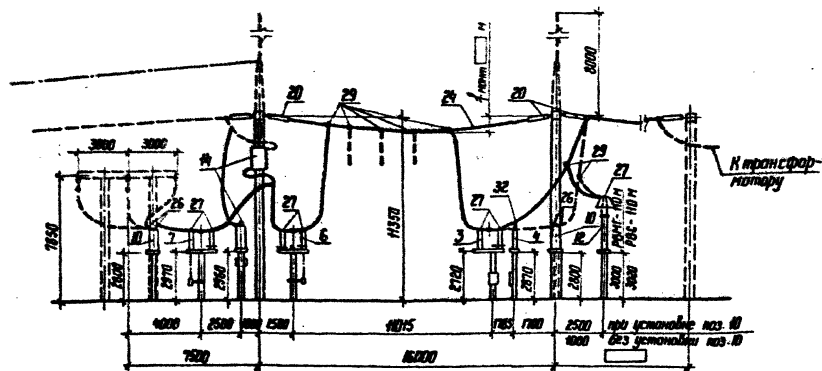
Копирован: Анг

ფორმული №3

№	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ устано- вочного чертежа	Количество на ячейку								Всего на ОРУ	Матери- ал ед.изм. кг.	Примечание
				№1	№2	№3	Шины располо- жены по разметке							
1	Узел выключателя с трансформатором тока либо шинной опорой, компл.	ТФЭМ-110Б-□ У1 ШО-110Т-У1			1							1		
3	Отделитель трехполюсный с одним комплектном заземляющих ножей с приводом ПРД-У1 и ПР-180У1 компл.	ОДЗ-1-110/1000У1	ЭПЗ-13	1		1						2	973	
4	Короткозамыкатель однополюсный с приводом ПРД-131 и трансформатор тока ТШЛ-0.5 компл.	КЗ-110 УХЛ1	ЭПЗ-14 ЭПЗ-15	1		1						2	253	
6	Разъединитель трехполюсный с обуем комплектами заземляющих ножей, с приводом ПР-У1 компл.	РНДЗ-2-110/1000У1	ЭПЗ-17	1	2	1						4	765	
7	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляю- щих ножей, с приводом ПР-У1 компл.	РНДЗ-1-110/1000У1	ЭПЗ-17	1		1						2	709	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЭМ-110Б-□ У1												
11	Трансформатор напряжения, шт.	ННФ-110-83У1	ЭПЗ-32		6							6	420	
12	Разрядник вентильный с резист- ором срабатывания РРГ компл.	РВГ-110М РВМГ-110М	ЭПЗ-34 ЭПЗ-35	3		3						6	175 330	
14	Узел оборудования В 4 связи, компл.		ЭПЗ-58											
20	Гирлянда натяжная, компл.	ГНП-70-Д	ЭПЗ-60 ЭПЗ-61	15		15	6					36		
24	Провод сталеалюминиевый, м			320	90	220	120					650		
26	Защит аппаратный прессирующий, шт.	ААА-□												
27	То же, шт.	ААА-□												
29	Защит ответвительный прессирующий, шт.	ОА-□-1		21	18	21						60		
32	Узел крепления, компл.		ЭПЗ-80	1		1						42		
												2		

Работать совместно с листом ЭП2-71

Примечания				ТП 407-0 -166.85				ЭП2			
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях							
				в перемычках и отходящих линиях в целях трансформаторов.							
				Спецификация				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
								Север-Западное отделение			
								Ленинград			
								Формат А3			



4. Конфигурация слоев партолов изображена условно.
5. Шпатель и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем договора.
6. Промывка партолов, промывочный раствор, пробоподъем допускается при условии, что в шланге с соответствующим исключением из спецификации ответственных заливов (поз. 23).
7. Шланги к аппарату выполняются на 5-6-е длиннее, чем расстояние между точкой соединения пробоподъема и заливов аппарата.

к трансформатору

Работать совместно с листом ЭП2-72

Прибавим

UNB

		ТП 407-9 - 166.85		ЭП2	
		ОРУ 10 кВ на унифицированных конструкциях			
		ОРУ на ст. "Мостки" с двумя ячейками в первичном и вторичном звеньях цепей трансформаторов"			
		Ячейка ВЛ-трансформатор Т1		Статус	Листов
				РП	73
				ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР - ЗАДАЧА РЕШЕНА	

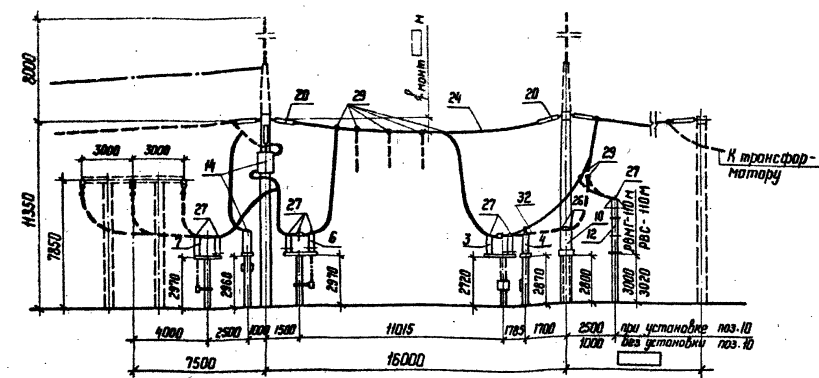
Копия №

фурчанг А.З.

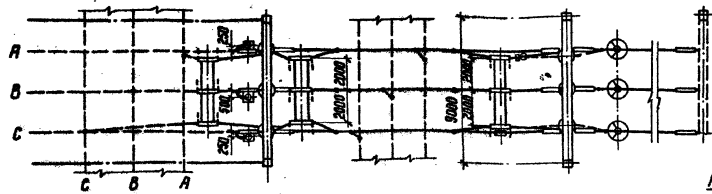
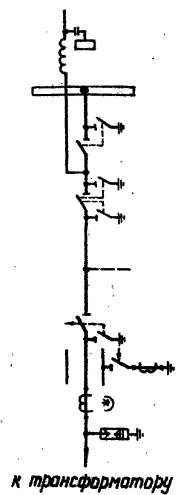
15727-12-91

Типовые проектные решения 407-0 - 166.85 Альбом I

Шифр и подш. Подпись и дата



Поясняющая схема



Работать совместно с листом ЭП2-72

Приказ	
Инв. №	

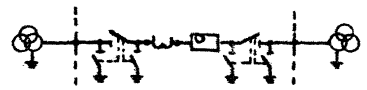
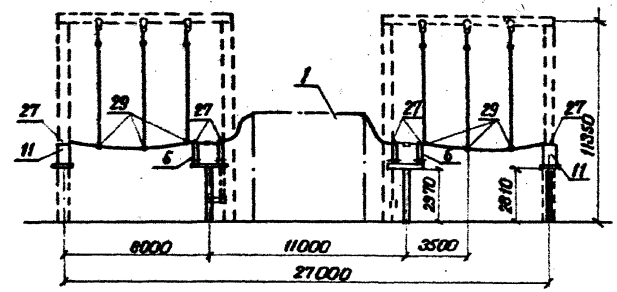
1. Конфигурация стоек порталов изображена условно.
2. Опилочка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. При освоении монтажной организацией сварки проводов, допускается приборка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 29).
4. Спуски к аппаратам выполняются на 5-6% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.

ТП 407-0 - 166.85				ЭП2		
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях				Страниц		
ОРУ по ск. Мостик с выключателем в перемычке и отведением в целях трансформаторов				Лист		
Ячейка ВЛ -				РП		
- трансформатор Т2				74		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				Сеть-Западное отделение		
Ленинград				Ленинград		

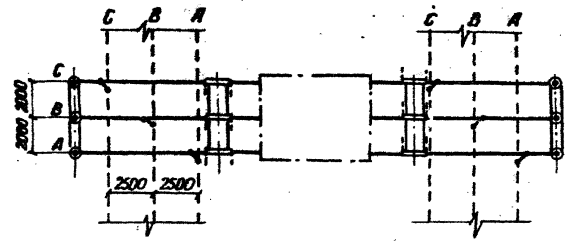
Копир. №2

формат А3

Поясняющая схема



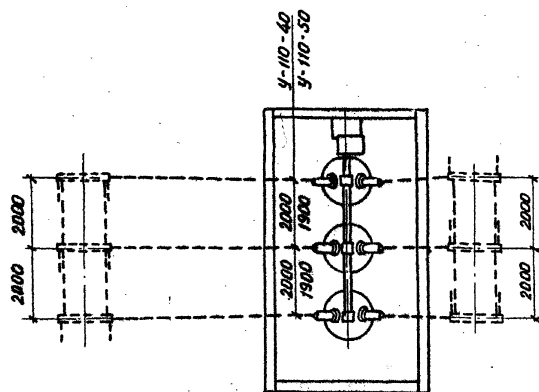
1. Обмотка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа
2. Спуски к аппаратам выполняются на 5-6% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата



Работать совместно с листом 3П2-72

Приблиз			
Изм. №			

				ТП 407-0-166.85	3П2		
				ОРУ 110 кв на унифицированных конструкциях			
И. контр.	Карлов	И.С.	И.С.	ОРУ по сх. № 101 с выключателем в переключке и отделителями бцелях трансформаторов	Сфера	Лист	Листов
Нач. ОПИ	Романов	И.С.	И.С.		РП	75	
Г.И.П.	Лыбасаров	И.С.	И.С.				
Вед. инж.	Горюхина	И.С.	И.С.				
Проект.	Лыбасаров	И.С.	И.С.				
Инж. н.с.	Якушкин	И.С.	И.С.	Ячейка переключки	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		



№п/п	Наименование и технические данные	Тип материала размер	В устанав- ленном чертеже	Количество материала по сметке по факту	масса ед. кг	Примечание
1	Выключатель масляный с приводом <input type="text"/> , компл.	У-110А-2000-4250	3103-2	1	<input type="text"/>	18400
25	Защитный аппаратный предохранитель, шт.	У-110А-2000-5000	3103-3	6	<input type="text"/>	15160

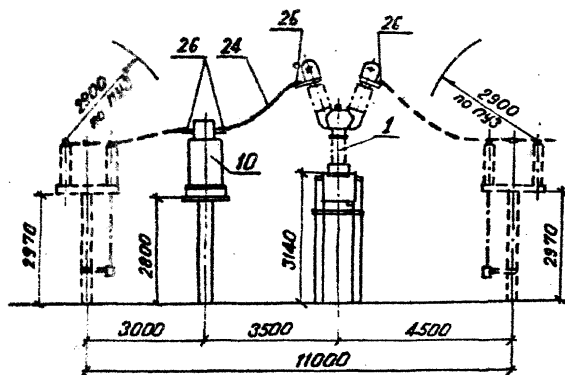
1. Ошибка и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации данного чертежа не учтены

ПРИВЕРЗОН			
ИНВ. №			

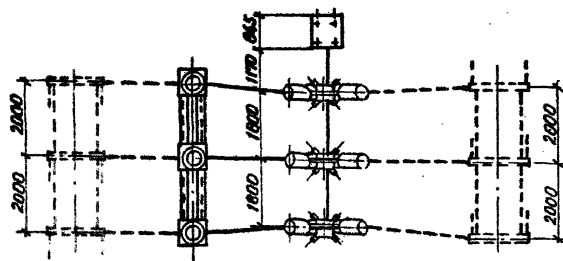
		ТП 407-0 - 166.25		3П2	
ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях					
№ контр.	Карлов	1/1	105.84	Статус	Лист
Нач. этап	Ротенко	1/1	105.85	РП	76
ГП	Лидерова	1/1	105.86		
Вед. инж.	Гордица	1/1	105.87	50кВ выключатель 3-110А-2000 - 40А1	
Проектир	Лидерова	1/1	105.88	3-110А-2000 - 50А1	
Инженер	Карлова	1/1	105.89	Комплектация без учета расширения	
				«ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Наименование и технические данные	Тип марка размер	№ станд. чертежа	Количество по 100 шт.	Масса ед. кг	Примечание
1	Выключатель маломощный с приводом компл.	НМО-110/1050-2031	3ПЗ-Е	1	3100	
10	Трансформатор тока, шт.	ТТЗН-105-101		3	3250	
24	Провод сталеалюминиевый, м			8		
26	Зажим аппаратный пресскетый, шт А44			12		

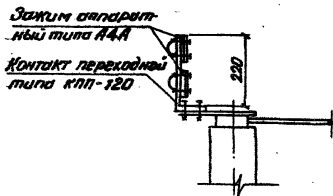
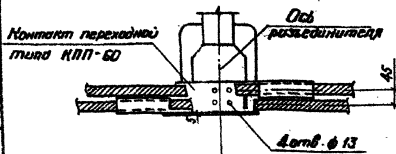
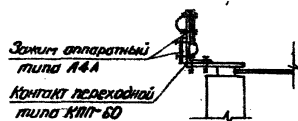
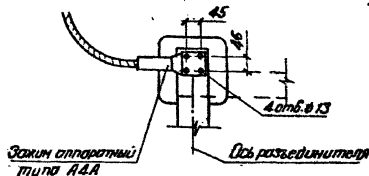
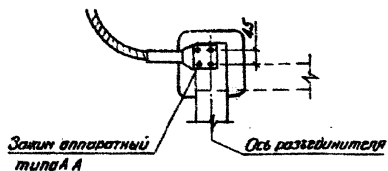


1. Ошибки и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации данного чертежа не учтены.



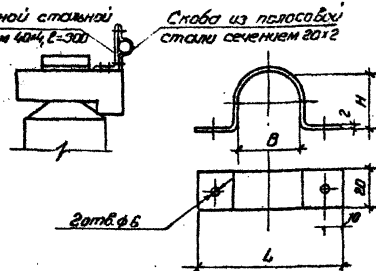
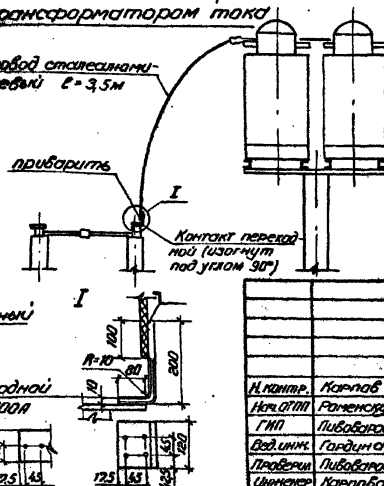
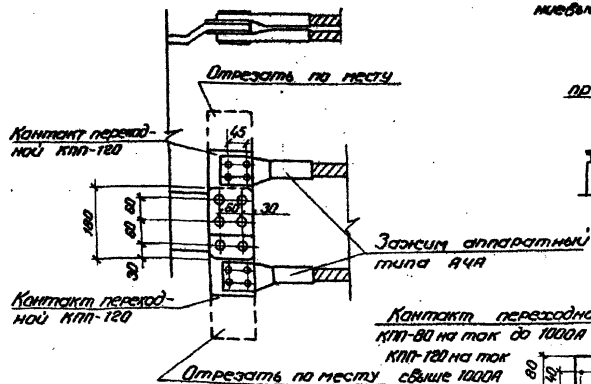
Приложен					
ИВБ. №					

ТП 407-0-166.85	3ПЗ
ОРУ по унифицированным конструкциям	
И контр. Карпов	Л/
Нач. деп. Ротенберг	Л/
Г.И.П. Пивоваров	Л/
Вед. инж. Горюнов	Л/
Проектант Пивоваров	Л/
Инженер Карпов	Л/
ОРУ по монтажным схемам	Л/
Станд. Лист	Лист
РП	77
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Сектор Задачей одобрения Ленинград	



TIPMERSON			
MHR. 42			

		ТП 407-0 - 166.85		3172	
ПРИУПНОЕ на унифицированных конструкциях					
И.КОНТО	Курцов	ИУС-И		Старший	Завед.
Мол.ОТД	Ротенберг	ИУС-И		Р.П.	79
Г.И.П.	Пильбаво	ИУС-И			
Вед.маш.	Гордиши	ИУС-И	Узлы присоединения проводов и выводов разветвителей		
Промисл.	Пильбаво	ИУС-И	ЭЛЕКТРОСТЕПЕРОСТ		
Инженер	Курцов	ИУС-И	Служба заготовки продукции		
			ДЕНТИН		



Марка пробора	Размеры			Длина	Масса
	Г	Н	В		
AC-95/16	68	12,5	13,5	88	0,0276
AC-120/19	70	14,5	15,5	93	0,0292
AC-150/19	72	16,0	17,0	97	0,0305
AC-185/24	74	18,0	19,0	102	0,032
AC-240/32	77	21,0	22,0	110	0,0345
AC-300/39	80	23,0	24,5	115	0,0361

Привязан

ИМБ. 2/9

ТН 407-01-166.85

372

ОРУ ПЛОМВ на унифицированных конструкциях

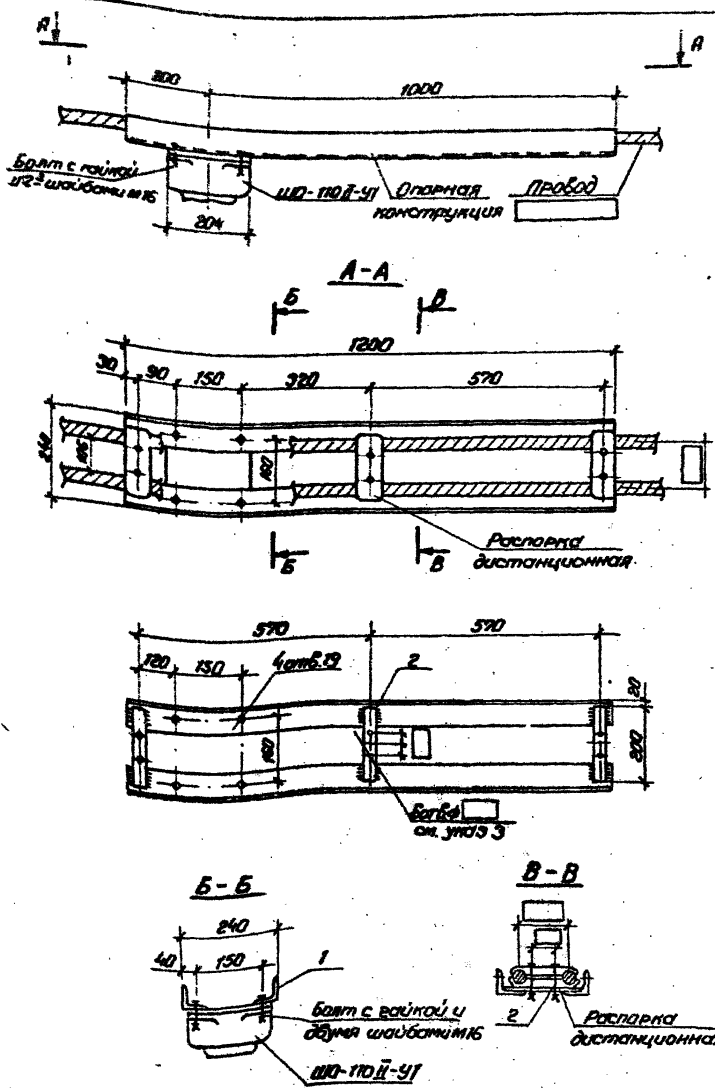
Н. Коптелов	21	405.34		Стабиль	Лист	Листов
Нечетов	22	405.34		П1	80	
Г.П.	23	405.34				
Водичин	24	405.34	Земля приращивания проводов и выводов выключателей, трансформаторов тока и короткозамыкателей	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Общественное предприятие Ленинград		
Лавочкин	25	405.34				
Лавочкин	26	405.34				

Сборник АЗ

Листовые проектные решения 407-0 - 166.85. Любом II

Ун. 407-0. Листовые и дата разработки

12572 мм-12-98



Рядовые	Зонные	Линейные	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Углерок ГОСТ 8509-72		
		1	70x70x5 L=1200 мм	2	6,5 кг	
				Полоса ГОСТ 103-76		
		2	30x4 L=800	3	0,13 кг	

1. Конструкции после изготовления красить
2. Все сварные швы кф=6 мм.
3. Разметку отверстий на планке (поз.2) выполнить в соответствии с выбранной дистанционной распоркой.

				ТП 407-0 - 166.85		ЭПЗ		
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях				
				ОРУ по схемам со сборными шинами.		Статус	Лист	Листов
						РП	81	
				Опорная конструкция для крепления 2х проводов на опоре ШО-110 (поз.31)		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Совetskoe Западное отделение Ленинград		
И.контр.	Карпов	И.	185.34					
Нач.проект.	Романов	И.	185.34					
Г.пр.	Павлов	И.	185.34					
Вед.инж.	Гордана	И.	185.34					
Проектант	Павлов	И.	185.34					
Утвердил	Карпов	И.	185.34					

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и номер справочного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материалы	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Кол-во	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Выключатель масляный трехполюсный, напряжением 110 кВ, категории А по длине пути утечки внешней изоляции, номинальный ток 2000 А, номинальный ток отключения 40 кА, для районов с умеренным климатом, с электромагнитным приводом ШПЗ-443 с номинальным напряжением выключающего электромагнита (ЗВ) и отключающего электромагнита (ЗО) - 220 В, с трансформатором тока Т8110-П42; ПО, Уралэлектротехмаш	У-110А-2000-40 41	Норм.	671	5755502	34 1413 1201 09	14.4		18400 в т.ч. масса ЗВ
	То же, номинальный ток отключения 50 кА с электромагнитным приводом ШПЗ-46	У-110А-2000-50 41	Норм.	671	5755502	34 1413 1203 07	20.0		15160 в т.ч. масса ЗВ
	То же, номинальный ток отключения 50 кА с пневматическим приводом ШПВ-46	У-110А-2000-50 41	Норм.	671	5755502	34 1413 1204 06	21.0		14910 в т.ч. масса ЗВ
	Выключатель малогабаритный трехполюсный напряжением 110 кВ, категории Б по длине пути утечки внешней изоляции, номинальный ток 1250 А, номинальный ток отключения 25 кА, для районов с умеренным и холодным климатом, с пружинным приводом, с номинальным напряжением постоянного тока электромагнитов управл. (ЗУ) приводов на 110 (или 220) В. ПО, Уралэлектротехмаш.	ВМТ-110Б-25/1250 42 11	Норм.	671	5755502	34 1413 2033 (34 1413 2032)	9.0		2050 в т.ч. масса ЗВ

ТП 407-0 - 166.85				3П2		
Вед. орган	Разраб. проект	Провер. проект	Утверд. проект	Сводная спецификация оборудования 110 кВ.		
Г.И.П.	Подпись	Подпись	Подпись			
Вед. орган	Г.И.П.	Г.И.П.	Г.И.П.	Сводная спецификация оборудования 110 кВ.		
Ст. инж.	Подпись	Подпись	Подпись			
				ЭНЕРГЕТИКА ПРОЕКТ		
				Сектор - Западное отделение Ленинград		

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение де- куплета и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода- изготовите- ля	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудо- вания, тыс. руб.	Копи- чест- во	Масса единицы оборудо- вания, кг
			На- име- нова- ние	Код					
1	2°	3	4	5	6	7	8	9	10
	Выключатель малогабаритный трехполюсный, напряжением 110кВ, номинальный ток 1250А, номинальный ток отключения 20кА, для районов с умеренным климатом, с прибором ЭЛМ-70000, с номинальным напряжением электромагнитов управления прибора постоянного тока 110 или 220В, переменного тока 220В; ИРБ, Государственный хозяйственный комбинат „Элпром-Энерго“	ММО-110/1250/ -120У1	коп.м	671			17.5		3100 87.4. 1980 333
	То же, номинальный ток 1600А, номинальный ток отключения 31,5кА	ММО-110/1600/ /31,5У1	коп.м	671					3250 87.4. 1980 333
	Выключатель базовый трехполюсный, напряжением 110кВ, котло- ды Б по длине пути утечки внешней изоляции, номинальный ток 350А, номинальный ток отключения 50кА, для районов с уме- ренным климатом, в комплекте с распределительным шкафом ШР-05; номинальное напряжение постоянного тока электромаг- нитов выключающих и отключающих (3В и 30) элементов 220В; ТУ 16-520.231-81, ЛПО „Электроаппарат“	ВВБК-110Б- -50/3150У1 ШР-05	коп.м	671	0213605	34-14131611	26.0		8000 170
	Выключатель базовый трехполюсный, напряжением 110кВ, кот- лоды Б по длине пути утечки внешней изоляции, номиналь- ный ток 2000А, номинальный ток отключения 31,5кА, для районов с умеренным климатом, в комплекте с распределительным шкафом ШР-05; номинальное напряжение постоянного тока электромагнитов выключающих и отключающих (3В и 30) элементов 220В; ТУ 16-520.142-80, ЛПО „Электроаппарат“	ВВБК-110Б- 31,5/2000У1 280025.083 ШР-05	коп.м	671	0213605	34 1413 1620Б	16.1		7200 170
	Выключатель базовый трехполюсный, напряжением 110кВ, кот- лоды Б по длине пути утечки внешней изоляции, номинальный								

123727-72-101

407-0 - 166.85
Типовые проектные решения

407-0 - 166.85
Типовые проектные решения

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирму)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и номер справочного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ток 2000 А, номинальный ток отключения 40 кА, для районов с умеренным климатом, в комплекте с распределительным шкафом ШР-05, номинальное напряжение постоянного тока электропитания 280 В, номинальный ток 200 А; ШР-05	ВЭ-110Б-40/2000 У1	компл.	671	0213605	34 143 1701	33,0		15000
	выключающий (ЗВ и ЗО) элемент 280 В; ТУ 16-520.056-81; ЛПО «Электроаппарат»	ВЭ-110Б-40/2000 У1	шт.	796	0213605		0,38		170
	выключатель трехполюсный напряжением 110 кВ, категории Б по длине пути фазки внешней изоляции, номинальный ток 2000 А, номинальный ток отключения 40 кА, для районов с умеренным климатом, в комплекте с распределительным шкафом ШР-05 ЛПО «Электроаппарат»	ВЭ-110Б-40/2000 У1	компл.	671	0213605				3920
2	Отделитель трехполюсный напряжением 110 кВ, номинальный ток 1000 А, для районов с умеренным и холодным климатом, с приводом ПР-191; Великий Новгородский завод высоковольтной аппаратуры (ВЗВА)	ОД-110/1000 У1	компл.	671	5743146	34 1423 163107			810
3	То же с одним заземляющим ножом с приводом ПР-191, ПР-100-1 ВЗВА	ОД-110/1000 У1	шт.	796	5743146	34 1423 163308	0,18		80
		ПР-191	шт.	796	5743146	34 1423 163308	0,18		80
		ПР-180-У1	шт.	796	5743146				
4	Короткозамыкатель однополюсный напряжением 110 кВ, для районов с умеренным и холодным климатом с приводом ПР-191, ВЗВА	КЗ-110 УКА1	компл.	671	57143146	34 1423 1531			150
		ПР-191	шт.	796	57143146	34 1423 1531	0,2		
5	Разъединитель однополюсный на напряжение 110 кВ, номинальный ток 2000 А с обжимом заземляющего ножа, с приводом ПР-41, для районов с умеренным климатом; ТУ 16.520-102-79, ВЗВА	РДЗ-2-110/2000 У1	компл.	671	5743146	34 1423 1124	0,32		374
		ПР-41	шт.	796	5743146	34 1423 1124	0,065		33
6	Разъединитель трехполюсный напряжением 110 кВ, номинальный ток 1000 А с обжимом заземляющего ножа, с приводом ПР-41, для районов с умеренным климатом; ТУ 16.520-102-79, ВЗВА	РДЗ-2-110/1000 У1	компл.	671	5743146	34 1423 1114	0,6		762
		ПР-41	шт.	796	5743146	34 1423 1114	0,065		33

ТП 407-0 - 166.85

302

Лист 823

407-0 - 16.85
 Пятизвездочные проекты

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма).	Тип, модель оборудования Обозначение документа и номер оприходованного листа	Единицы измерения		Цена завода-изготовителя	Цена оборудования с материалами	Цена монтажа оборудования, тыс. руб.	Цена доставки	Итого стоимость оборудования
			Количество	Модель					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Разъединитель трехфазный напряжением 10 кВ, номинальный ток 1250 А с двумя заземляющими ножами с приводом: ВНР, электротехническое объединение "Ганц"	СОНКТ2-315-2	компл.	671			3,56		784
6а	Разъединитель трехфазный напряжением 10 кВ, номинальный ток 2000 А, с двумя заземляющими ножами, с приводом ПР-У1, для районов с умеренным климатом ТУ 16.520.102-79, ВЗБА.	РНДЗ-2-110/12000У1	компл.	671	5743146	34 1423 1124	0,96		1122
		ПР-У1	шт.	796	5743146	34 1498 1816	0,065		33
7	Разъединитель трехфазный напряжением 10 кВ, номинальный ток 1000 А, с одним заземляющим ножом, с приводом ПР-У1, для районов с умеренным климатом ТУ 16.520.102-79, ВЗБА.	РНДЗ-1-110/1000У1	компл.	671	5743146	34 1423 1113	0,495		693
		ПР-У1	шт.	796	5743146	34 1498 1816	0,065		33
	Разъединитель трехфазный напряжением 10 кВ, номинальный ток 1250 А с одним заземляющим ножом, с приводом ВНР, электротехническое объединение "Ганц".	СОНКТ2-315-1	компл.	671			3,0		704
7а	Разъединитель трехфазный напряжением 10 кВ, номинальный ток 2000 А, с одним заземляющим ножом, с приводом ПР-У1 для районов с умеренным климатом; ТУ 16.520.102-79, ВЗБА.	РНДЗ-1-110/12000У1	компл.	671	5743146	34 1423 1123	0,84		1035
		ПР-У1	шт.	796	5743146	34 1498 1816	0,065		33
8	Разъединитель трехфазный напряжением 10 кВ, номинальный ток 1000 А, с двумя заземляющими ножами, с ступенчатой килевым расположением будущего и ведомых разъединителей, с приводом ПР-У1, для районов с умеренным климатом ТУ 16.520.102-79, ВЗБА.	РНДЗ-2-110/1000СКУ1	компл.	671	5743146	34 1423 1119	0,69		758
		ПР-У1	шт.	796	5743146	34 1498 1816	0,065		33
9	Разъединитель однофазный напряжением 10 кВ, номинальный ток 1000 А, с одним заземляющим ножом, с приводом ПР-У1, для районов с умеренным климатом ТУ 16.520.102-79, ВЗБА.	РНДЗ-1-110/1000У1	компл.	671	5743146	34 1423 1113	0,165		231
		ПР-У1	шт.	796	5743146	34 1498 1816	0,065		33
	Разъединитель однофазный напряжением 10 кВ, номинальный ток 1250 А, с одним заземляющим ножом, с приводом ПР-У1, для районов с умеренным климатом ТУ 16.520.102-79, ВЗБА.	РНДЗ-1-110/1250У1	компл.	671	5743146	34 1423 1113	0,165		231
		ПР-У1	шт.	796	5743146	34 1498 1816	0,065		33

407-0 - 166.85
Типовые проектные решения АЭСОВ И

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

125727м-12-12-12

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика обо- рудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение до- кумента и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода- изготови- теля	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудо- вания, тыс.руб.	Копи- чест- во	Масса единицы оборудо- вания, кг.
			На- име- нова- ние	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ток 1250А, с одним заземляющим ножом, с приводом; ВНР, электротехническое объединение „Ганц“	SDHK 12-31,5-1	компл.	671			1.0		213
9а	Разъединитель однополюсный напряжением 110кВ нами- нальный ток 2000А, с одним заземляющим ножом, с приводом ПР-У1, для районов с умеренным климатом; ВЗВА.	РНДЗ-1-110/ /2000 У1	компл.	671	5743146	34 1423 1123	0,28		345
		ПР-У1	шт.	796	5743146	34 1498 1816	0,065		33
10	Трансформатор тока, напряжением 110кВ, категории Б по длине пути утечки внешней изоляции, вариант исполнения I (50-800А) для районов с умеренным клима- том; ТУ 16-517 646-80; предприятие п/я М-5111.	ТФЗМ 110Б- I У1	шт.	796		34 1444 1101	0,49		440
	То же, вариант исполнения II (750-1500/1А)	ТФЗМ 110Б- -II- У1	шт.	796		34 1444 1201	0,78		840
	То же, вариант исполнения II (1000-2000/5А)					34 1444 1203	0,81		840
						34 1444 1204			
11	Трансформатор напряжения 110кВ, для районов с уме- ренным климатом; предприятие п/я М-5111.	НКФ-110-83У1	шт.	796		34 1453 135105			420
12	Разрядник вентильный на напряжение 110кВ, модер- низированный, с реестратором срабатываний РР-У1, ВЗВА, ТУ	РВС-110М РР-У1	компл. компл.	671 671	5743146 5743146	34 1434 1102 34 1434 1121	0,185 0,0095		175 1,8
	Разрядник магнитно-вентильный на напряжение 110кВ с реестратором срабатываний РР-У1, для районов с умеренным климатом, по „Электрокерамика“	РВМГ-110МУ1 РР-У1	компл. компл.	671 671	5743146 5743146	34 1434 1201 34 1494 1121	0,41 0,0095		315 1,8
	Разрядник вентильный на напряжение 35кВ, ВЗВА	РВС-35	компл.	671	5743146	34 1433 1203	0,054		73
	Разрядник вентильный на напряжение 35кВ для районов с умеренным климатом, с реестратором срабатываний	РВМ-35У1 РР-У1	компл. компл.	671 671	5743146 5743146	34 1433 1103 34 1494 1121	0,19 0,0095		165 1,8

