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 N 41 ОТ 14.11.84

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

12572тм-т2.7

Содержание альбома II (начало)

Обозначение	Наименование	Страница
1	2	3
	Титульный лист.	1
	Содержание альбома II.	2
Чертежи	основного комплекта марки ЭП.	
ЭП2л.1.1...1.6	Общие данные.	7...12
	ОРУ по схеме „Два блока с отделителя-	
	ми и неавтоматической перемычкой	
	со стороны линий."	
ЭП2л.2	План и схема заполнения.	
	Компоновка с учетом расширения.	13
ЭП2л.3	Спецификация.	14
ЭП2л.4	Ячейка ВЛ - трансформатор и шины	
	перемычки.	15
	ОРУ по схеме „Мостик с выключате-	
	лем в перемычке и отделителями в	
	цепях трансформаторов".	
ЭП2л.5	План и схема заполнения.	
	Компоновка с учетом расширения.	16
ЭП2л.6	Спецификация.	17,18
ЭП2л.7	Ячейка ВЛ - трансформатор Т1.	19
ЭП2л.8	Ячейка ВЛ - трансформатор Т2.	20
ЭП2л.9	Ячейка перемычки и шинных аппаратов.	21
	ОРУ по схеме „Мостик с отделителя-	
	ми в цепях трансформаторов и	
	дополнительной линией, присоединен-	
	ной через два выключателя.	
ЭП2л.10	План и схема заполнения.	22
ЭП2л.11	Спецификация.	23,24
ЭП2л.12	Ячейка ВЛ - трансформатор Т1.	25
ЭП2л.13	Ячейка ВЛ - трансформатор Т2.	26
ЭП2л.14	Ячейка ВЛ.	27
ЭП2л.15	Ячейка перемычки и шинных аппаратов	28
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секциониро-	
	ванная выключателем и обходная	
	системы шин с отделителями в цепях	
	трансформаторов, с совмещенным	
	секционным и обходным выключателем".	
ЭП2л.16	План и схема заполнения.	29
ЭП2л.17	Спецификация.	30,31
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секциони-	
	рованная выключателем и обходная	
	системы шин с выключателями в	
	цепях трансформаторов, с совме-	
	щенным секционным и обходным	
	выключателем."	
ЭП2л.18	План и схема заполнения.	32
ЭП2л.19	Спецификация.	33
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секциони-	
	рованная выключателем и обходная	
	системы шин с выключателями в це-	
	пях трансформаторов с отдельными	
	секционным и обходным выключателями.	
ЭП2л.20	План и схема заполнения	34
ЭП2л.21	Спецификация	35
	ОРУ по схеме „Две рабочие и обход-	
	ная системы шин".	
ЭП2л.22	План и схема заполнения.	36
ЭП2л.23	Спецификация.	37,38
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секциони-	
	рованная выключателем и обходная	
	системы шин с отделителями в	
	цепях трансформаторов с совме-	
	щенным секционным и обходным	

Содержание альбома II (продолжение)

Обозначение	Наименование	Страница
1	2	3
	Выключателем."	
ЭП2л.24	Ячейка ВЛ- трансформатор Т1.	39
ЭП2л.25	Ячейка ВЛ- трансформатор Т2.	40
	ОРУ по схеме. Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин."	
ЭП2л.26	Ячейка трансформатора Т1.	41
ЭП2л.27	Ячейка трансформатора Т2.	42
ЭП2л.28	Ячейка ВЛ первой секции шин.	43
ЭП2л.29	Ячейка ВЛ второй секции шин.	44
	ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин".	
ЭП2л.30	Ячейка трансформатора Т1(Т2).	45
ЭП2л.31	Ячейка ВЛ.	46
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная система шин с отделителями в цепях трансформаторов с совмещенным секционным и обходным выключателем."	
ЭП2л.32	Ячейка перемычки и шинные аппараты второй секции.	47
ЭП2л.33	Ячейки обходного выключателя и шинных аппаратов первой секции.	48
	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
ЭП2л.34	Ячейки перемычки и шинных аппаратов второй секции.	49
	ОРУ по схемам со сборными шинами	
ЭП2л.35	Ячейка обходного выключателя и шинных аппаратов первой системы(секции	50
ЭП2л.36	Ячейка шиносоединительного(секционного) выключателя и шинных аппаратов второй системы шин(Вариант	51
ЭП2л.37	Ячейки шиносоединительного(секционного) выключателя. (Вариант II).	52
ЭП2л.38	Ячейка совмещенного шиносоединительного и обходного выключателя.	53
ЭП2л.39	Ячейка обходного выключателя и шинных аппаратов первой и второй системы шин.	54
ЭП2л.40	Поячейковые спецификации на ячейки не учтенные планами ОРУ.	55,56
	ОРУ по схеме „Две рабочие секционированные выключателями и обходная системы шин с двумя обходными и двумя шиносоединительными выключателями" (более 15 присоединений)	
ЭП2л.41	Узел секционирования сборных шин. Вариант I. План, схемы заполнения, спецификация.	57
ЭП2л.42	Узел секционирования сборных шин. Вариант II. План, схема заполнения, спецификация.	58
ЭП2л.43	Узел секционирования сборных шин Вариант II. Ячейка секционного выключателя второй системы шин.	59
ЭП2л.44	Узел секционирования сборных шин.	

Содержание альбома II (продолжение)

Обозначение	Наименование	Стр.	
1	2	3	
	Вариант II. Ячейка секционного выключателя первой системы шин.	60	
ЭП2л45	Узлы секционирования сборных шин. Вариант II. Шины перемычек.	61	
	ОРУ по схемам со сборными шинами		
ЭП2л46	Узел выключателей У-110А-2000-50У1 и У-110А-2000-40У1 с шинной опорой ШО-110 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	62	
ЭП2л47	Узел выключателя ММО-110/1250-20У1 ММО-110/1600-31.5У1 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-I У1, ТФЗМ-110Б-II У1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	63	
ЭП2л48	Узел выключателя ВМТ-110Б-25/1250-У1 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-I У1, ТФЗМ-110Б-II У1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	64	
ЭП2л49	Узел выключателя ВВУ-110Б-40/2000 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-I У1, ТФЗМ-110Б-II У1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	65	
ЭП2л50	Узел выключателя ВВБМ-110Б-31,5/2000У1 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-I У1, ТФЗМ-110Б-II У1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	66	изм.
ЭП2л51	Узел выключателя ВВБК-110Б-50/3150У1 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-I У1, ТФЗМ-110Б-II У1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	67	изм.
ЭП2л52	Узел выключателя ВЭК-110Б-40/2000У1 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-I У1, ТФЗМ-110Б-II У1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	68	
	ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин".		
ЭП2л53	Узел секционирования сборных шин масляным выключателем У-110А.	69	
ЭП2л54	Узел секционирования сборных шин маломасляным выключателем ММО-110.	70	
ЭП2л55	Узел секционирования сборных шин воздушным выключателем ВВУ-110Б.	71	
ЭП2л56	Узел секционирования сборных шин воздушным выключателем ВВБК110, ВВБМ-110	72	
ЭП2л57	Узел секционирования сборных шин элегазовым выключателем ВЭК-110Б.	73	
ЭП2л58	Узел установки оборудования ВЧ связи	74	
	ОРУ по блочным и мостиковым схемам.		
ЭП2л59	Сборные шины.	75	
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с отделителями в цепях трансформаторов с совмещенным секционным и обходным выключателем."		
ЭП2л60	Сборные шины.	76	
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателями в цепях трансформаторов с совмещенным секционным и обходным выключателем."		

Содержание альбома II (продолжение)

Обозначение	Наименование	Страница
1	2	3
ЭП2 л.61	Сборные шины	77
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателями в цепях трансформаторов с отдельными секционным и обходным выключателями."	
ЭП2 л.62	Сборные шины.	78
	ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин."	
ЭП2 л.63	Сборные шины при ошиновке одним проводом.	79
ЭП2 л 64	Сборные шины при ошиновке сдвоенными проводами.	80
	ОРУ по схеме „Блок (линия-трансформатор) с разъединителем."	
ЭП2 л. 65	План, схема заполнения и спецификация	
	Компоновка без учета расширения	81
	ОРУ по схеме „Блок (линия-трансформатор) с отделителем."	
ЭП2 л.66	План, схема заполнения и спецификация.	
	Компоновка без учета расширения.	82
	ОРУ по схеме „Два блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линий."	
ЭП2 л.67	План и схема заполнения.	
	Компоновка без учета расширения.	83
ЭП2 л.68	Спецификация.	84
ЭП2 л.69	Ячейка ВЛ - трансформатор.	85
ЭП2 л.70	Ячейка перемычки.	86
	ОРУ по схеме „Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов."	
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.	91
	ОРУ по мостиковым схемам.	
ЭП2 л.76	Узел выключателей У-110А-2000-40У1 и	
	У-110А-2000-50У1.	
	Компоновка без учета расширения.	92
ЭП2 л.77	Узел выключателя ММО-110/1250-20У1 и	
	ММО-110/1600-31,5У1 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-IУ1,	
	ТФЗМ-110Б-II У1.	
	Компоновка без учета расширения.	93
ЭП2 л.78	Узел выключателя ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1	
	с трансформаторами тока	
	ТФЗМ-110Б-IУ1, ТФЗМ-110Б-II У1.	
	Компоновка без учета расширения.	94
ЭП2 л79	Узлы присоединения проводов	
	к выводам разъединителей.	95
ЭП2 л.80	Узлы присоединения проводов	
	к выводам выключателя,	

12572тм-т2-7

Содержание альбома II (окончание)

Обозначение	Наименование	Страница
1	2	3
	трансформаторов тока и короткозамыкателя.	96
	ОРУ по схемам со сборными шинами.	
ЭП2л.81	Опорная конструкция для крепления 2х проводов на опоре ШО-110 (поз. 31).	97
ЭП2л.82	Сводная спецификация оборудования 110 кВ.	98..103

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II 12572 тм-т2-8

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. Компоновка 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. Компоновка с учетом расширения.	
6	Спецификация.	
7	Ячейка ВЛ- трансформатор Т1.	
8	Ячейка ВЛ- трансформатор Т2.	
9	Ячейка перемычки и шинных аппаратов.	
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная система шин с отделителями в цепях трансформаторов, с совмещенным секционным и обходным выключателем."	
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 обходная система 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	

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

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам.

Главный инженер проекта Н.А. Пивоварова

				ТП 407-0-166.85		ЭП2
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
Нач. ОТПП	Роменский		10.05.84		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Пивоварова		10.05.84		РП	1.1	82
Вед. инж.	Гордина		10.05.84				
Ст. инж.	Карпов		10.05.84	Общие данные (Начало)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Копир-Ист. формат А3

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
	системы шин с выключателями в цепях трансформаторов, с совмещенным секционным и обходным выключателем".	
18	План и схема заполнения.	
19	Спецификация.	
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателями в цепях трансформаторов с отдельными секционным и обходным выключателями."	
20	План и схема заполнения.	
21	Спецификация.	
	ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин."	
22	План и схема заполнения.	
23	Спецификация.	
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с отделителями в цепях трансформаторов с совмещенным секционным и обходным выключателем.	
24	Ячейка ВЛ-трансформатор Т1.	
25	Ячейка ВЛ-трансформатор Т2.	
	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и	

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

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

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
	ного) выключателя и шинных аппаратов второй системы шин. (Вариант I).	
37	Ячейка шиносоединительного (секционного) выключателя (Вариант II)	
38	Ячейка совмещенного шиносоединительного и обходного выключателя.	
39	Ячейка обходного выключателя и шинных аппаратов первой и второй системы шин.	
40	Поячейковые спецификации на ячейки, не учтенные планами ОРУ.	
	ОРУ по схеме „Две рабочие секционированные выключателями и обходная системы шин с двумя обходными и двумя шиносоединительными выключателями" (более 15 присоединений).	
41	Узел секционирования сборных шин. Вариант I. План, схема заполнения, спецификация.	
42	Узел секционирования сборных шин. Вариант II. План, схема заполнения, спецификация.	
43	Узел секционирования сборных шин. Вариант II. Ячейка секционного выключателя второй системы шин.	
44	Узел секционирования сборных шин. Вариант II. Ячейка секционного выключателя первой системы шин.	
45	Узлы секционирования сборных шин Вариант II. Шины перемычек. ОРУ по схемам со сборными шинами.	
46	Узел выключателей У-110А-2000-50У1 и У-110А-2000-40У1 с шинной опорой ШО-110 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	
47	Узел выключателя ММО-110/1250-20У1, ММО-110/1600-31,5У1 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-IУ1, ТФЗМ-110Б-IIУ1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	
48	Узел выключателя ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-IУ1, ТФЗМ-110Б-IIУ1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	
49	Узел выключателя ВВУ-110Б-40/2000 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-IУ1, ТФЗМ-110Б-IIУ1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	
50	Узел выключателя ВВБМ-110Б-31,5/2000У1 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-IУ1, ТФЗМ-110Б-IIУ1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	Изм.
51	Узел выключателя ВВБК-110Б-50/3150У1 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-IУ1, ТФЗМ-110Б-IIУ1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	изм.
52	Узел выключателя ВЭК-110Б-40/2000У1 с	

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

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
	трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-IУ1.	
	ТФЗМ-110Б-IIУ1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.	
	ОРУ по схеме „ Две рабочие и обходная системы шин."	
53	Узел секционирования сборных шин масляным выключателем У-110А.	
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 блочным 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 секционным 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 сдвоенными проводами.	
	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 линий."	
67	План и схема заполнения. Компоновка без учета расширения.	

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

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
68	Спецификация.	
69	Ячейка ВЛ - трансформатор.	
70	Ячейка перемычки.	
	ОРУ по схеме „ Мостик с выключате-	
	лем в перемычке 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 перемычки.	
	ОРУ по мостиковым схемам.	
76	Узел выключателей У-110А-2000-40 У1 и	
	У-110А-2000-50У1.	
	Компоновка без учета расширения.	
77	Узел выключателя ММО-110/1250-20У1.	
	ММО-110/1600-31,5У1 с трансформаторами	
	тока ТФЗМ-110Б-IУ1. ТФЗМ-110Б-IIУ1.	
	Компоновка без учета расширения.	
78	Узел выключателя ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1	
	с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-I У1,	
	ТФЗМ-110Б-II У1.	
	Компоновка без учета расширения.	
79	Узлы присоединения проводов к выво-	
	дам разъединителей.	
80	Узлы присоединения проводов к выво-	

1	2	3
	дам выключателя, трансформаторов	
	тока и короткозамыкателя.	
	ОРУ по схемам со сборными шинами.	
81	Опорная конструкция для крепления	
	двух проводов на опоре° ШО-110 (поз. 31).	
82	Сводная спецификация оборудования	
	110кв.	

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

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 портальных конструкции 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 мостиковых схем предусмотрен вариант упрощенных компоновок, рассчитанный на расширение только в пределах этих групп схем. Последние компоновки применяются лишь в случаях ограниченных площадок и когда переход к более сложным схемам совершенно исключен.

Ошиновка ОРУ принята гибким сталеалюминиевыми проводами. При соединении проводов (в ответвлениях, а также между собой) проектом предусмотрено применение ответвительных зажимов.

Однако при освоении монтажной организацией 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 высокочастотные заградители подвешиваются к линейному порталу, 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.

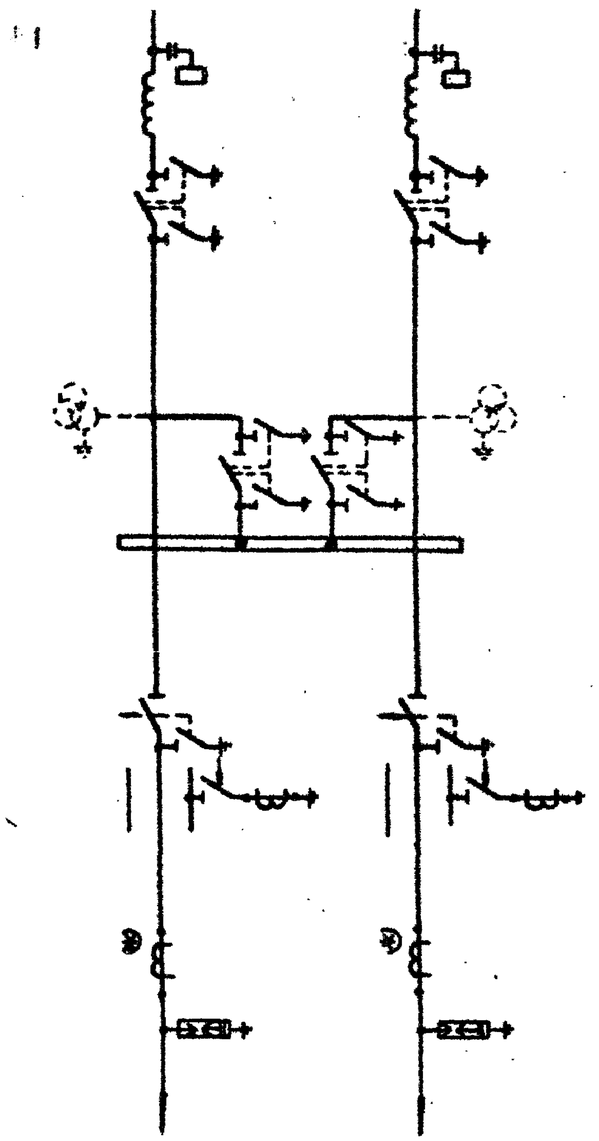
При использовании этих чертежей для ОРУ СН, расположенного со стороны выводов обмоток СН трансформаторов, маркировку фаз „А" и „С" следует поменять местами.

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

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом I 18572 ТМ-Т2.14

Схема заполнения

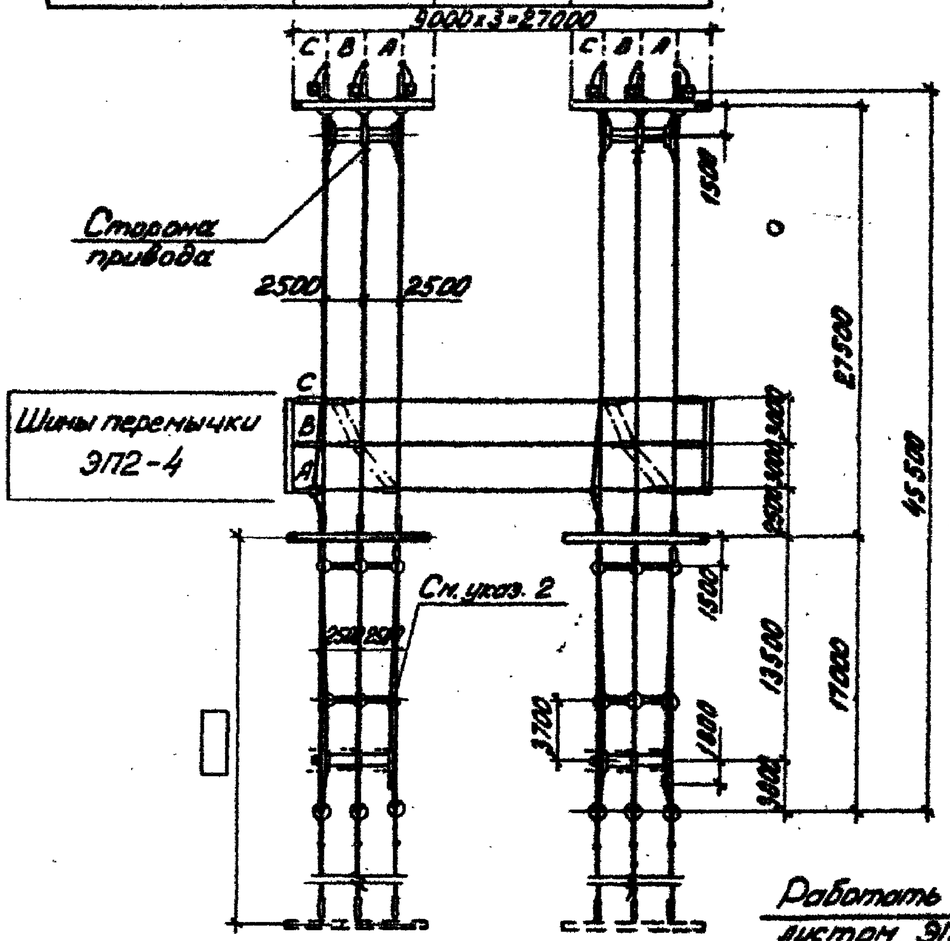
№№ ячеек	1	2	3



К трансформаторам

1. Трансформаторы тока, отмеченные *), устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.
2. Трансформаторы напряжения, изображенные пунктиром, устанавливаются вместо шинных опор при наличии соответствующих обоснований.

Наименование ячеек	В1-трансформатор		В1-трансформатор
Маркировка			
№№ ячеек	1	2	3
№№ монтажных чертежей ячеек	ЭП2-4		ЭП2-4



Работать совместно с листом ЭП2-3

Привязан

Инв. №

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

Н.контр.	Карлов		10.85.14	ОРУ по схеме „Два блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линий"	Стадия	Лист	Листов
Нач.ОТПП	Роменский		10.85.14		РП	2	
ГИП	Пивоварова		10.85.14				
Вед.инж.	Гардина		10.85.14	План и схема заполнения	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		10.85.14	Компоновка с учетом расширения.			
Инженер	Якимишина		10.85.14				

Копировал: Сидр

Формат А3

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

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N установочного чертежа	Количество на ячейку N1 ЭП2-4	N2	N3 ЭП2-4	Шинки перемычки ЭП2-4					Всего на ОРУ	Масса един. кг	Примечание
3	Отделитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводами ПРО-1У1 и ПР-180-У1, компл.	ОДЗ-1-110/1000 УХЛ1	ЭП3-13	1		1						2	973	
4	Короткозамыкатель однополюсный с приводом ПРК-1У1 и трансформатором тока ТШЛ-0,5, компл.	КЗ-110 УХЛ 1	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		1						2	765	
8	Разъединитель трехполюсный ступенчато-клиевой установки, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-110/1000СКУ1	ЭП3-23	1		1						2	791	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ-110Б-[ ]У1	ЭП3-26 ЭП3-28	[ ]		[ ]						[ ]	[ ]	
11	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-83У1	ЭП3-32	[ ]		[ ]						[ ]	420	
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний 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-110I-У1	ЭП3-41 ЭП3-38	6 1		6 1						14	89	
14	Узел оборудования В Ч связи, компл.	[ ]	ЭП2-58	[ ]		[ ]						[ ]	[ ]	
20	Гирлянда натяжная, компл.	9×ПС 70-Д	ЭП3-60 ЭП3-61	15		15	6					36	[ ]	
24	Провод сталеалюминиевый, м	[ ]		250		250	110					610	[ ]	
26	Зажим аппаратный, прессуемый, шт.	АА-[ ]		6		6						12	[ ]	Без учета поз. 10
27	То же, шт.	А2А-[ ]		15		15						30	[ ]	Без учета поз.10,11
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт	ОА-[ ]-1		12		12	6					30	[ ]	
32	Узел крепления, компл.		ЭП2-80	1		1						2		

Работать совместно с листом ЭП2-2

Привязан

Инв.№

Н.контр.	Карпов		10.05.84
Нач.ОПП	Рогенский		10.05.84
ГИП	Пивоварова		10.05.84
Вед.инж.	Гардина		10.05.84
Провер.	Пивоварова		10.05.84
Инженер	Шпиневский		10.05.84

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

ОРУ по схеме "Два блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линий."

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Спецификация.

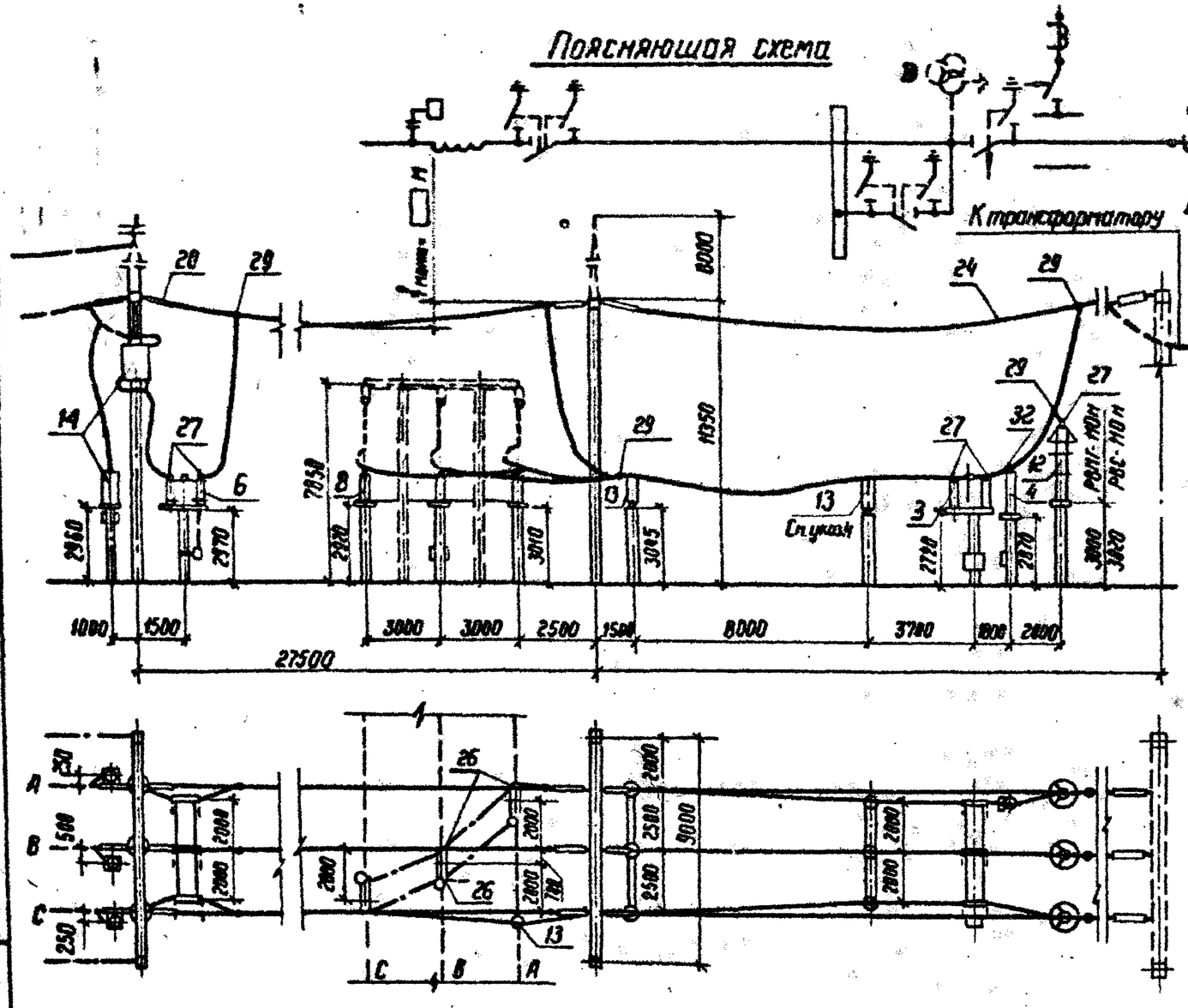
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II 12572тм-т2-15

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

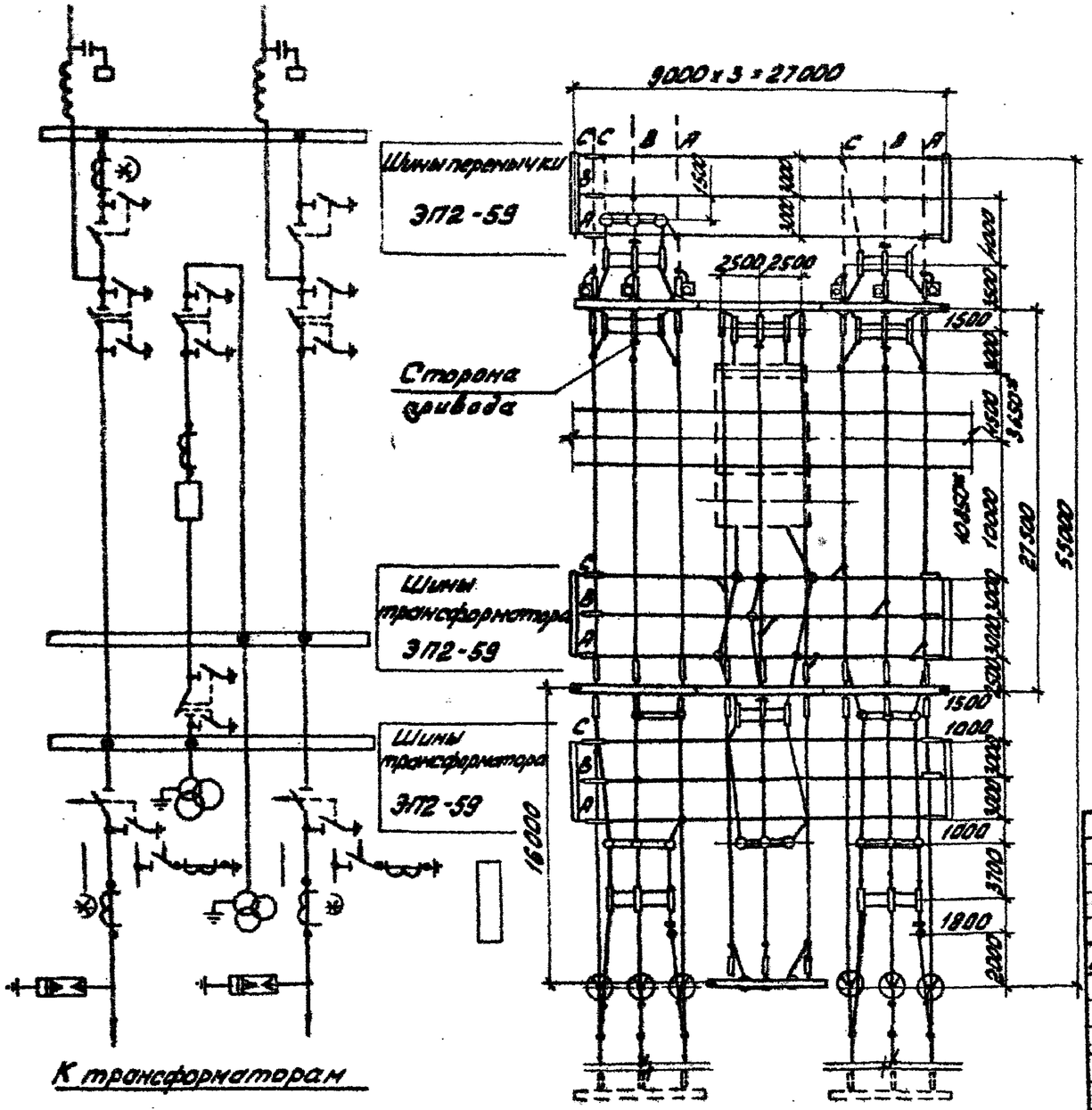
Поясняющая схема


К трансформатору
К трансформатору
Узел установки трансформаторов тока в цепи трансформатора
1000
1500
3000
3000
2500
1500
8000
3700
1800
2600
27500
2300
2700
2360
2370
2880
3040
3045
2710
2870
3000
3430
7050
11000
11050
1000
250
500
250
2000
2000
2000
2000
2000
2000
2000
2000
2500
9000
2500
2000
2000
2000
2000
2000
2000
2000
2000

Наименование ячеек	ВЛ-трансформатор	Перемычка	ЗА-трансформатор
Маркировка			
№№ ячеек	1	2	3
№№ монтажных чертежей ячеек	ЭП2-7	ЭП2 3	ЭП2-8

Схема заполнения

№ ячеек	1	2	3


9000 x 3 = 27000
С С В А С В А
Шины перемычки
ЭП2-59
2500 2500
Сторона привода
Шины трансформатора
ЭП2-59
Шины трансформатора
ЭП2-59
К трансформаторам
16000
1500
1000
1000
1800
1500
1500
1500

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ установочного чертежа	Количество на ячейку: №1 ЭП2-7	№2 ЭП2-9	№3 ЭП2-8	Шины	Всего на ОРУ	Масса един. кг.	Примечание
1	Узел выключателя с трансформатором тока либо шинной опорой, компл.	ТФЗМ-110Б-□У1 ШО-110I-У1			1			1	□	
3	Отделитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей с приводами ПРО-1У1 и ПР-180-У1, компл.	ОДЗ-1-110/1000УХЛ1	ЭП3-13	1		1		2	973	
4	Короткозамыкатель однополюсный с приводом ПРК-1У1 и трансформатором тока ТШЛ-0,5, компл.	КЗ-110УХЛ1	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.	ТФЗМ-110Б-□У1	ЭП3-26 ЭП3-28	□		□		□	□	
11	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-83У1	ЭП3-32		6			6	420	
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатывания РР-I, компл.	РВС - 110М РВМГ - 110М	ЭП3-34 ЭП3-35	3		3		6	175 330	
13	Шинная опора для крепления одного провода, шт.	ШО-110I-У1	ЭП3-39 ЭП3-42 ЭП3-38	3 2	6	6		17	89	без учета поз. 1
14	Узел оборудования ВЧ связи, компл.		ЭП2-58	□		□		□	□	

Типовые проектные решения 407-0-16685 Альбом II

12572 тм-т2-18

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

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Карпов		10.05.91	ТП 407-0-16685 ЭП2
Нач.ОТПП	Роменская		10.05.91	ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Пивоварова		10.05.91	ОРУ по сх. „Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов". Стадия: РП; Лист: 6.1; Листов:
Вед.инж.	Гардина		10.05.91	Спецификация. (Начало)
Провери	Пивоварова		10.05.91	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Шпилевская		10.05.91	

Формат А3

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N установочного чертежа	Количество на ячейку N1 ЭП2-7	N2 ЭП2-9	N3 ЭП2-8	Шины						Всего на ОРУ	Масса един. кг	Примечание 1
20	Гирлянда натяжная, компл.	9×ПС 70-Д	ЭП3-60 ЭП3-61	15	12	15	18						60		С зажимом А54 С зажимом НАС
21	Гирлянда поддерживающая, компл.	9×ПС 70-Д	ЭП3-64	3									3		
24	Провод сталеалюминиевый, м			300	270	300	330						1200		Без учета поз. 1, 10, 14
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	А4А-													
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 провода производить с помощью аппаратного прессуемого зажима.

Работать совместно с листом ЭП2-5

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Корпов		10.05.85
Нач. отд.	Роменский		10.05.85
ГИП	Пивоварова		10.05.85
Вед. инж.	Гордина		10.05.85
Проверил	Пивоварова		10.05.85
Инженер	Шпилевская		10.05.85

ТП 407-0-16 6.85 ЭП2

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

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

Стадия	Лист	Листов
РП	6.2	

Спецификация (Окончание)

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

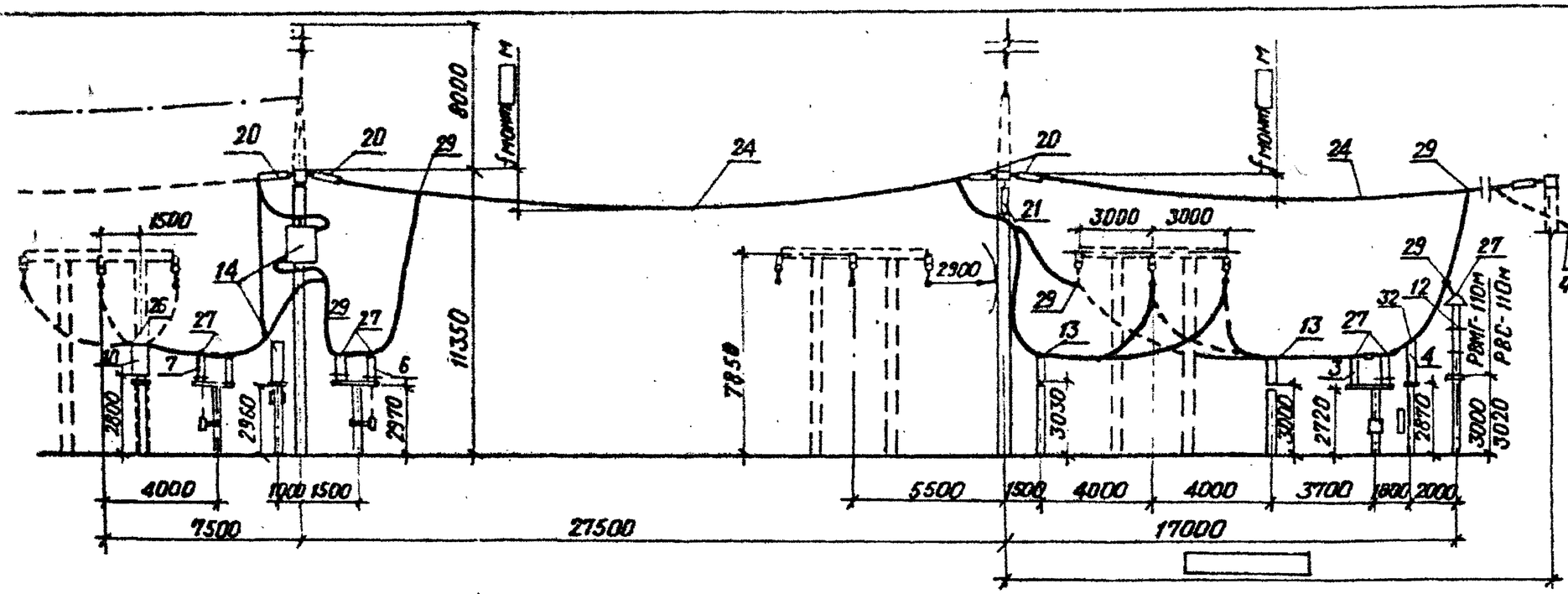
Типовые проектные решения 407-0-16 6.85 Альбом II 12572тм-т2-19

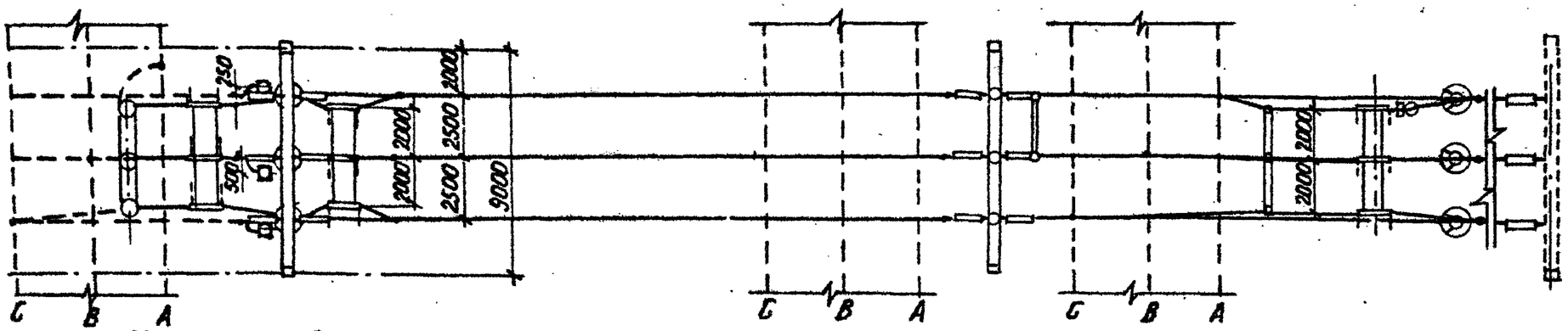
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

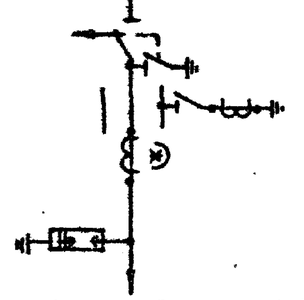
Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II 12572 тм-т2.20

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

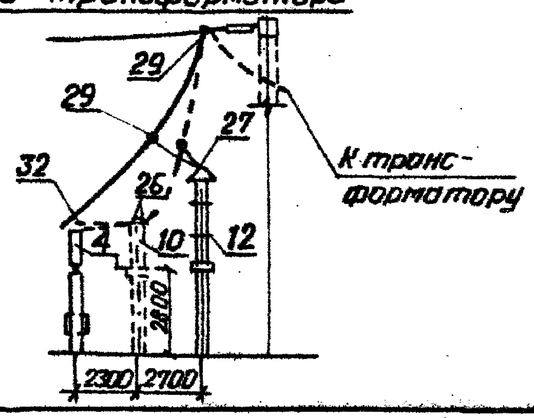
Поясняющая схема







Узел установки трансформатора тока в цепи трансформатора



Работать совместно с листами ЭП2 – 6

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Карпов		10.05.84
Нач. ОТПП	Роменский		10.05.84
ГИП	Пивоварова		10.05.84
Вед. инж.	Гордина		10.05.84
Проверил	Пивоварова		10.05.84
Инженер	Карпова		10.05.84

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110кв на унифицированных конструкциях

ОРУ по сх. „Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформатора"

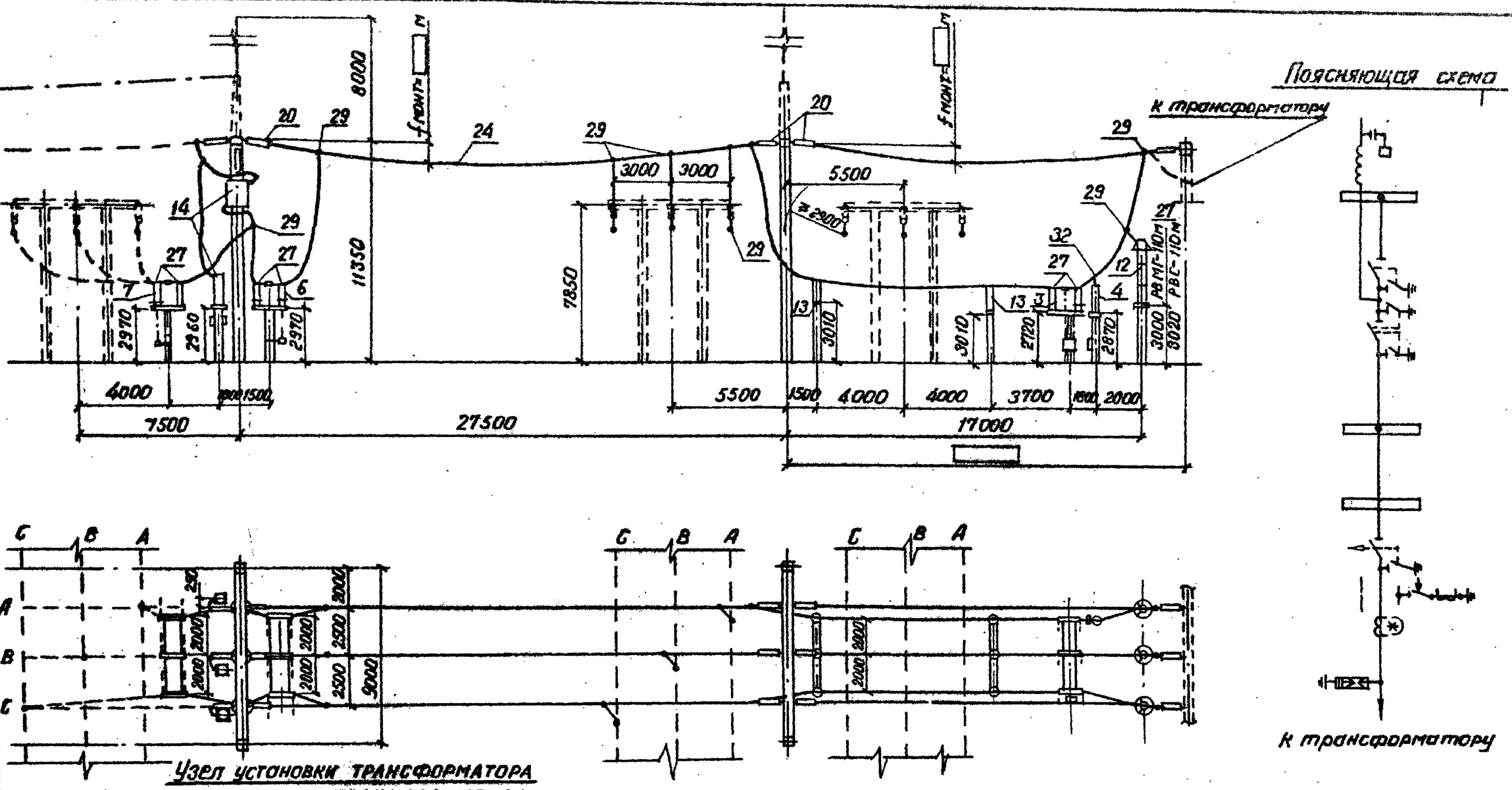
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Ячейка ВЛ-трансформатор Т1

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II 12572тм-т2-21



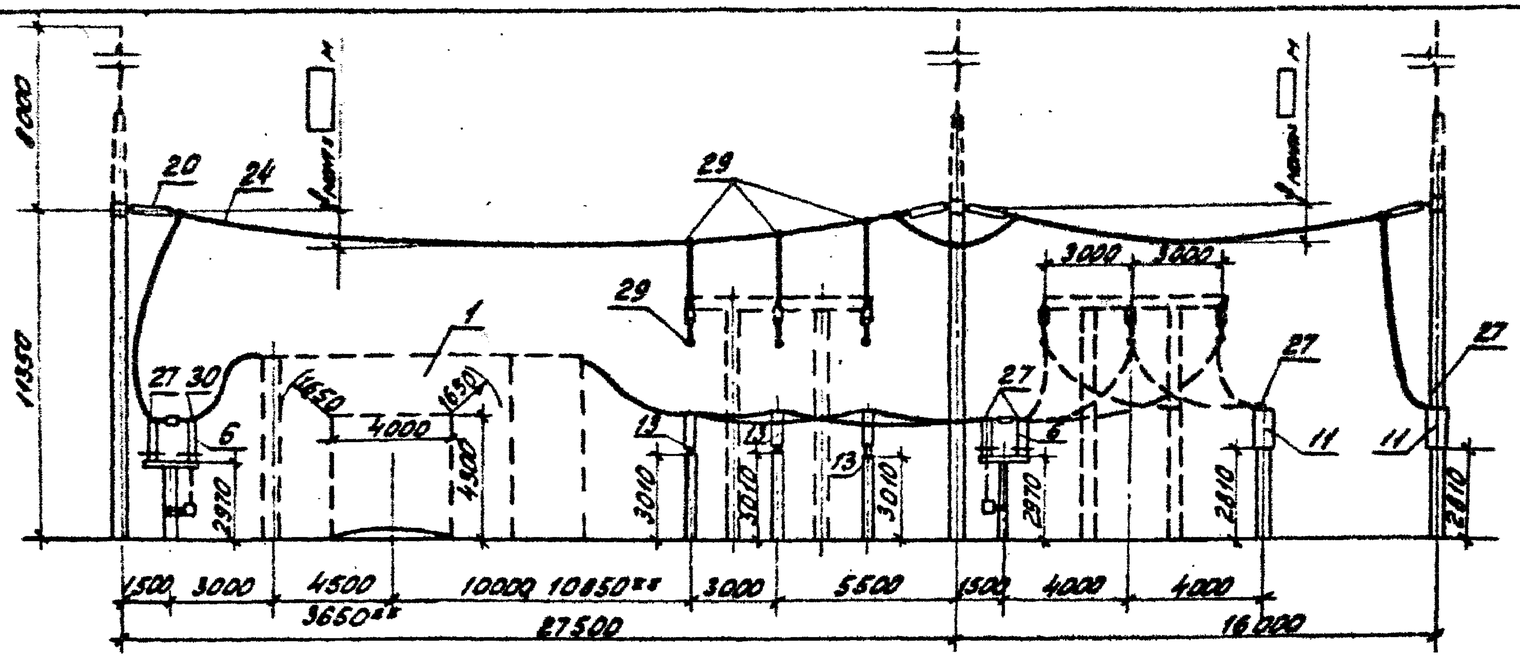
Узел установки трансформатора тока в цепи трансформатора

Работать совместно с листом ЭП2-6

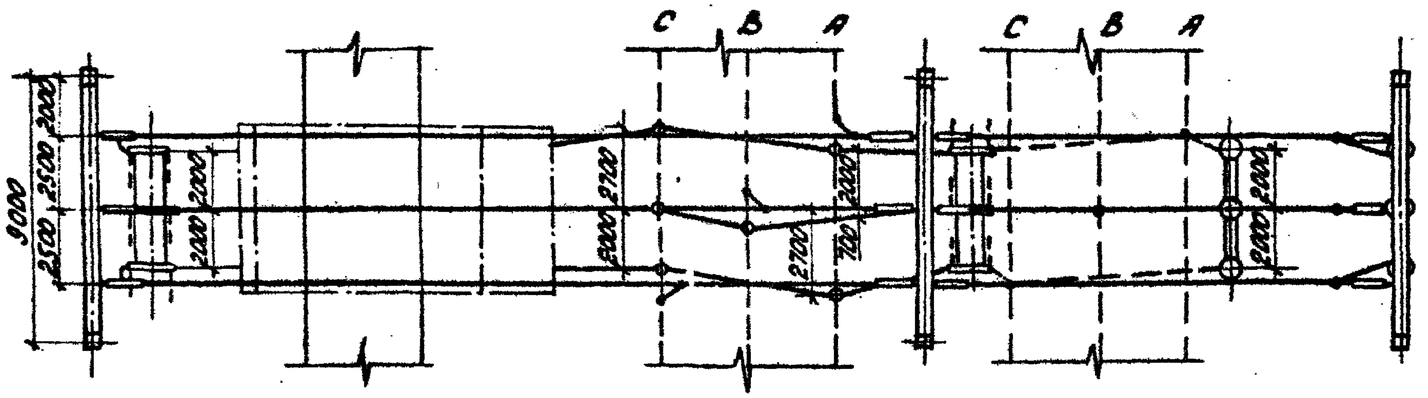
Привязан				ТП 407-0-166.85			ЭП2
				ОРУ 110кв на унифицированных конструкциях			
Н.контр.	Карпов		10.05.84	ОРУ по сх. „Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов	Стадия	Лист	Листов
Нач.ОТПП	Ротенский		10.05.84		РП	8	
ГИП	Пивоварова		10.05.84				
Ведущ.	Гордина		10.05.84	Ячейка ВЛ- трансформатор Т2	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		10.05.84				
Инженер	Карпова		10.05.84				
Инв. №							

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

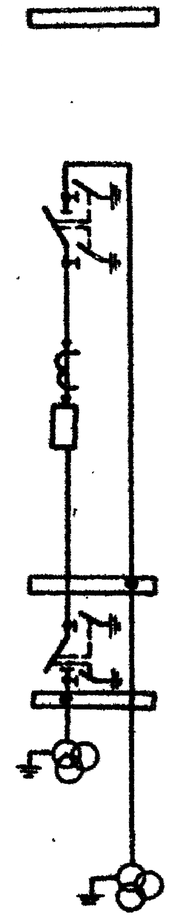
Формат А3



** Только для ВВУ-110



Пояснающая схема



Работать совместно с листом ЭП2-6

Привязан				Н. контр.	Карпов		10.05.84
				Нач. ОТПП	Раченкова		10.05.84
				ГИП	Пивоварова		10.05.84
				Вед. инж.	Гордина		10.05.84
				Проверил	Пивоварова		10.05.84
Инв. №				Инженер	Карпова		10.05.84

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

ОРУ по сх., Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов. Ячейка перемычки и шинных аппаратов

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал:

Формат А3

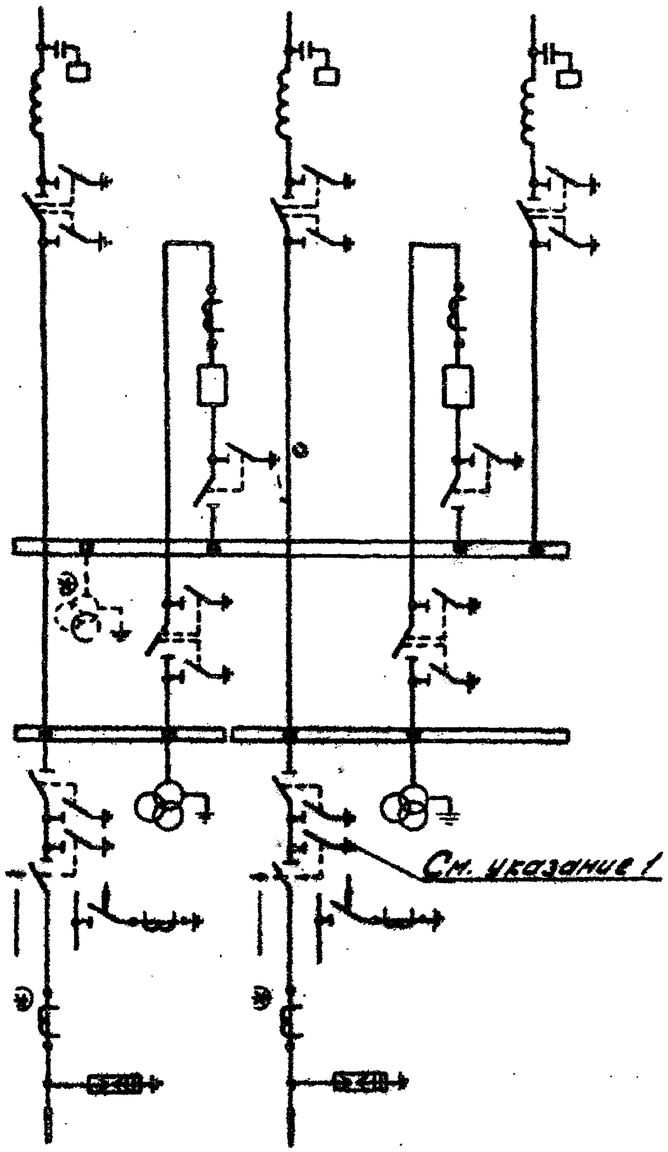
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

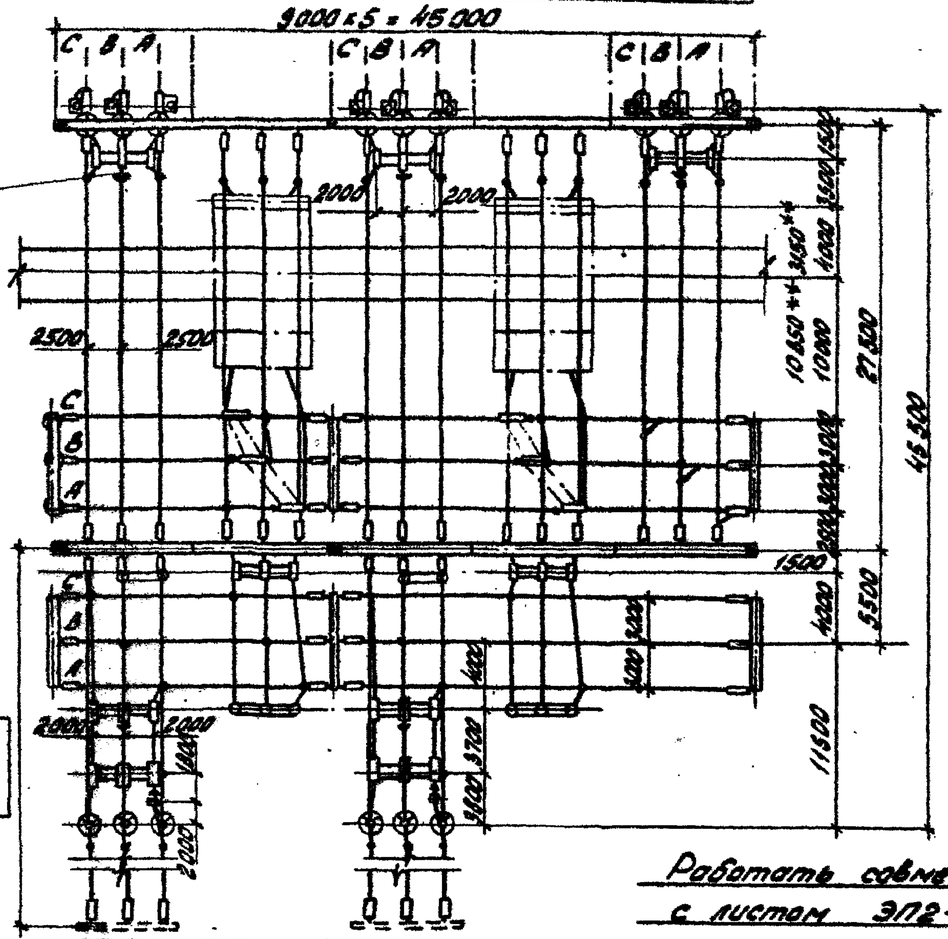
Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом 5 12572пм-т2-23

Схема заполнения

№№ ячеек	1	2	3	4	5

Наименование ячеек	В/т-трансформатор	Перемычка и шинные аппараты	В/т-трансформатор	Перемычка и шинные аппараты	В/т
Маркировка					
№№ ячеек	1	2	3	4	5
№ монтажных чертежей ячеек	ЭП2-12	ЭП2-15	ЭП2-13	ЭП2-15	ЭП2-14





Шины перемычки
ЭП2-59

Шины трансформаторов
ЭП2-59

Работать совместно с листом ЭП2-11

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

Привязан

Инв. №

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

Н.контр.	Карпов		10.05.84	ОРУ по сх. "Мостик с отделителями в цепях трансформаторов и отп. линий присоед. через два выключателя"	Стадия	Лист	Листов
Нач.ОТПП	Роменский		10.05.84		РП	10	
ГИП	Пивоварова		10.05.84				
Вед.инж.	Кордина		10.05.84	План и схема заполнения	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		10.05.84				
Инженер	Якимишина		10.05.84				

Копировал: Формат А3

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

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ установочного чертежа	Количество на ячейку. №1 ЭП2-12	№2 ЭП2-15	№3 ЭП2-13	№4 ЭП2-15	№5 ЭП2-14	Шины				Всего на ОРУ	Масса един. кг.	Примечание
1	Узел выключателя с трансформатором тока, компл.	ТФЗМ-110Б-□-У1			1		1						2	□	
3	Отделитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей с приводами ПРО-1У1 и ПР-180-У1, компл.	ОДЗ-1-110/1000У1Х1	ЭП3-13	1		1							2	973	
4	Короткозамыкатель однополюсный с приводом ПРК-1У1 и трансформатором тока ТШЛ-0,5, компл.	КЗ-110УХЛ1	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	1	1	1	1					5	765	
7	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-1-110/1000У1	ЭП3-17	1		1							2	709	
8	Разъединитель трехполюсный ступенчато-килевой установки, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-110/1000СКУ1	ЭП3-23		1		1						2	791	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ-110Б-□У1	ЭП3-26 ЭП3-28	□		□							□	□	
11	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-83У1	ЭП3-32	□	3		3						□	420	
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний 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-110I-У1	ЭП3-42	2		2							4	89	
			ЭП3-38		2		2						4		

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II 12.572-ТМ-Т2-24

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Карпов		10.05.84
Нач. отд.	Роменский		10.05.84
ГИП	Любовцева		10.05.84
Вед. инж.	Гордина		10.05.84
Проверил	Любовцева		10.05.84
Инженер	Шпилевская		10.05.84

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

ОРУ по сх. „Мостик с отделителями в цепях трансформаторов и доп. линией присоед. через два выключателя.

Спецификация (Начало).

Стадия	Лист	Листов
РП	11.1	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ установочного чертежа	Количество на ячейку №1 ЭП2-12	№2 ЭП2-15	№3 ЭП2-13	№4 ЭП2-15	№5 ЭП2-14	Шины				Всего на ОРУ	Масса един. кг.	Примечание
14	Узел оборудования В Ч связи, компл.		ЭП2-58												
20	Гирлянда натяжная, компл.	9×ПС 70-Д	ЭП3-60 / ЭП3-61	15	6	15	6	9	24				75		
21	Гирлянда поддерживающая, компл.	9×ПС 70-Д	ЭП3-64	3		3							6		
24	Провод сталеалюминиевый, м.			280	150	280	150	120	340				1320		
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	А4А-			6		6								без учета поз.10
27	То же, шт.	А2А-		21*	9	21	9	6					66		*без учета поз.11
29	Зажим ответвительный прессуемый шт	ОА- -1		12	3	12	3	9	18				57		
32	Узел крепления компл.		ЭП2-80	1		1							2		

Работать совместно с листом ЭП2-10.

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II

12572 ТМ-Т2-25

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

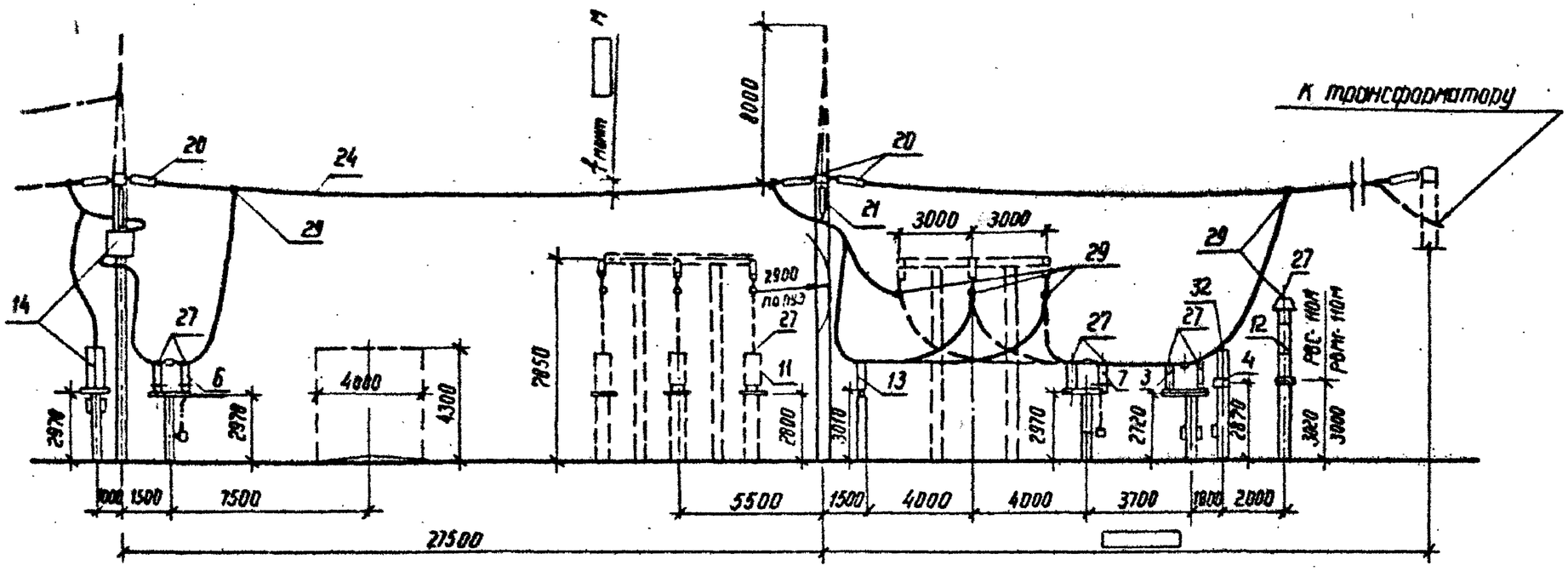
Привязан

Инв. №

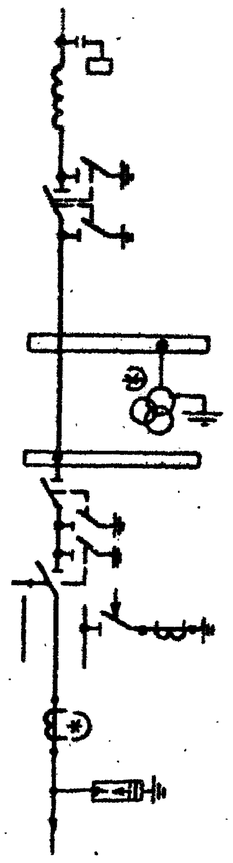
Н.контр.	Карпов		10.05.24	ТП 407-0-166.85 ЭП2
Нач.ОТПП	Раменский		10.05.24	ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Пивоварова		10.05.24	ОРУ по сх. „Мостик с отделителями в цепях трансформаторов и доп. линей присоед. через два выключателя. Стадия: РП; Лист: П.2; Листов:
Вед.инж.	Гордина		10.05.24	Спецификация. (Окончание.) «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Проверил	Пивоварова		10.05.24	
Инженер	Шпилевская		10.05.24	

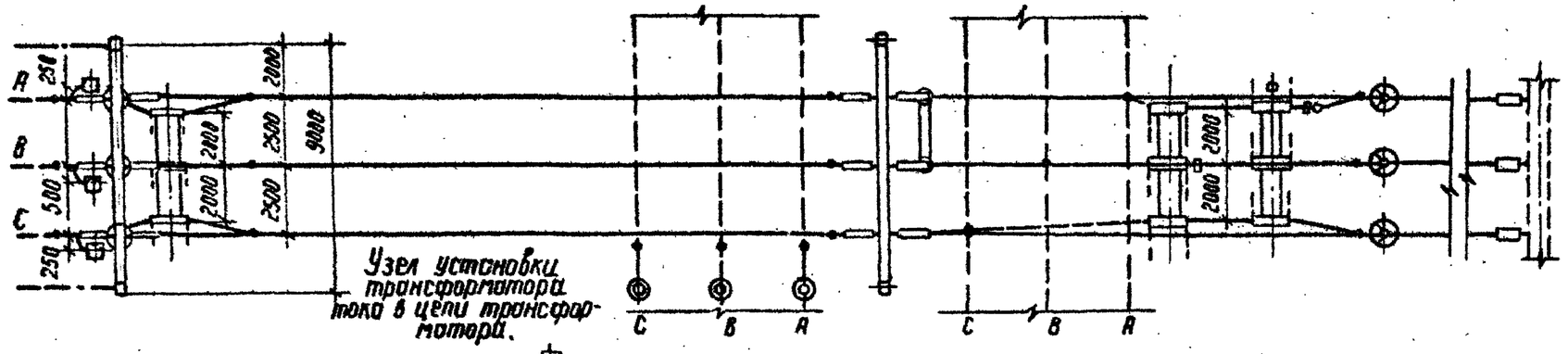
Формат А3

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II 12572тм-т2.26

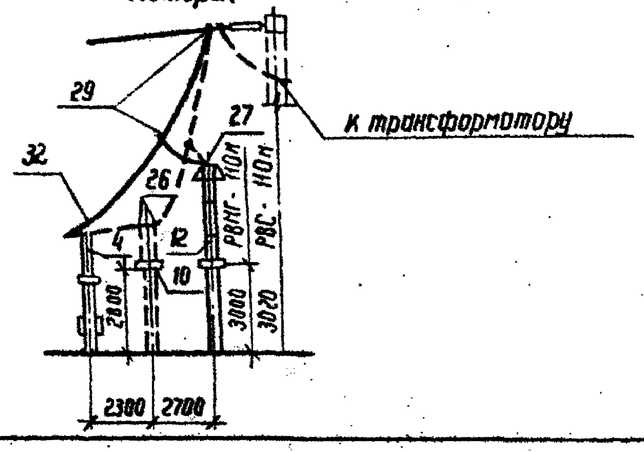


Пояснающая схема





Узел установки трансформатора тока в цепи трансформатора.



Работать совместно с листом ЭП2-11

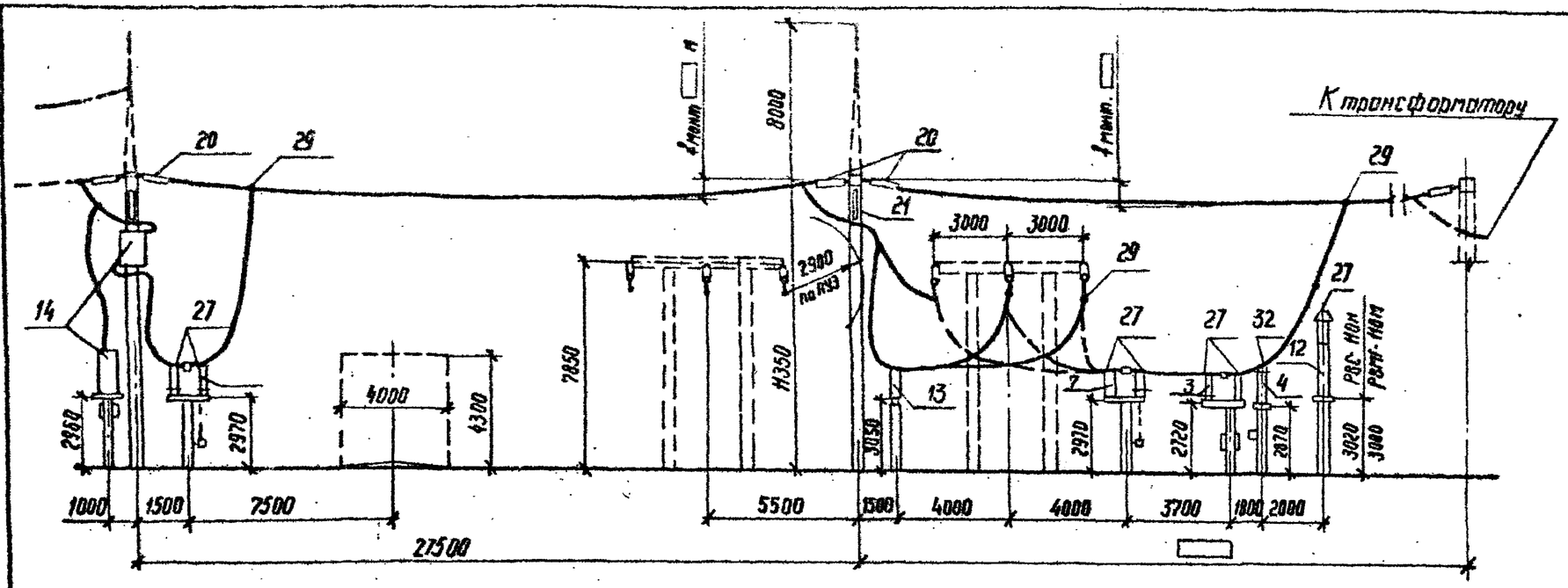
Привязан

Инв. №

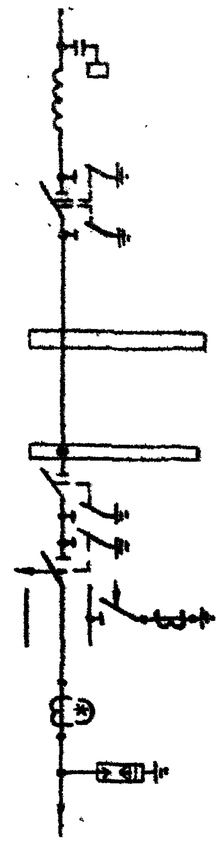
				ТП 407-0-166.85		ЭП2	
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Карпов		10.05.84	ОРУ по сх. „Мостик с отделителями в цепях трансформаторов и доп. линией присоед. через два выключателя"	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОТПП	Роменский		10.05.84		РП	12	
ГИП	Пивоварова		10.05.84				
Вед. инж.	Гордина		10.05.84	Ячейка ВЛ-трансформатор Т1	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Провер.	Пивоварова		10.05.84				
Инженер	Карпова		10.05.84				

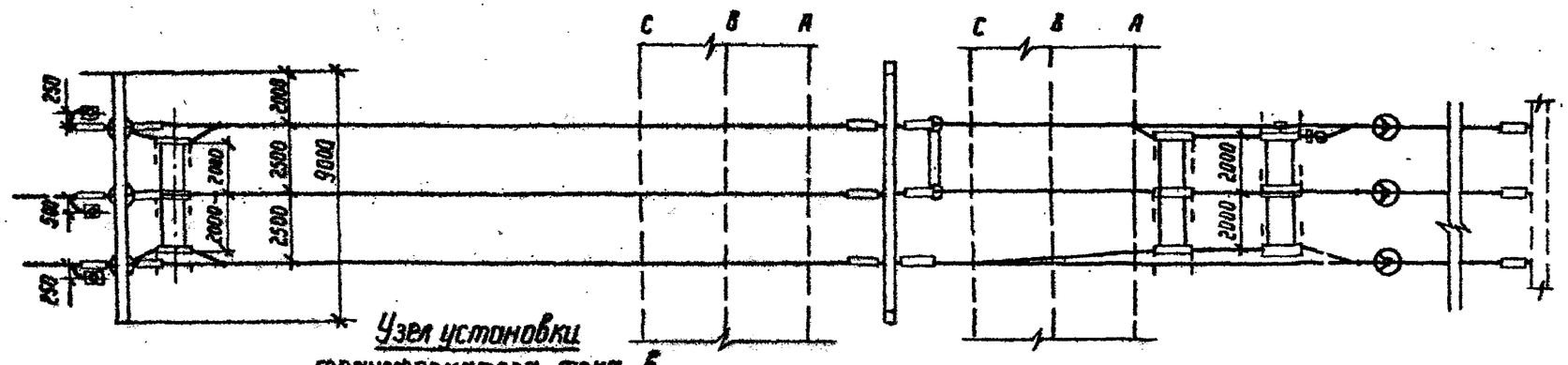
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II 12572 ТМ-Т 2-27

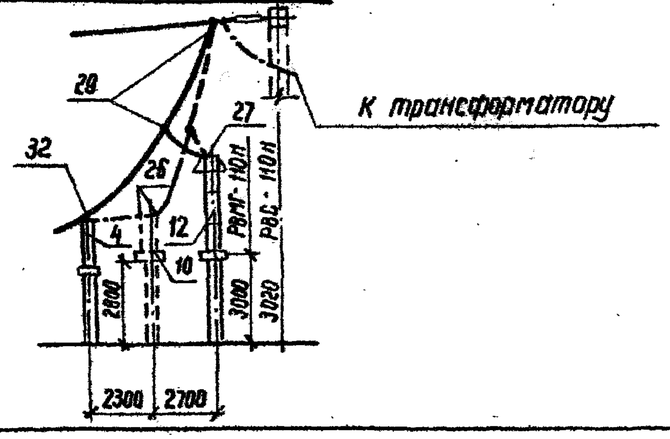


Пояснящая схема





Узел установки трансформатора тока в цепи трансформатора



К трансформатору

Работать совместно с листом ЭП2-11

Привязан

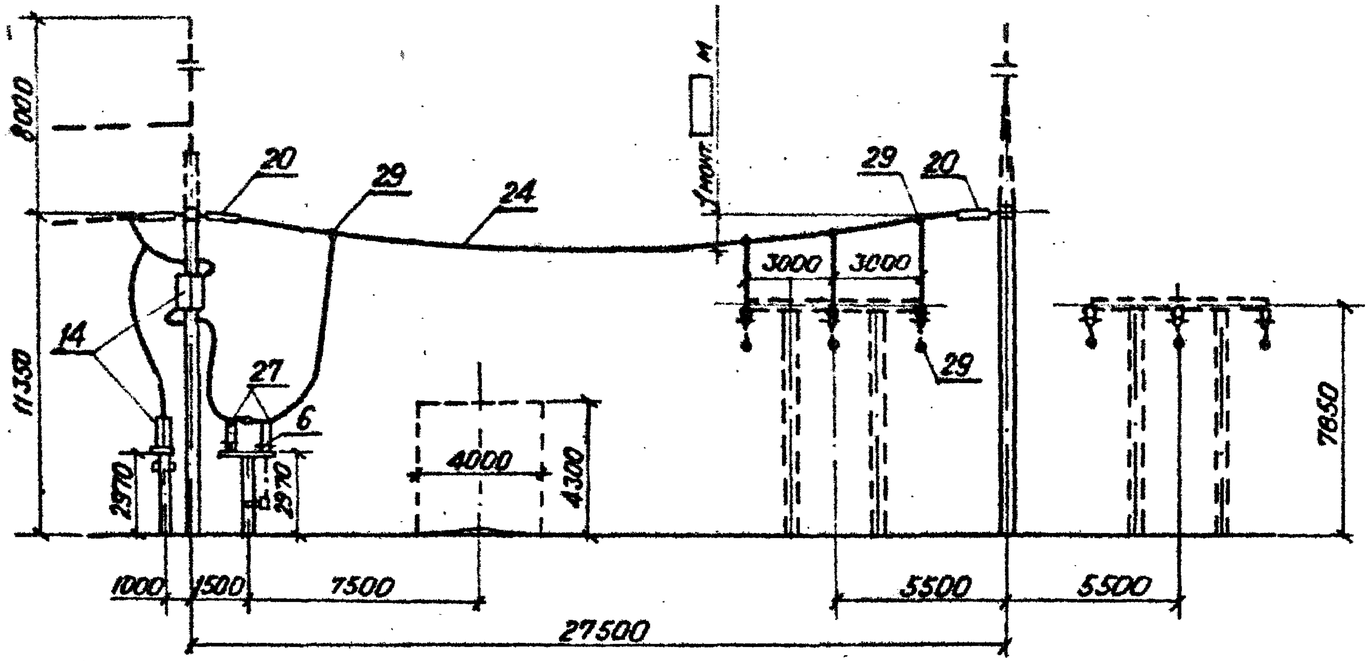
Инв. №

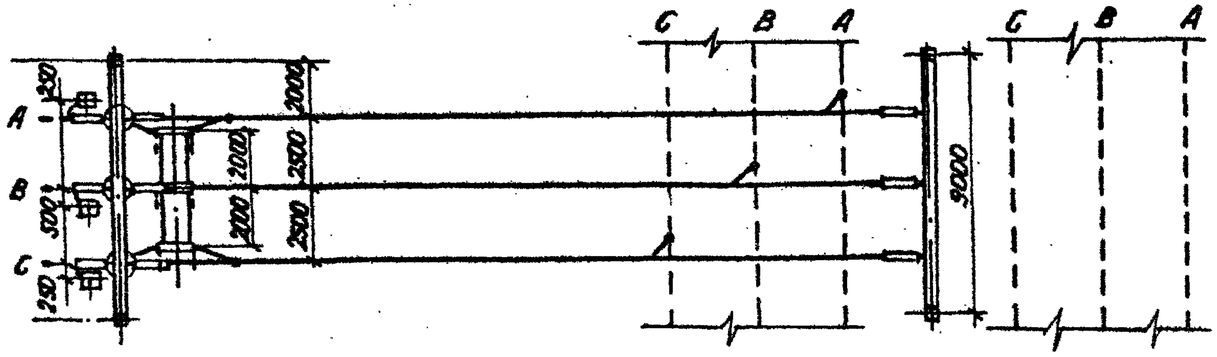
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

				ТП 407-0-166.85		ЭП2	
				ОРУ 110кв на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Карпов		10.05.86	ОРУ по сх. „Мостик с отделителями в цепях трансформаторов и доп. линией, присоед. через два выключателя."	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОТПП	Роменский		10.05.86		РП	13	
ГИП	Пивоварова		10.05.86				
Вед. инж.	Гордина		10.05.86	Ячейка ВЛ – трансформатор Т2	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		10.05.86				
Инженер	Карпова		10.05.86				





Пояснящая схема

Работать совместно с листом ЭП2-11

Привязан

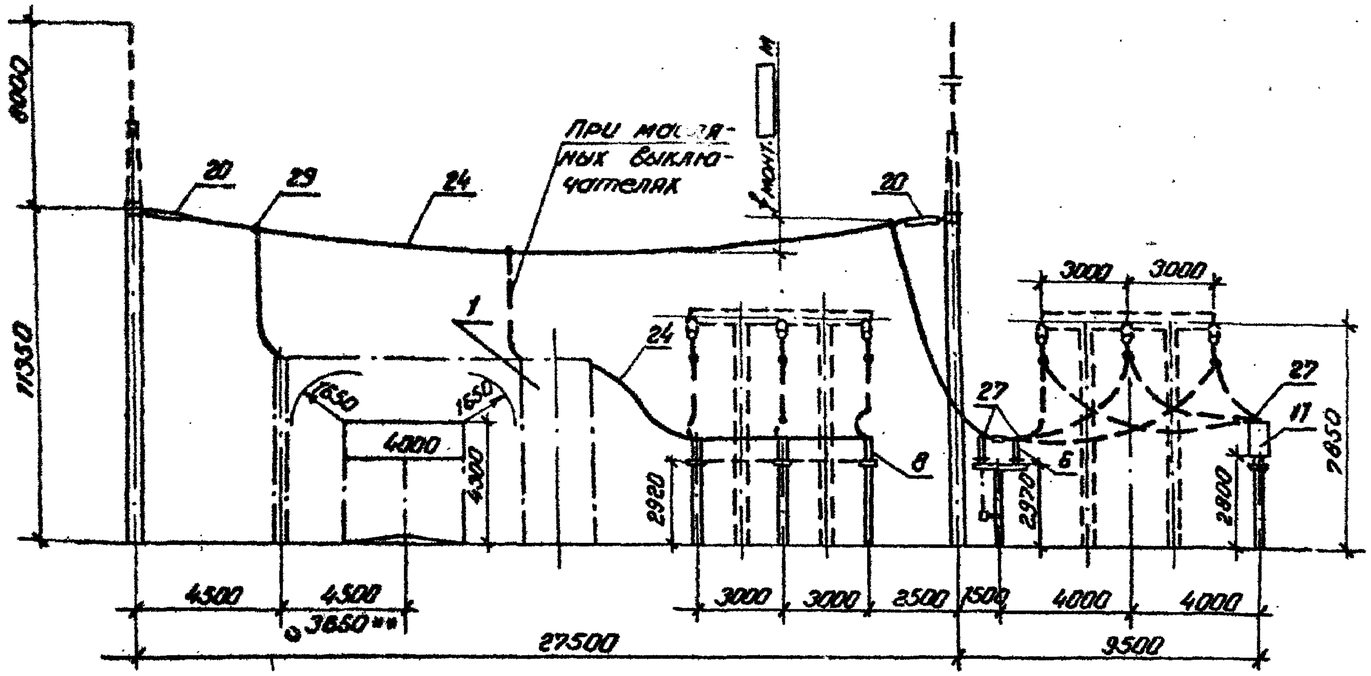
Инв. №

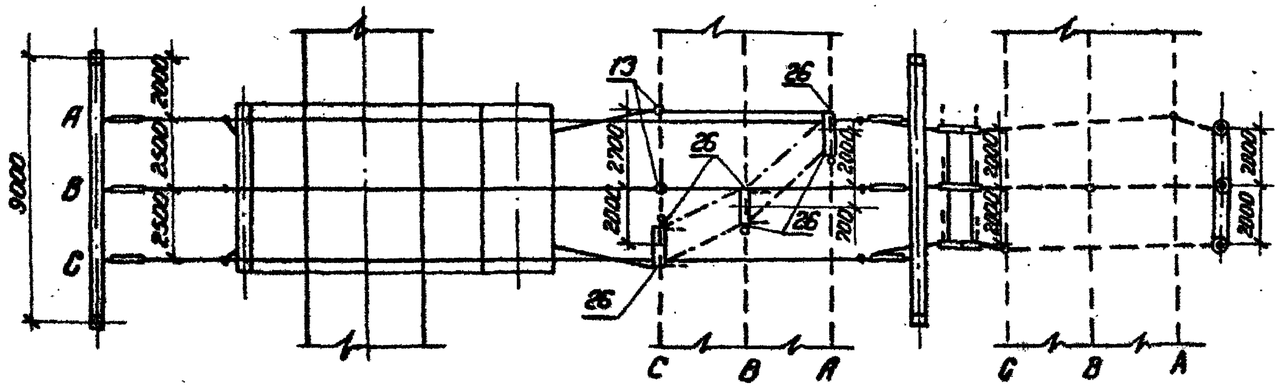
				ТП 407-0-166.85		ЭП2	
				ОРУ 110 кв на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Карпов		10.05.84	ОРУ по сх. „Мостик с отделителями в цепях трансформаторов и доп. линией присоед. через два выключателя	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОТП	Ротенский		10.05.84		РП	14	
ГИП	Пивоварова		10.05.84				
Вед. инж.	Гордина		10.05.84				
Проверил	Пивоварова		10.05.84	Ячейка ВЛ	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Карпова		10.05.84				

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II 12572тм-т2-28

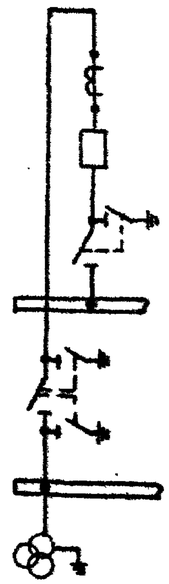
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3





Пояснящая схема



Работать совместно с листом ЭП2-11

Привязан

Инв. №

				ТП 407-0-166.85		ЭП2	
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Карпов		10.05.84	ОРУ по сх. "Мостик с отделителями в цепях трансформаторов и доп. линей, присоед. через два выключателя". Ячейка перемычки и шинных аппаратов.	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОПП	Романчук		10.05.84		РП	15	
ГИП	Пивоварова		10.05.84				
Сед. инж.	Гордина		10.05.84		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		10.05.84				
Инженер	Карпова		10.05.84				

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

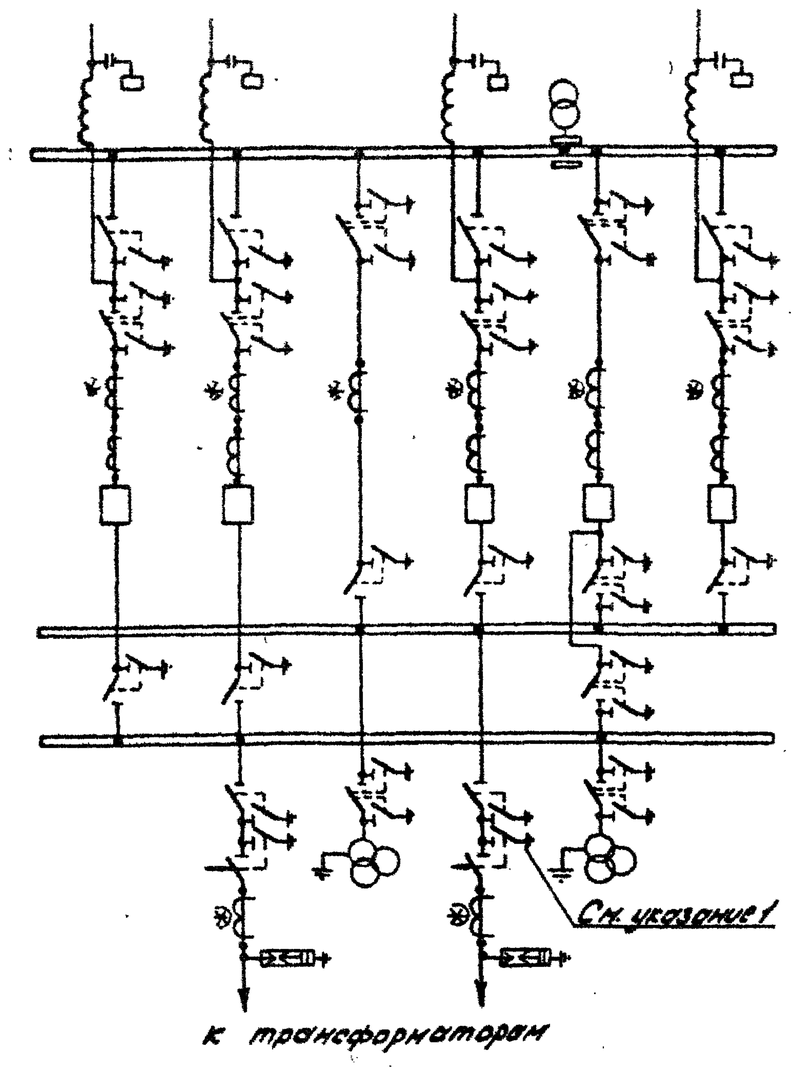
Формат А3

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом I 12512-тм-т2.30

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

Схема заполнения

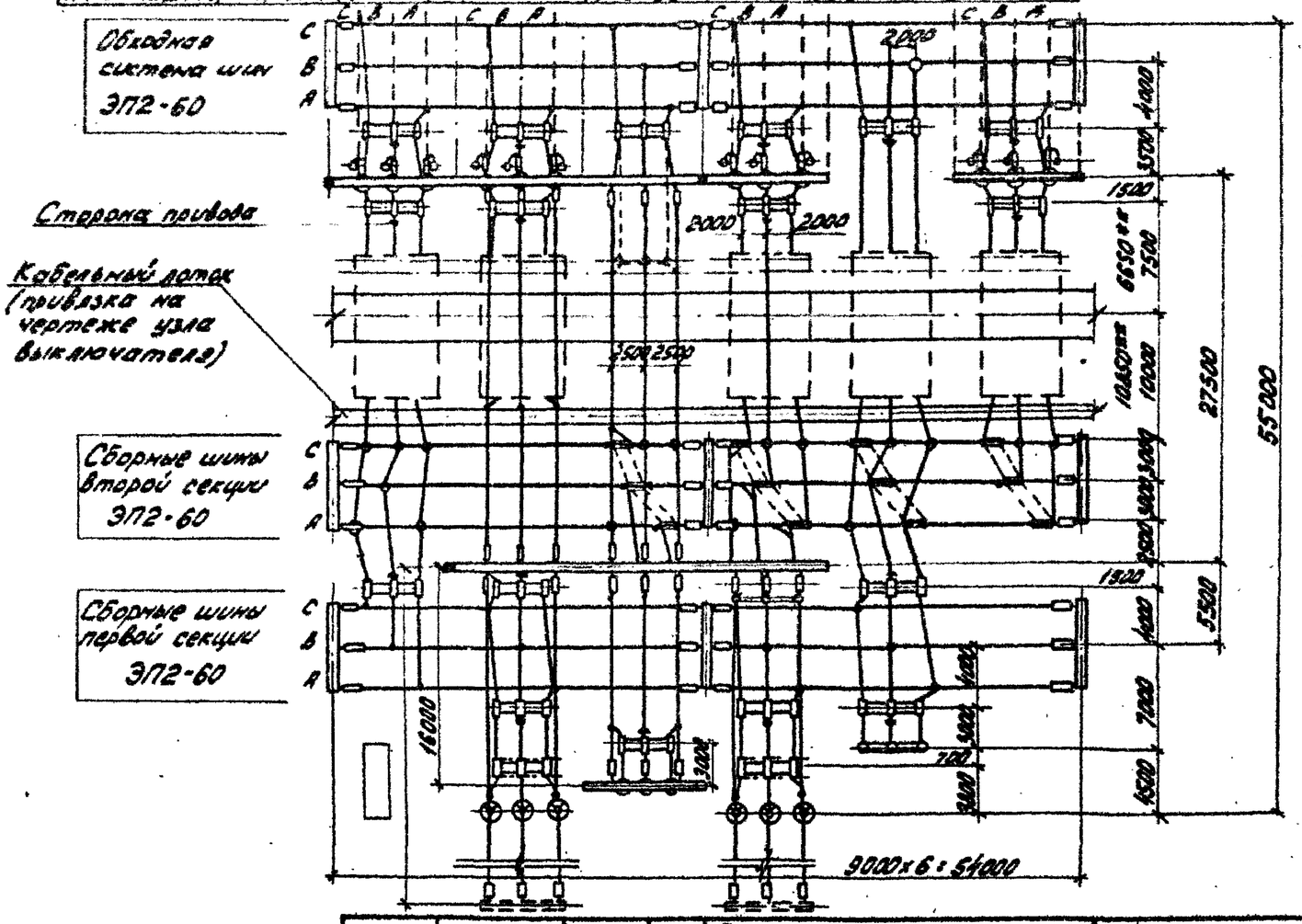
Ячейки	1	2	3	4	5	6



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

Работать совместно с листом ЭП2-17

Ячейки	Б1	Б1-Трансф	Поперечная с.ш. А	Б1-Трансф	Обходной выключ.	Б1
Маркировка						
№ ячеек	1	2	3	4	5	6
№ монтаж. черт. ячеек	ЭП2-28	ЭП2-24	ЭП2-32	ЭП2-25	ЭП2-33	ЭП2-29



Привязан

Инв.№

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

Н.контр.	Карлов		11.05.84	ОРУ 110 кВ с одной рабочей секционной выключателем и обходной системы шин с отделителями в цепях трансформаторов с совмещ. сек. и обходным выключателем.	Стадия	Лист	Листов
Нач.ОТП	Романский		11.05.84		РП	16	
ГИП	Пивоварова		11.05.84				
Вед.инж.	Гордина		11.05.84	План и схема заполнения	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		11.05.84				
Инженер	Лыкосова		11.05.84				

Копировал: Формат А3

Поз.	Наименование и технические данные.	Тип, марка, размер	№ установочного чертежа	Количество на ячейку №1 ЭП2-28	№2 ЭП2-24	№3 ЭП2-32	№4 ЭП2-25	№5 ЭП2-33	№6 ЭП2-29	Сборные шины			Всего на ОРУ	Масса един. кг.	Примечание
1	Узел выключателя с трансформатором тока, либо шинной опорой, компл.	ТФЗМ-110Б-[ ] У1 ШО-110I-У1		1	1		1	1	1				5	[ ]	
3	Отделитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводами ПРО-1У1 и ПР-180-У1, компл.	ОДЗ-1-110/1000УХЛ1	ЭП3-13		1		1						2	973	
6	Разъединитель трехполюсный 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 трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-1-110/1000У1	ЭП3-17	2	3		2		1				8	709	
8	Разъединитель трехполюсный ступенчато-килевой установки, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-110/1000СКУ1	ЭП3-23			1	1	1	1				4	791	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ-110Б-[ ] У1	ЭП3-26 ЭП3-28		[ ]	[ ]	[ ]						[ ]	[ ]	
11	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-83У1	ЭП3-33 ЭП3-32			3		1 3					7	420	
12	Разрядник вентильный с регистратором 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-110I-У1	ЭП3-38 ЭП3-41	6		3	3 3	3	2				20	89	

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Карпов		10.05.84	ТП 407-0-166.85 ЭП2
Нач. ОТПП	Раменский		10.05.84	ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях.
ГИП	Пивоварова		10.05.84	ОРУ по сх. „Одна рабочая секционир. выключателем и обходная система шин с отделителями в цепях трансформаторов с совмещ. секц. и обх. Зным выключателем"
Вед. инж.	Гардина		10.05.84	Спецификация. (Начало)
Проверил	Пивоварова		10.05.84	
Инженер	Шпилевская		10.05.84	

Стадия	Лист	Листов
РП	17.1	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N установочного чертежа	Количество на ячейку N1 ЭП2-28	N2 ЭП2-24	N3 ЭП2-32	N4 ЭП2-25	N5 ЭП2-33	N6 ЭП2-29	Сборные шины			Всего на ОРУ	Масса един. кг	Примечание
14	Узел оборудования ВЧ связи, компл.		ЭП2-58												
20	Гирлянда ноглжная, компл.	9×ПС 70-Д	ЭП3-60 ЭП3-61	3	15	12	9		3	36			78		
21	Гирлянда поддерживающая, компл.	9×ПС 70-Д	ЭП3-64		3								3		
24	Провод сталеалюминиевый, м			110	270	250	230	80	55	630			1645		
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	А4А-				6	6	9	6						Без учета поз.10
27	То же шт.	А2А-		15	27	12	24	22	9				127		
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт.	ОА- -1		3	12	6	12		3	46			82		Без учета поз.10
30	Контакт переходной шт.	КПП-60		3	6	6	3	3	3				24	0.60	

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

Работать совместно с листом ЭП2-16

1257271-т2-32

407-0-166.85 Альбом II

Типовые проектные решения

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Карпов		11.85	
Нач. ОТПП	Романский		11.85	
ГИП	Либоварова		11.85	
Вед. инж.	Горбина		11.85	
Проверил	Либоварова		11.85	
Инженер	Шпилевская		11.85	

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

ОРУ по сх. "Одна рабочая секционированная выключателем и обходная система шин с отделителями в цепях трансформаторов с совмещ. секц. и обходным выключат."

Стадия	Лист	Листов
РП	17.2	

Спецификация (Окончание)

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

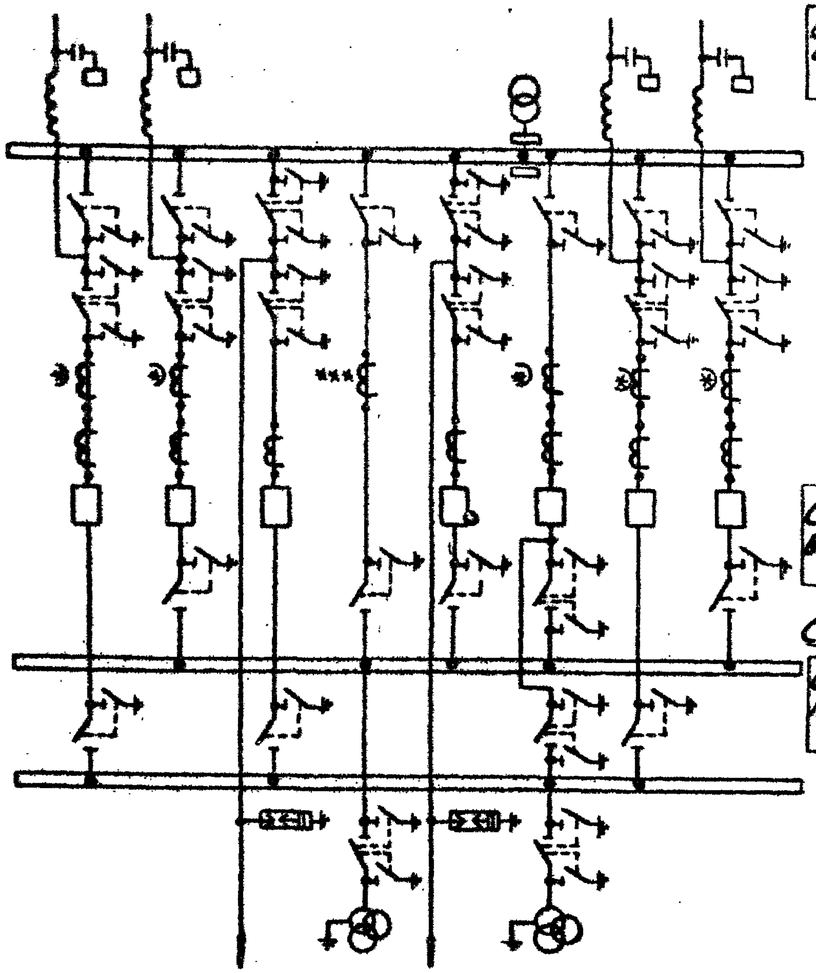
Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II

ИНВ. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема заполнения

N ячеек	1	2	3	4	5	6	7	8

Наименование ячеек	ВЛ	ВЛ	Трансформатор	Перемычка и ш.р. 2 системы шин	Трансформатор	Обх. выключатель и ш.р. Т.ш.	ВЛ	ВЛ
Маркировка								
NN ячеек	1	2	3	4	5	6	7	8
NN монтажных чертежей ячеек	ЭП2-28	ЭП2-29	ЭП2-26	ЭП2-34	ЭП2-27	ЭП2-35	ЭП2-28	ЭП2-29


Обходная система шин ЭП2-61
Кабельный лоток (привязка на чертеже узла выключателя
Сборные шины второй секции ЭП2-61
Сторона привода
Сборные шины первой секции ЭП2-61
К трансформаторам
2000
2000
2000
1500
2500
2500
1500
10000
7500
1000
1000
1000

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом III 13572 ТМ-Т2-34

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ установочного чертежа	Количество на ячейку №1 ЭП2-28	№2 ЭП2-29	№3 ЭП2-26	№4 ЭП2-34	№5 ЭП2-27	№6 ЭП2-35	№7 ЭП2-28	№8 ЭП2-29	Сборные шины	Всего на ОРУ	Масса един. кг.	Примечание
1	Узел выключателя с трансформатором тока либо с шинной опорой, компл.	ТФЗМ-110Б-[ ]-У1 / ШО-110 I-У1		1	1	1		1	1	1	1		7	[ ]	
6	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-2-110/1000У1	ЭП3-17	2	1	2	1	2	2	1	1		11	765	
7	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-1-110/1000У1	ЭП3-17	2	1	1	1		1	2	1		9	709	
8	Разъединитель трехполюсный ступенчато-килевой установки, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-110/1000СКУ1	ЭП3-23		1		1	1	1		1		5	791	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ-110Б[ ]У1	ЭП3-26 / ЭП3-28				[ ]						[ ]	[ ]	
11	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-83У1	ЭП3-33 / ЭП3-32				3		1 / 3				7	420	
12	Разрядник вентильный с регистратором 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	6	2	6	3	2	3	6	2		30	89	
14	Узел оборудования В Ч связи, компл.	[ ]	ЭП2-58	[ ]	[ ]					[ ]	[ ]		[ ]	[ ]	
20	Гирлянда натяжная, компл.	9×ПС 70-Д	ЭП3-60 / ЭП3-61	3	3	12	12	12		3	3	54	102	[ ]	
24	Провод сталеалюминиевый, м	[ ]		70	55	280	70	260	90	70	55	1010	2160	[ ]	
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	АЧА-[ ]			6		6	6	6		6		30	[ ]	Без учета поз.10
27	То же, шт.	А2А-[ ]		15	9	18	12	12	22	15	9		112	[ ]	
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт.	ОА-[ ]-1		3	3	6	6	6		3	3	55	85	[ ]	Без учета поз.10
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

Инв. №

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

Н. контр.	Карпов		10.05.84
Нач. ОТПП	Раменский		10.05.84
ГИП	Пивоварова		10.05.84
Вед. инж.	Гордина		10.05.84
Проверил	Пивоварова		10.05.84
Инженер	Шпилевская		10.05.84

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях.

ОРУ по сх. "Одна рабочая секционир. выключат. и обходная системы шин с выключат. в цепях трансформаторов с совмещ. секц. и обходным выключателем."

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Спецификация.

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

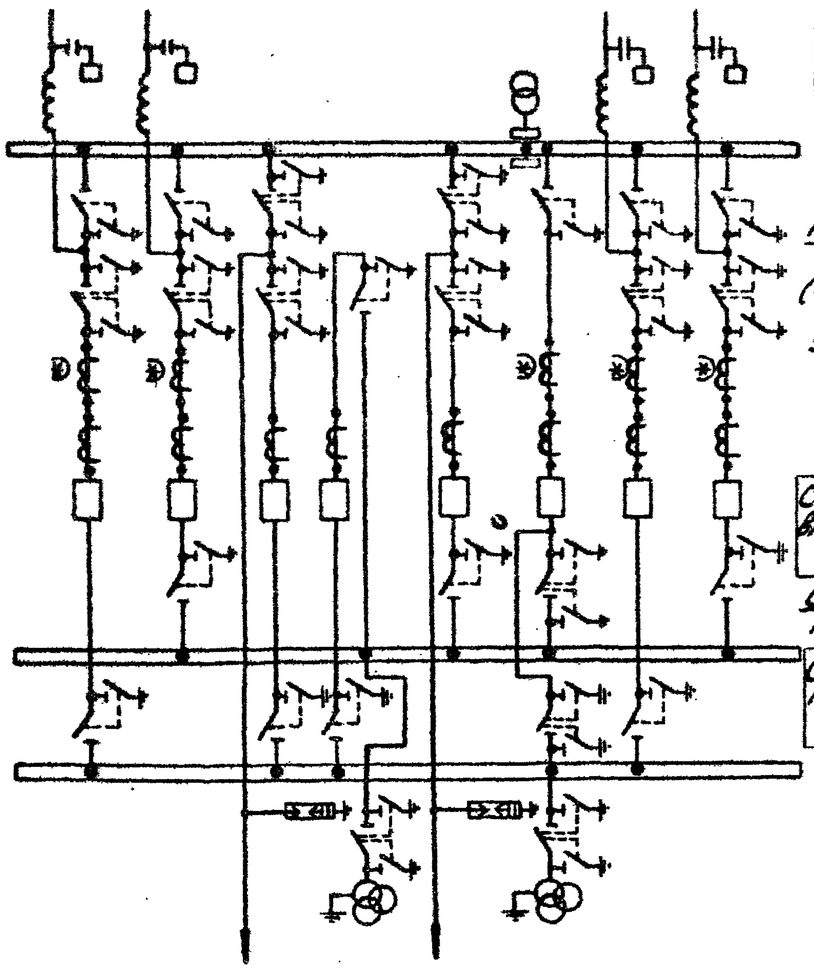
Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом I

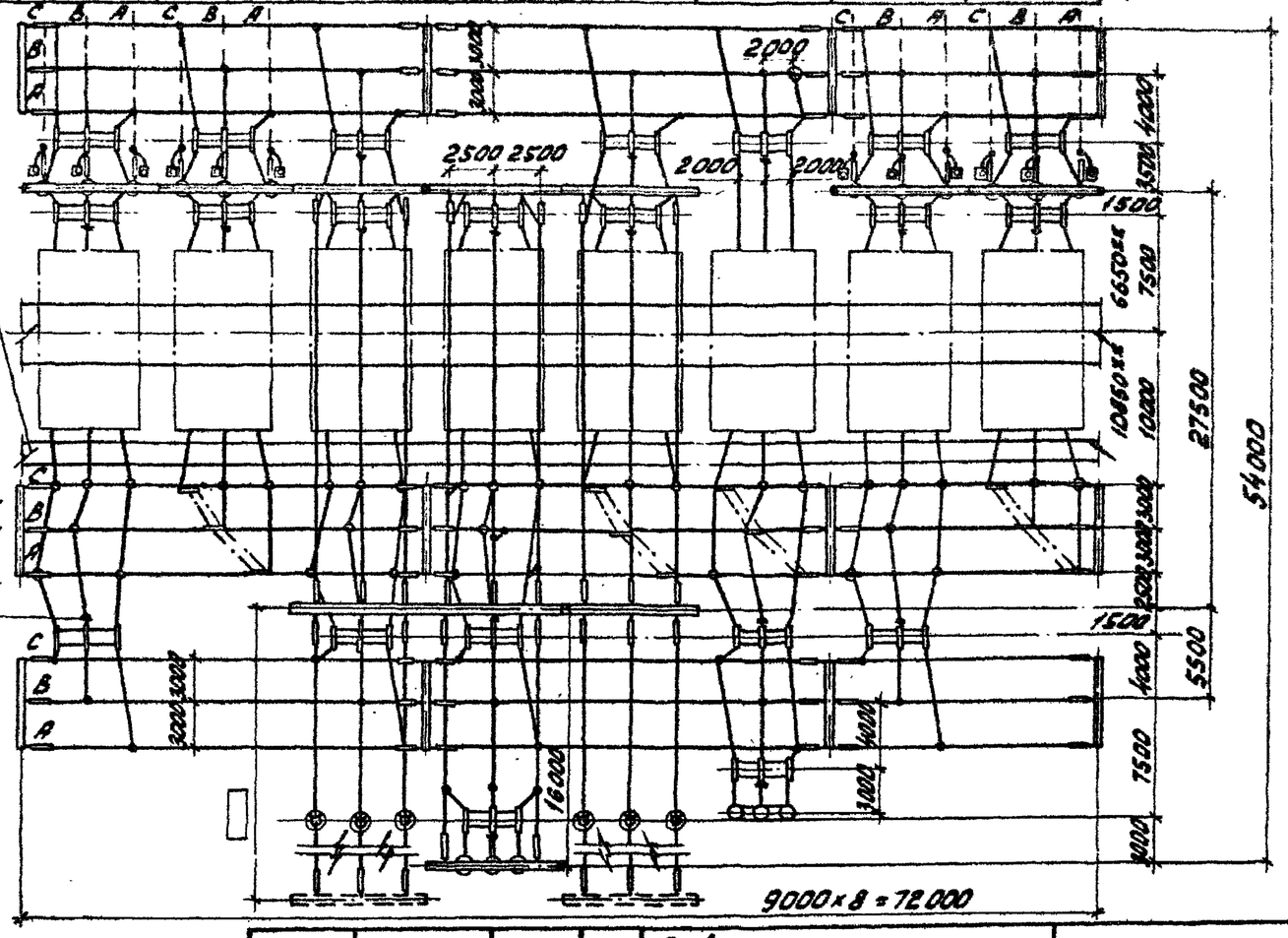
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема заполнения

Ячейка	1	2	3	4	5	6	7	8

Наименование ячеек	ВЛ	ВЛ	Трансформатор	Секцион. выключат. и шинные аппараты	Трансформатор	Обходной выключат. и шинные аппараты	ВЛ	ВЛ
Маркировка								
NN ячеек	1	2	3	4	5	6	7	8
NN монтажных чертежей ячеек	ЭП2-28	ЭП2-29	ЭП2-26	ЭП2-36	ЭП2-27	ЭП2-35	ЭП2-28	ЭП2-29





1. Трансформаторы тока отмеченные *) устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.
2. ** Только для ВВУ-110.

Работать совместно с листом ЭП2-21.

Привязан					
Инв. №					
ТП 407-0-166.85 ЭП2					
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях					
Н. контр.	Карпов		10.05.84	ОРУ по сх. „Одна рабочая секц. с обх. выключ. и обходная система шин с выключателями в цепях трансформаторов с отдельными секц. и обходным выключателями"	Стадия: РП; Лист: 20; Листов:
Нач. ОТМП	Романский		10.05.84		
ГИП	Пивоварова		10.05.84		
Вед. инж.	Гордина		10.05.84	План и схема заполнения	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Проверил	Пивоварова		10.05.84		
Инженер	Якимишина		10.05.84		

Копировал: [illegible] Сапр

Формат А3

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N установочного чертежа	Количество на ячейку N1 ЭП2-28	N2 ЭП2-29	N3 ЭП2-26	N4 ЭП2-36	N5 ЭП2-27	N6 ЭП2-35	N7 ЭП2-28	N8 ЭП2-29	Сборные шины	Всего на ОРУ	Масса един. кг	Примечание
1	Узел выключателя с трансформатором тока либо шинной опорой, компл.	ТФЗМ-1106-□У1 ШО-1101-У1		1	1	1	1	1	1	1	1		8	□	
6	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводом ПР-У1 компл.	РНДЗ-2-110/1000У1	ЭПЗ-17	1	1	2	1	2	2	1	1		11	765	
7	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1. компл.	РНДЗ-1-110/1000У1	ЭПЗ-17	2	1	1	2		1	2	1		10	709	
8	Разъединитель трехполюсный ступенчато-килевой установки, с приводом ПР-У1. компл.	РНДЗ-110/1000СКУ1	ЭПЗ-23		1			1	1		1		4	791	
11	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-83У1	ЭПЗ-33						1				7	420	
			ЭПЗ-32				3		3						
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатывания РР-1, компл.	РВС-110М	ЭПЗ-34			3		3					6	175	
		РВМГ-110М	ЭПЗ-35											330	
13	Шинная опора для крепления одного провода, шт.	ШО-1101У1	ЭПЗ-38	6	2	6	6	2	3	6	2		33	89	
14	Узел оборудования ВЧ связи, компл.		ЭП2-58	□	□					□	□		□	□	
20	Гирлянда натяжная, компл.	9×ПС 70-Д	ЭПЗ-60 ЭПЗ-61	3	3	12	12	12		3	3	54	102	□	
24	Провод сталеалюминиевый, м			70	55	280	250	260	90	70	55	1010	2140	□	
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	А4А-□			6			6	6		6		24	□	
27	То же, шт.	А2А-□		15	9	18	12	15	22	15	9		115	□	
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт.	ОА-□-1		3	3	6	9	6		3	3	52	85	□	
30	Контакт переходной шт.	КПП-60		3	3	3	6	3	3	3	3		27	0,60	

Работать совместно с листом ЭП2-20

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Карпов		10.05.84
Нач. ОТПЛ	Роменский		10.05.84
ГИП	Либоварова		10.05.84
Вед. инж.	Гордина		10.05.84
Проверил	Либоварова		10.05.84
Инженер	Шпилевская		10.05.84

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110кв на унифицированных конструкциях

ОРУ по сх. „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателем в цепях трансформаторов с отдельными секц. и обходным выключателями"

Стадия: РП | Лист: 21 | Листов:

Спецификация

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

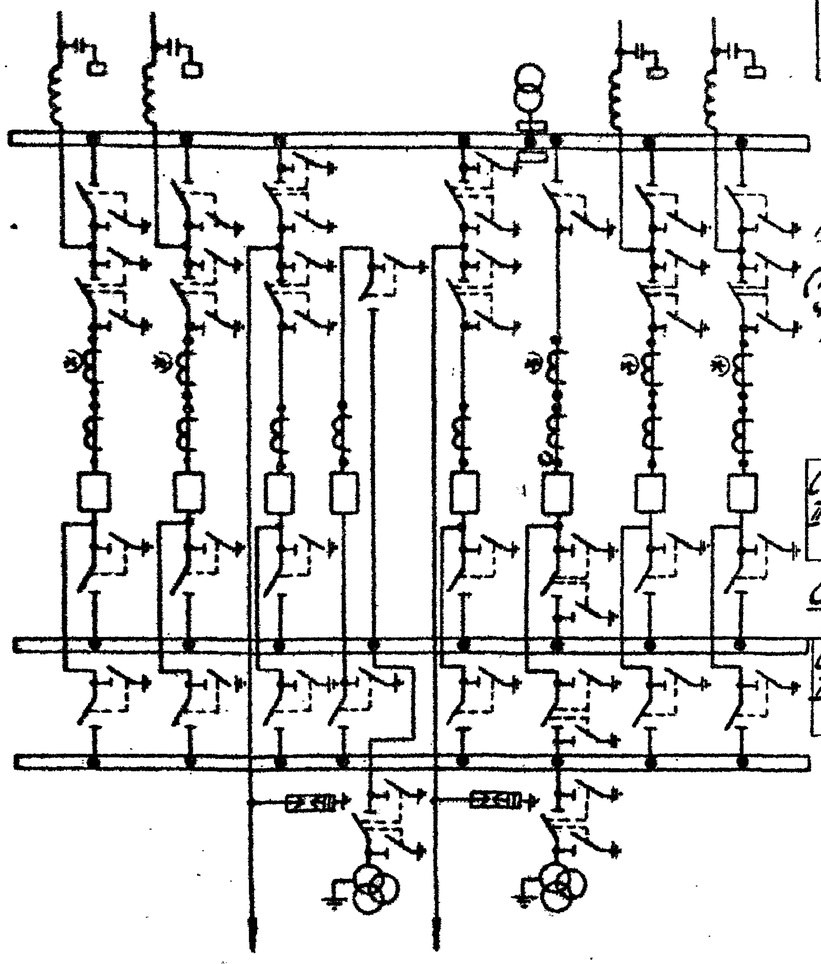
Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II 1257.2-тм-Т2.76

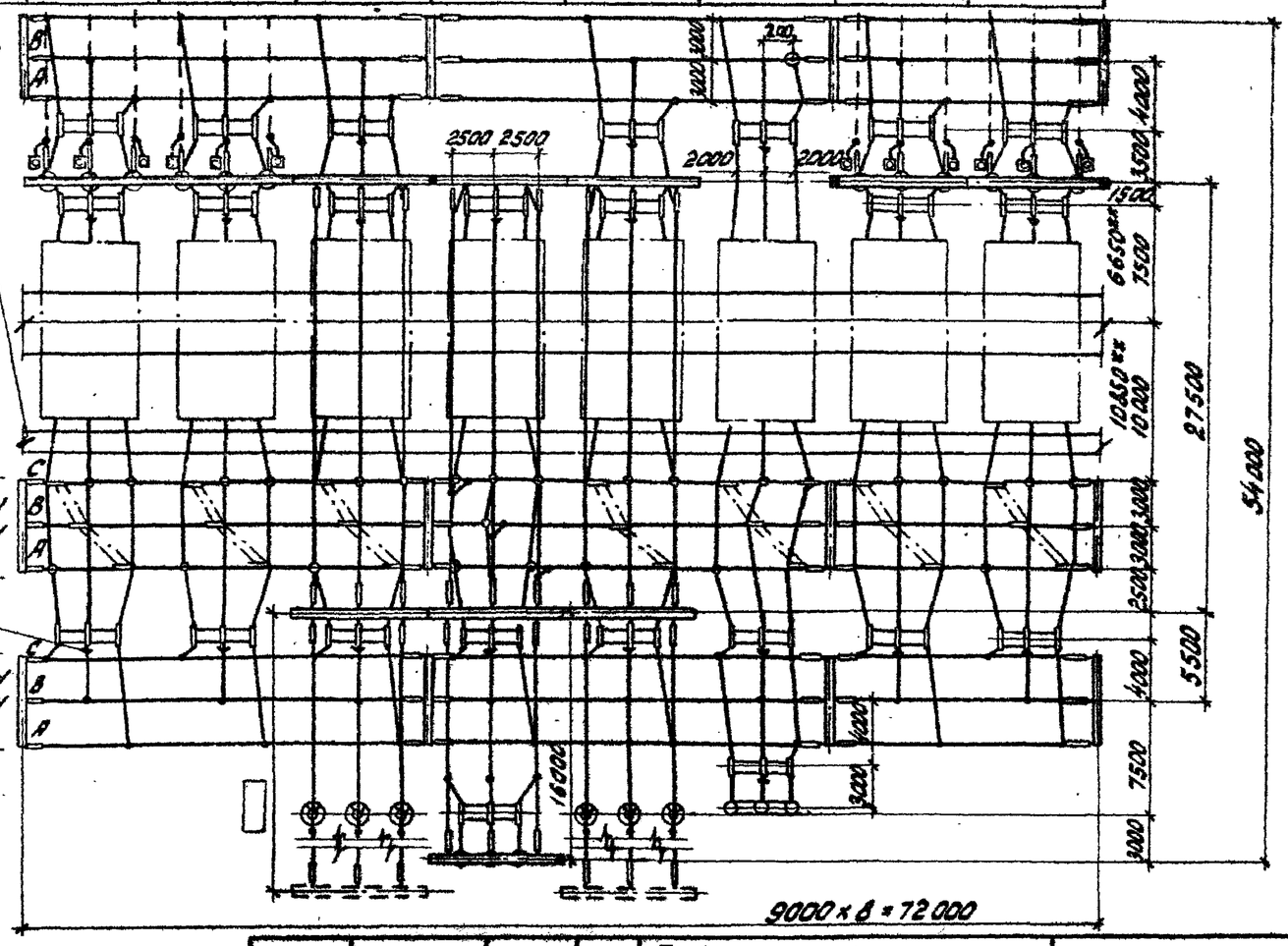
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема заполнения

ячейки	1	2	3	4	5	6	7	8

Наименование ячеек	ВЛ	ВЛ	Трансформатора	Шиносоед. выключат. и шинные аппараты	Трансформатора	Обходной выключат. и шинные аппараты	ВЛ	ВЛ
Маркировка								
NN ячеек	1	2	3	4	5	6	7	8
NN монтажных чертежей ячеек	ЭП2-31	ЭП2-31	ЭП2-30	ЭП2-36	ЭП2-30	ЭП2-35	ЭП2-31	ЭП2-31





1. Трансформаторы тока, отмеченные *), устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.
2. Провода ВЛ изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. ** Только для ВВУ-110.

Работать совместно с листом ЭП2-23.

Привязан

Инв. №

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110 кВ унифицированных конструкциях

Н. контр.	Карлов		10.05.94
Нач. ОТПП	Романский		10.05.94
ГИП	Пивоварова		10.05.94
Вед. инж.	Гордина		10.05.94
Проверил	Пивоварова		10.05.94
Инженер	Якимишина		10.05.94

ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин".

План и схема заполнения

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Сид

Формат А3.

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

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II 12573ТМ-Т2-38

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ установочного чертежа	Количество на ячейку: №1 ЭПЗ-31	№2 ЭПЗ-31	№3 ЭП2-30 при 1 пров.	№3 ЭП2-30 при 2 пров.	№4 ЭП2-36 при 1 пров.	№4 ЭП2-36 при 2 пров.	№3 ЭП2-30 при 1 пров.	№3 ЭП2-30 при 2 пров.	№5 ЭП2-35 при 1 пров.	№5 ЭП2-35 при 2 пров.	№7 ЭПЗ-31	№8 ЭПЗ-31	Сборные шины при 1 пров.	Сборные шины при 2 пров.	Всего на ОРУ при 1 пров.	Всего на ОРУ при 2 пров.	Масса един. кг	Примечание
1	Узел выключателя с трансформатором тока либо шинной опорой, компл.	ТФЗМ-110Б-[ ]У1 ШО-110I-У1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			8	8		
6	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-2-110/1000 У1	ЭПЗ-17	1	1	2		1	1	2		2	1	1	1			11	2	765	
6а		РНДЗ-2-110/2000 У1	ЭПЗ-20				2				2		1						5	1145	
7	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-1-110/1000 У1	ЭПЗ-17	2	2	1		2		1		1		2	2			13		709	
7а		РНДЗ-1-110/2000 У1	ЭПЗ-20				1		2		1		1						5	1063	
8	Разъединитель трехполюсный ступенчато-килевой установки, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-110/1000СКУ1	ЭПЗ-23	1	1	1				1		1		1	1			7		791	
9	Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-1-110/2000 У1	ЭПЗ-19				3				3		3						9	373	
11	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-83У1	ЭПЗ-33									1	1					1	1	420	
			ЭПЗ-32					3	3			3	3					6	6		
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний РР-1, компл.	РВС-110М	ЭПЗ-34			3	3			3	3							6	6	175	
		РВМГ-110М	ЭПЗ-35																	330	
13	Шинная опора для крепления одного провода, шт.	ШО-110I-У1	ЭПЗ-38	3	3	3		6		3		3		3	3			27		89	
13а	Шинная опора для крепления двух проводов, шт.	ШО-110II-У1	ЭПЗ-38				4		6		4		4						18	89	
14	Узел оборудования ВЧ связи, компл.		ЭП2-58																		

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Карпов		10.85
Нач. отд.	Романенкова		10.85
ГИП	Пивоварова		10.85
Вед. инж.	Горячина		10.85
Проверил	Пивоварова		10.85
Инженер	Карпова		10.85

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110 кв на унифицированных конструкциях

ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин"

Спецификация (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	23.1	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ установочного чертежа	Количество на ячейку: №1 ЭП2-31	№2 ЭП2-31	№3 ЭП2-30 при 1 проб.	№3 ЭП2-30 при 2 проб.	№4 ЭП2-36 при 1 проб.	№4 ЭП2-36 при 2 проб.	№5 ЭП2-30 при 1 проб.	№5 ЭП2-30 при 2 проб.	№6 ЭП2-35 при 1 проб.	№6 ЭП2-35 при 2 проб.	№7 ЭП2-31	№8 ЭП2-31	Сборные шины при 1 проб.	Сборные шины при 2 проб.	Всего на ОРУ при 1 проб.	Всего на ОРУ при 2 проб.	Масса един. кг.	Примечание
20	Гирлянда натяжная на один провод, компл.	9×ПС Д-70	ЭПЗ-60, ЭПЗ-61, ЭПЗ-62, ЭПЗ-63	3	3	12		12	6	12				3	3			48	6		
20а	Гирлянда натяжная на два провода, компл.	9×ПС Д-70					12		6		12								30		
24	Провод сталеалюминиевый, м			70	70	270	520	250	440	270	520	90	180	70	70	1170	2340	2330	4000		
25	Распорка глухая диотанционная 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	То же, шт.	А2А-[ ]		15	15	18	3	15	6	18	3	22	10	15	15			133	22		
28	Зажим разъемный прессуемый, шт.	ЦА-[ ]-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 провода производить с помощью аппаратного прессуемого зажима.

Работать совместно с листом ЭП2-22

1.572 тм-т2-39

407-0-166.85 Альбом II

Типовые проектные решения

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

Привязан

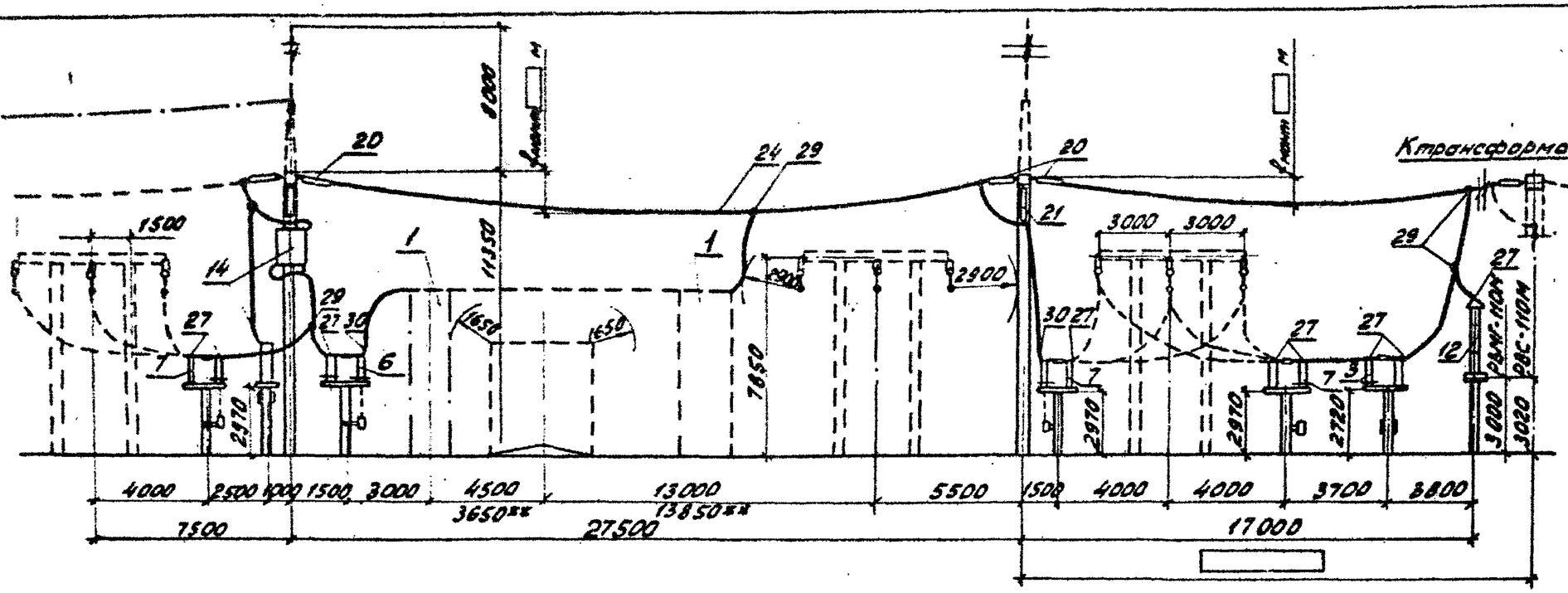
Инв. №

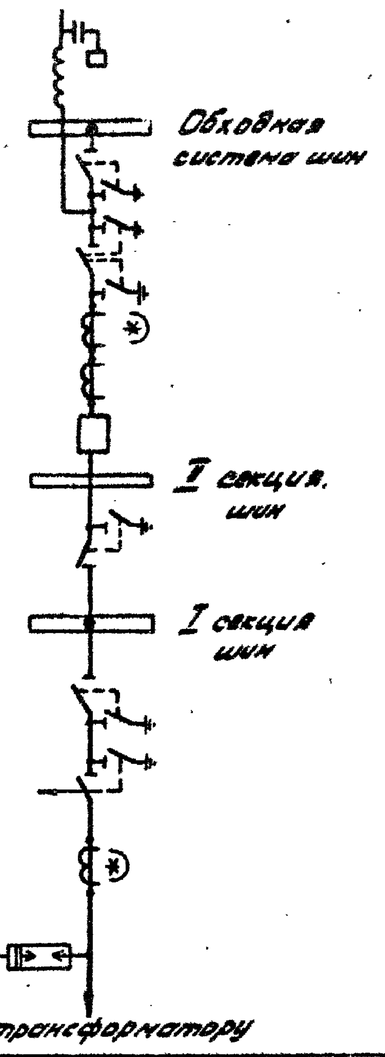
				ТП 407-0-166.85	ЭП2
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях	
Н. контр.	Карпов		10.05.84	ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин."	Стадия: РП; Лист: 23.2; Листов:
Нач. ОТПП	Романович		10.05.84		
ГИП	Пивоварова		10.05.84		
Вед. инж.	Гордина		10.05.84	Спецификация. (Окончание)	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Проверил	Пивоварова		10.05.84		
Инженер	Карпова		10.05.84		

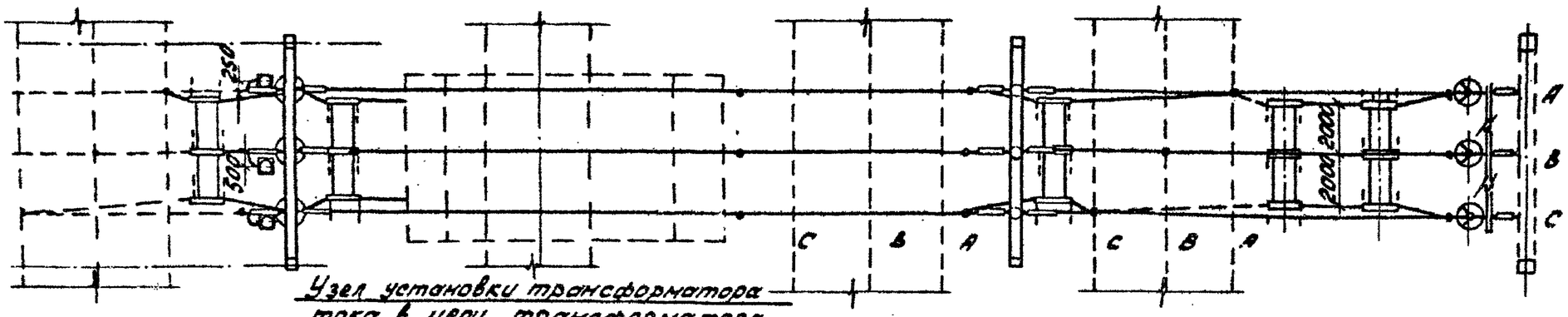
Формат А3

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II 12572тм-т2-ЧО

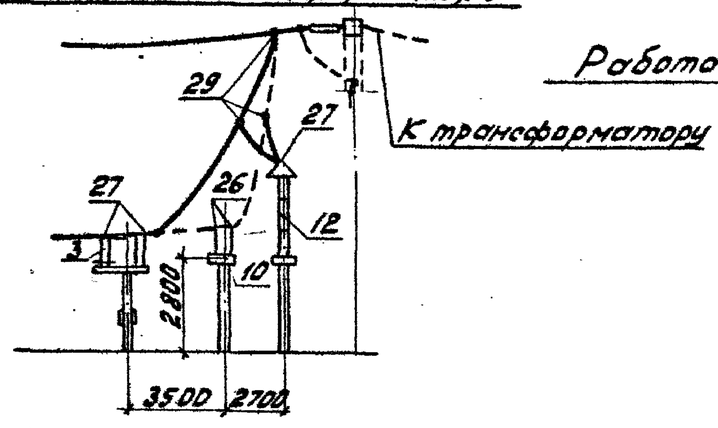
Пояснительная схема







Узел установки трансформатора тока в цепи трансформатора



Работать совместно с листом ЭП2-17

Привязан

Инв. №

				ТП 407-0-166.85	ЭП2
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях	
Н. контр.	Карлов		11.85	ОРУ по сх. «Одна рабочая секционир. выключателем и обходная система шин с отделителями в цепях трансформаторов с совмещ. секц. и обходным выключателем»	Стадия: РП; Лист: 24; Листов:
Нач. ОТПП	Роменский		11.85		
ГИП	Пивоварова		11.85		
Вед. инж.	Гордина		11.85	Ячейка ВЛ - трансформатор Т1	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Проверил	Пивоварова		11.85		
Инженер	Карлова		11.85		

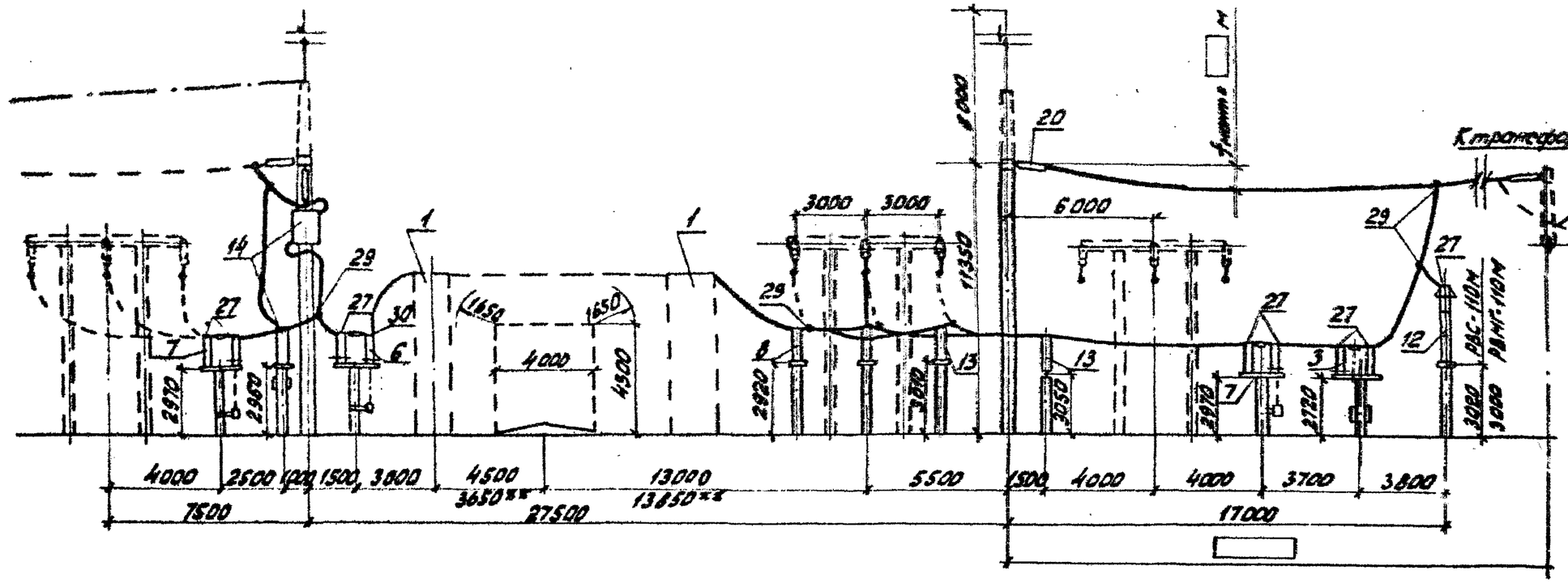
Копировал: Лит.

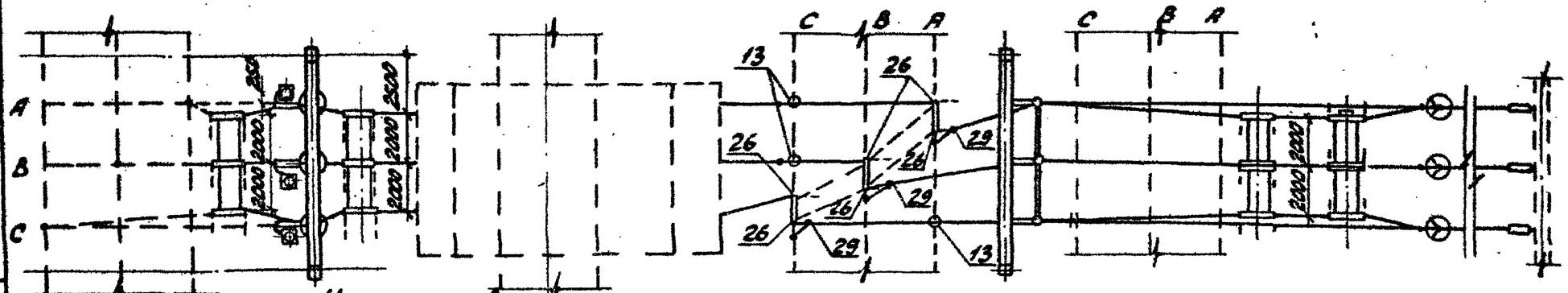
Формат А3

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

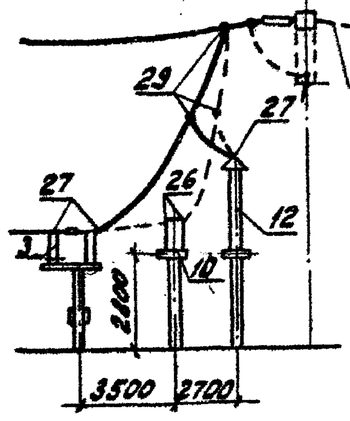
Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II

Пояснительная схема





Узел установки трансформатора тока в цепи трансформатора.



Работать совместно с листом ЭП2-17

Привязан

Инв. №

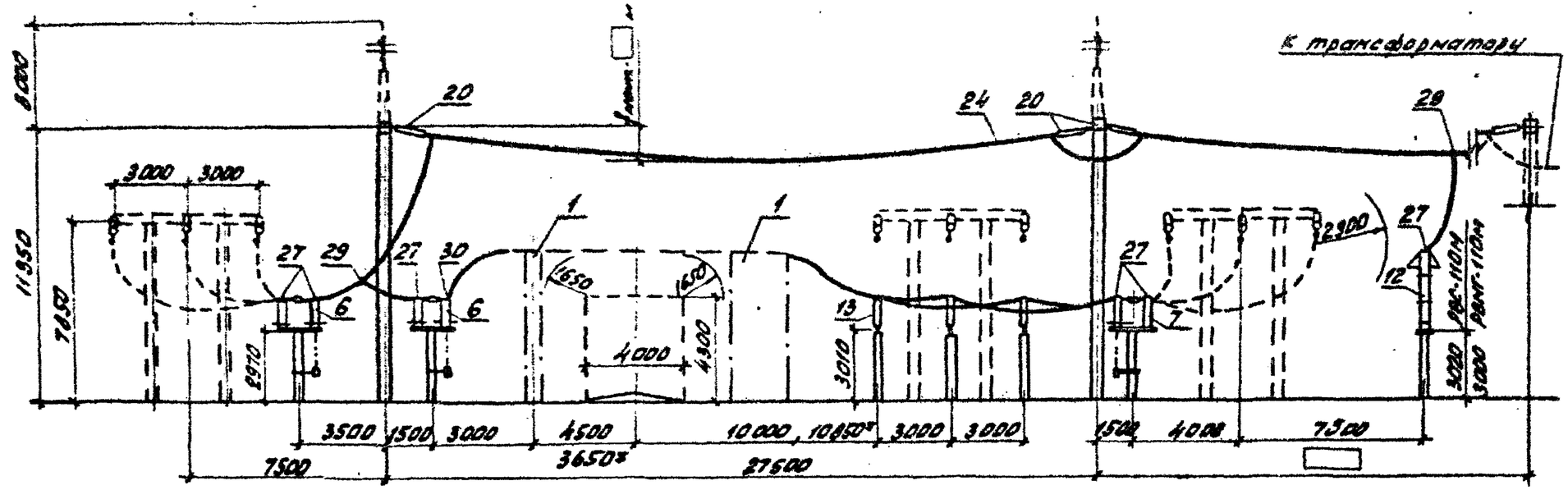
				ТП 407-0-166.85		ЭП2	
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Карлов		11.05.84	ОРУ пост. Одна рабочая секционир. выключателем и обходная система шин с отделителями в цепи трансформаторов с совмещен. секцией обходным выключателем	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОТПП	Раменская		11.05.84		РП	25	
ГИП	Пивоварова		11.05.84				
Вед. инж.	Гордина		11.05.84	Ячейка ВЛ-трансформатор Т2	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		11.05.84				
Инженер	Карлова		11.05.84				

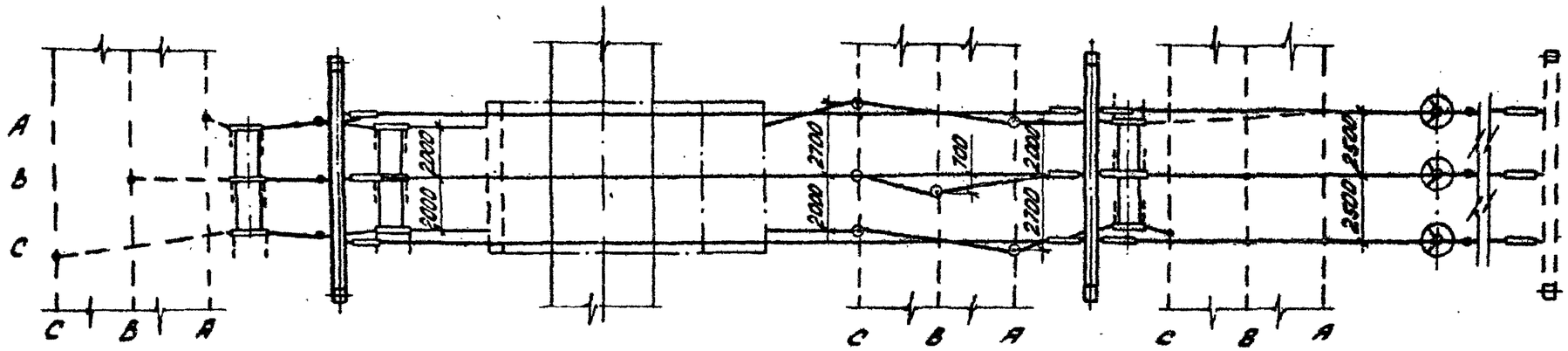
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: [illegible]

Формат А3

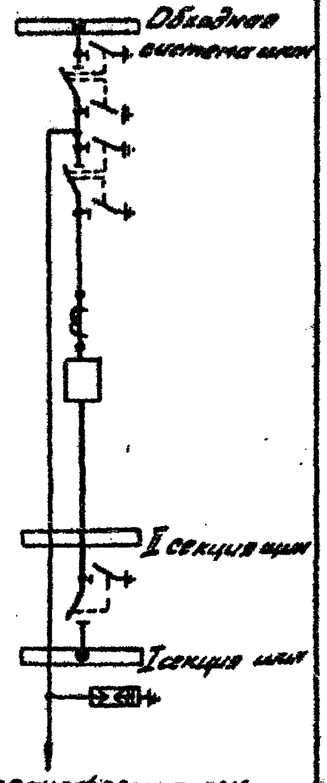
Типовые проектные решения 4070-4685 Альбом I 12.572 тм-т2-42





Работать совместно с листом ЭП2- ☐

Пояснящая схема



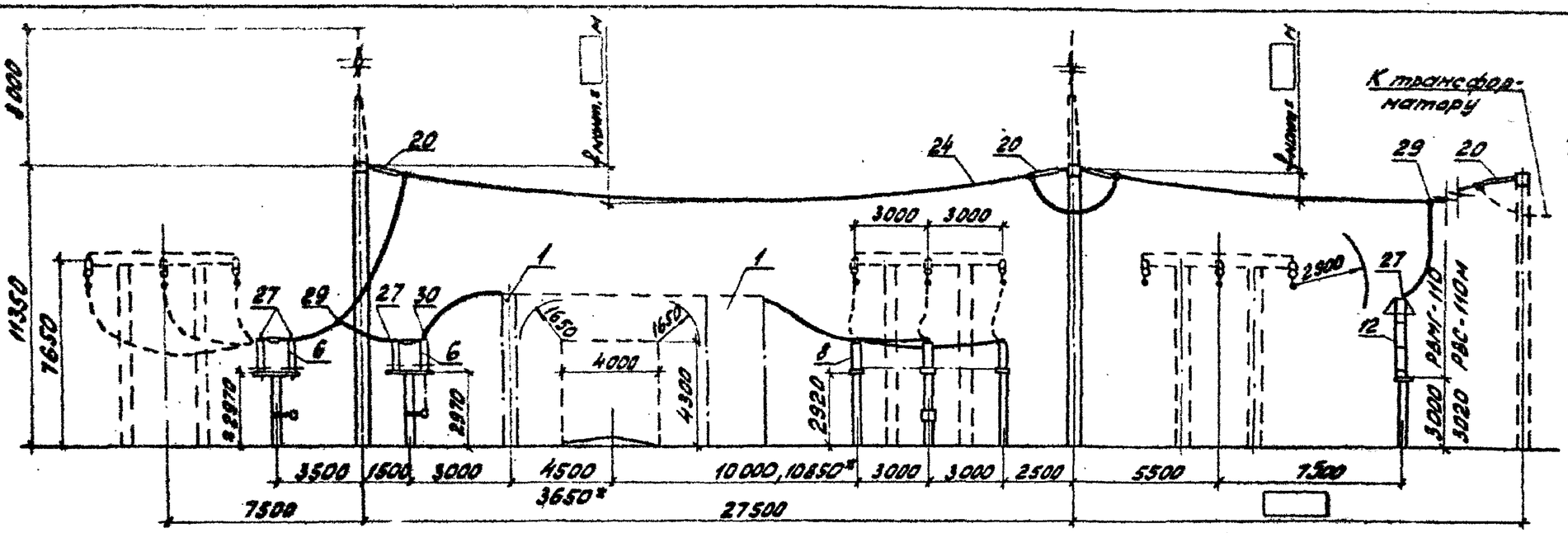
Привязан

Инв. №

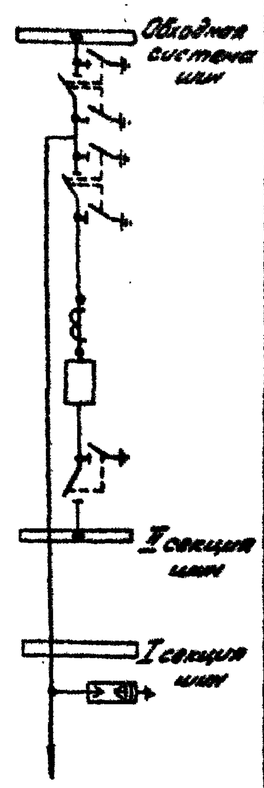
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

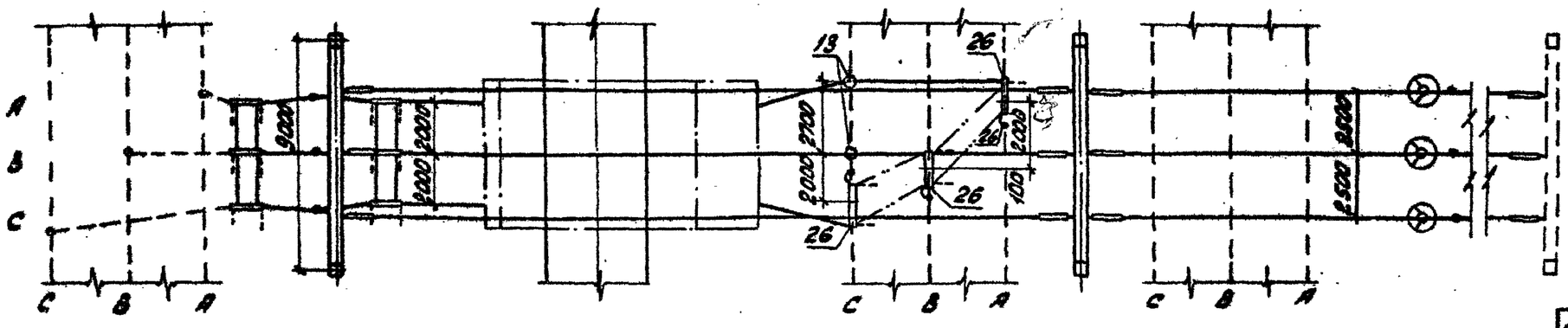
				ТП 407-0 - 166.85	ЭП2
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях	
Н. контр.	Карлов		10.05.84	ОРУ по сх. Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин"	Стадия: РП; Лист: 26; Листов:
Нач. ОТПП	Романский		10.05.84		
ГИП	Пивоварова		10.05.84		
Вед. инж.	Гордина		10.05.84	Ячейка трансформатора Т1	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Проверил	Пивоварова		10.05.84		
Инженер	Карлова		10.05.84		

Копировал: Дмитр. Стар. Формат А3



Пояснительная схема





Работать совместно с листом ЭП2 - ☐

Привязан

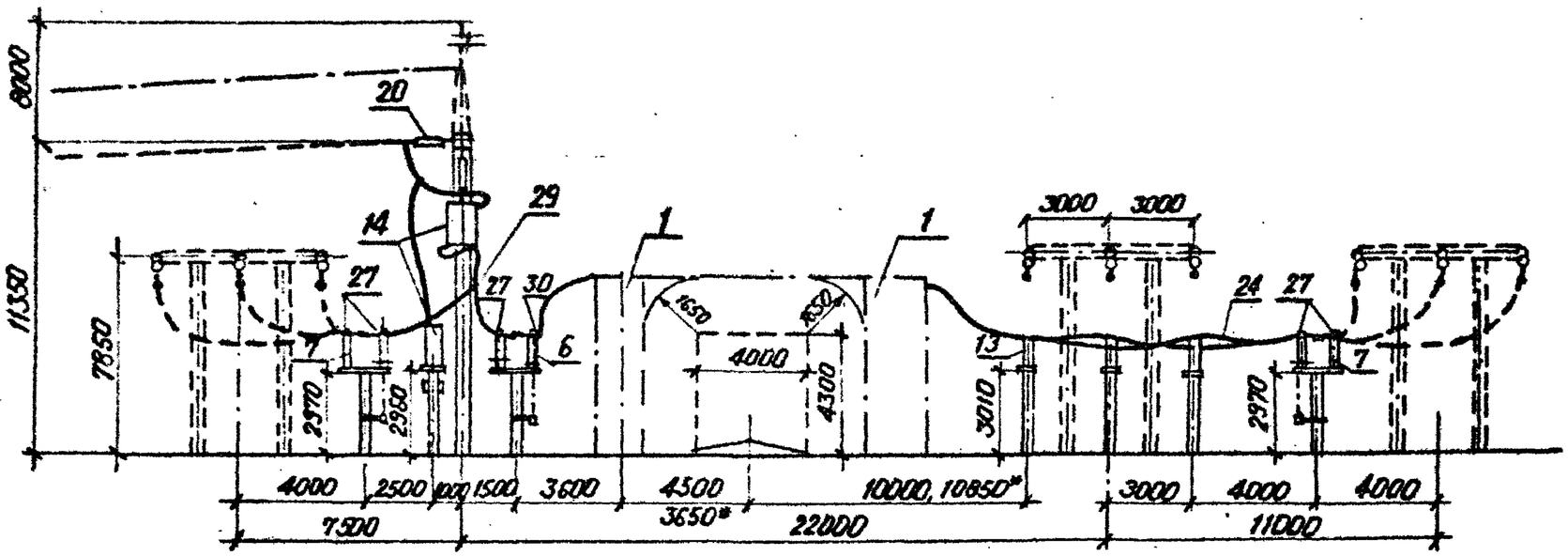
Инв. №

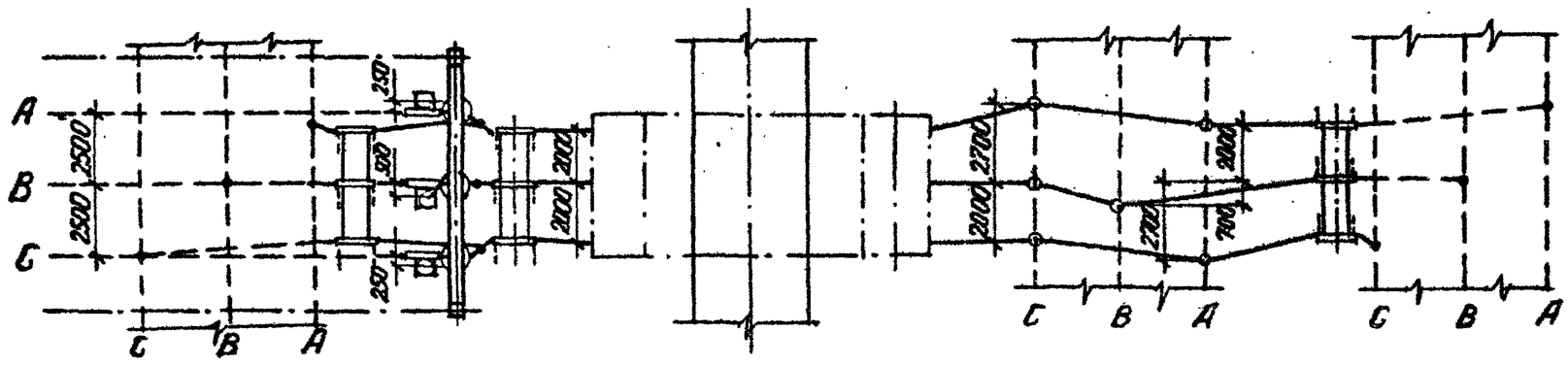
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом I 12572 тм-т2-КЭ

				ТП 407-0-166.85	ЭП2
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях	
Н.контр.	Карпав		10.05.84	ОРУ пос. "Одна рабочая секционированная выключателем и обходная система шин"	Стадия: РП; Лист: 27; Листов:
Нач.ОППП	Романенский		10.05.84		
Г И П	Пивоварова		10.05.84		
Вед.инж.	Гордина		10.05.84	Ячейка трансформатора Т2	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Проверил	Пивоварова		10.05.84		
Инженер	Карпова		10.05.84		

Копировал: [illegible] Сапр

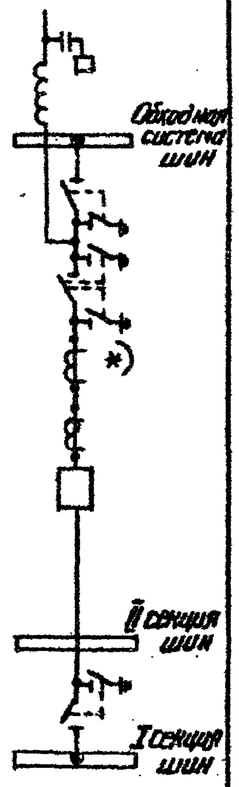
Формат А3





Работать совместно с листом ЭП2- ☐

Пояснающая схема



Привязан

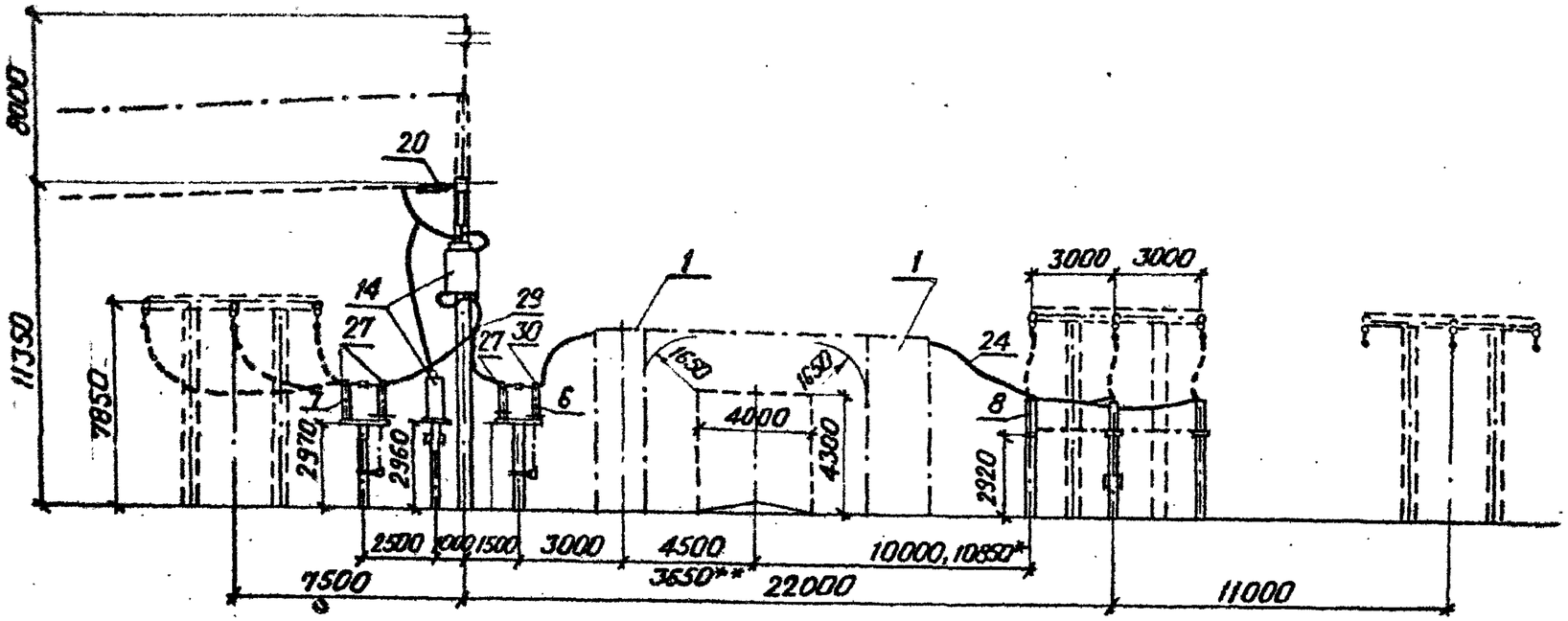
Инв.№

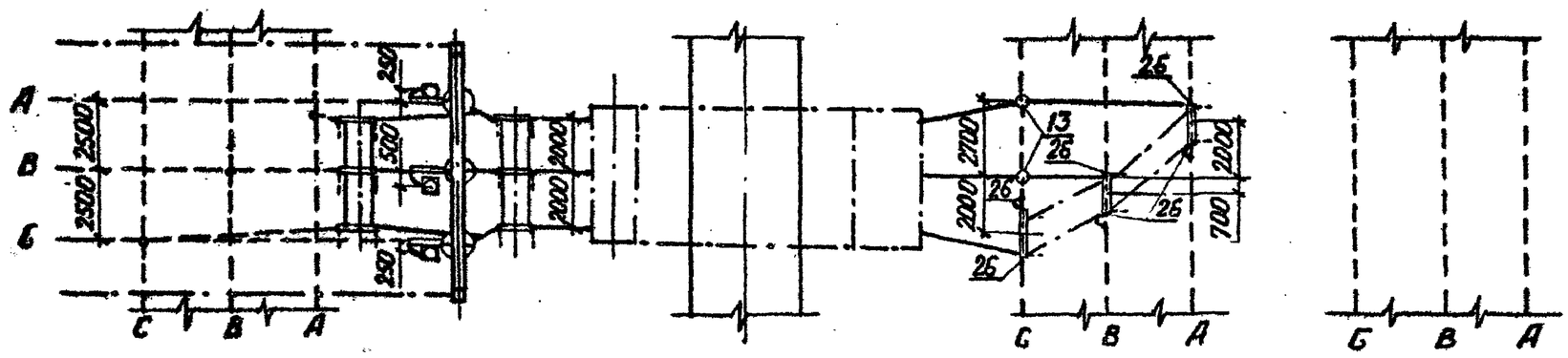
				ТП 407-0-166.85			ЭП2
				ОРУ 110 кв на унифицированных конструкциях			
Н.контр.	Карпов		11.05.84	ОРУ по сх. „Одна рабочая секция-ная, обходная выключателем и обход-ная системы шин."	Стадия	Лист	Листов
Нач.ОТМП	Роменский		11.05.84		РП	28	
ГИП	Пивоварова		11.05.84				
Вед.инж.	Гордина		11.05.84	Ячейка ВЛ первой секции шин	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		11.05.84				
Инженер	Карпова		11.05.84				

Формат А3

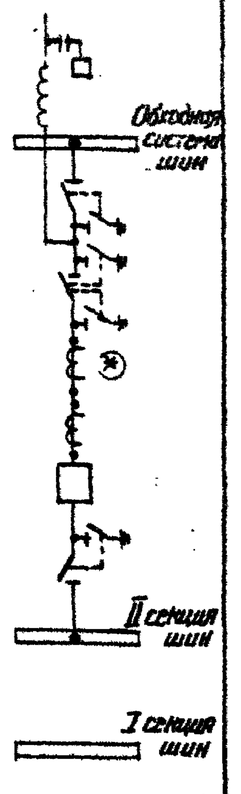
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Типовые проектные решения Альбом II 12572тм-т2-45
407-0-166.85





Пояснящая схема



Работать совместно с листом ЭП2-☐

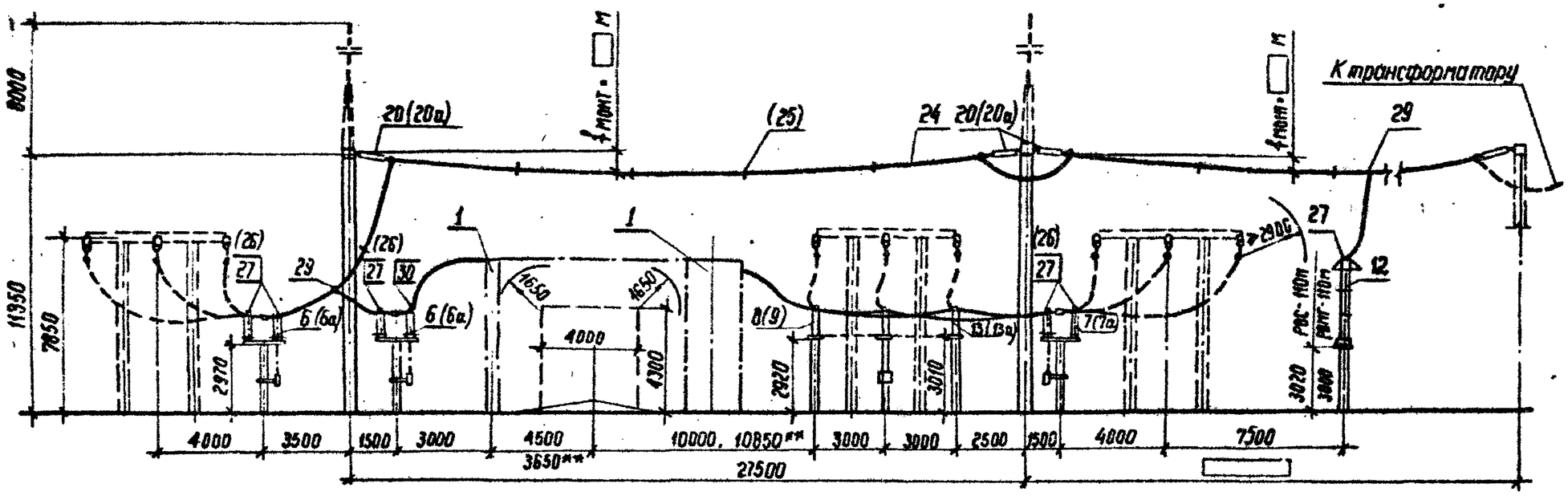
Привязан

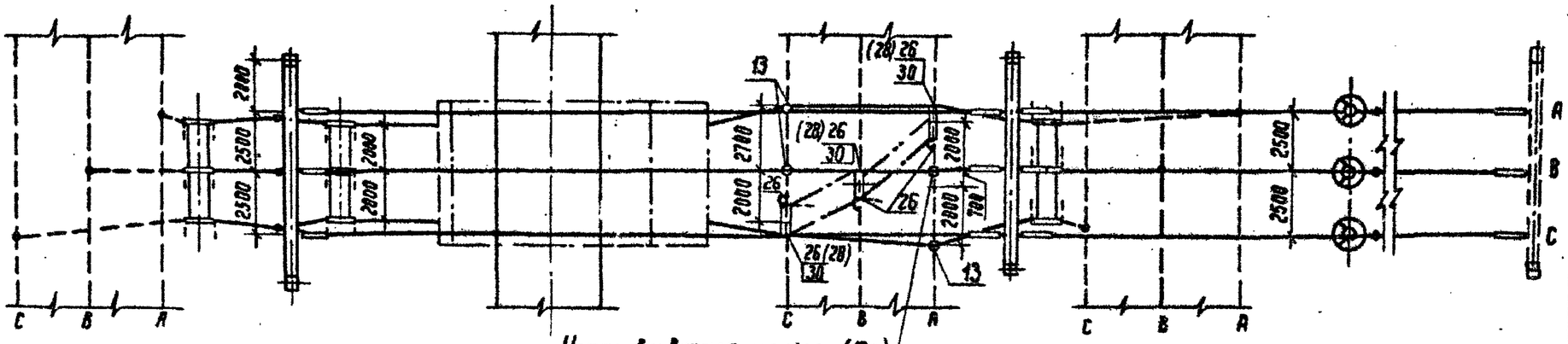
Инв.№

				ТП 407-0-166.85		ЭП2	
				ОРУ 110 кв на унифицированных конструкциях			
Н.контр.	Карпов		11.85.84	ОРУ по сх. "Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин"	Стадия	Лист	Листов
Нач.ОТПП	Роменский		11.05.84		РП	29	
ГИП	Пивоварова		11.05.84				
Вед.инж.	Гордина		11.05.84	Ячейка ВЛ Второй секции шин	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		11.05.84				
Инженер	Карпова		11.05.84				

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

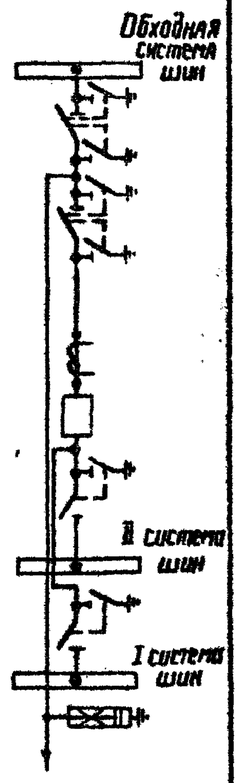
Формат А3





Установливается только (13а) при ошиновке двумя проводами

Поясняющая схема



Работать совместно с листом ЭП2-23

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

Привязан

Инв. №

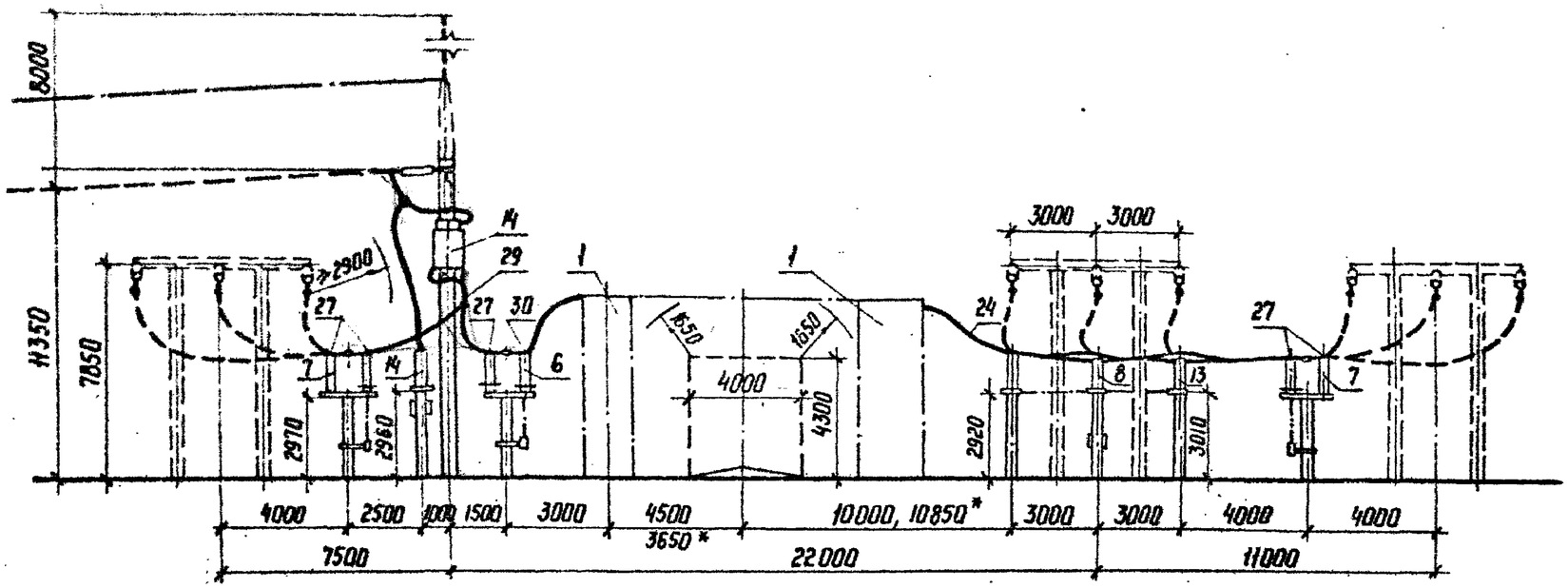
Подпись и дата

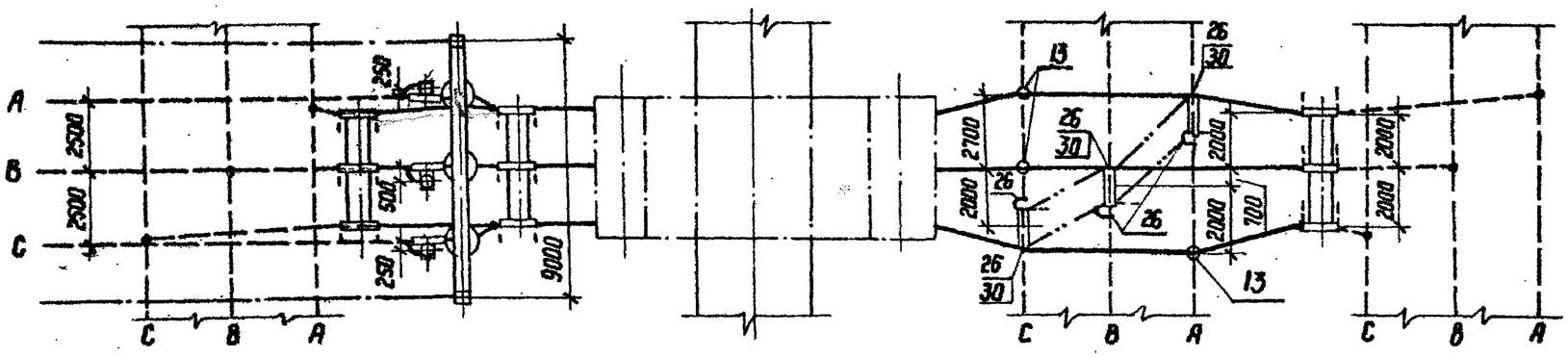
Взам. инв. №

Инв. № подл.

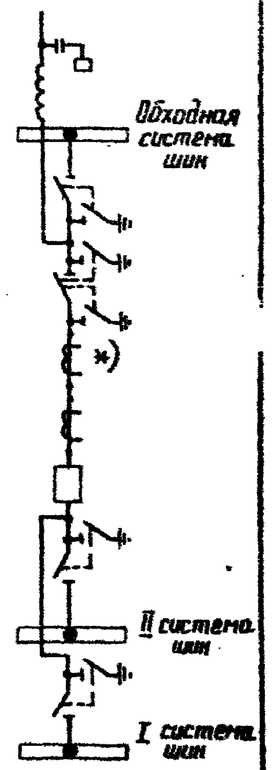
ТП 407-0-166.85			ЭП2
ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин"	Стадия	Лист	Листов
	РП	30	
Ячейка трансформатора Т1(Т2)	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		

Н. контр.	Карпов		10.05.84
Нач. отд.	Раменский		10.05.84
ГИП	Пивоварова		10.05.84
Вед. инж.	Гордина		10.05.84
Проверил	Пивоварова		10.05.84
Инженер	Карпова		10.05.84





Пояснящая схема



Привязан

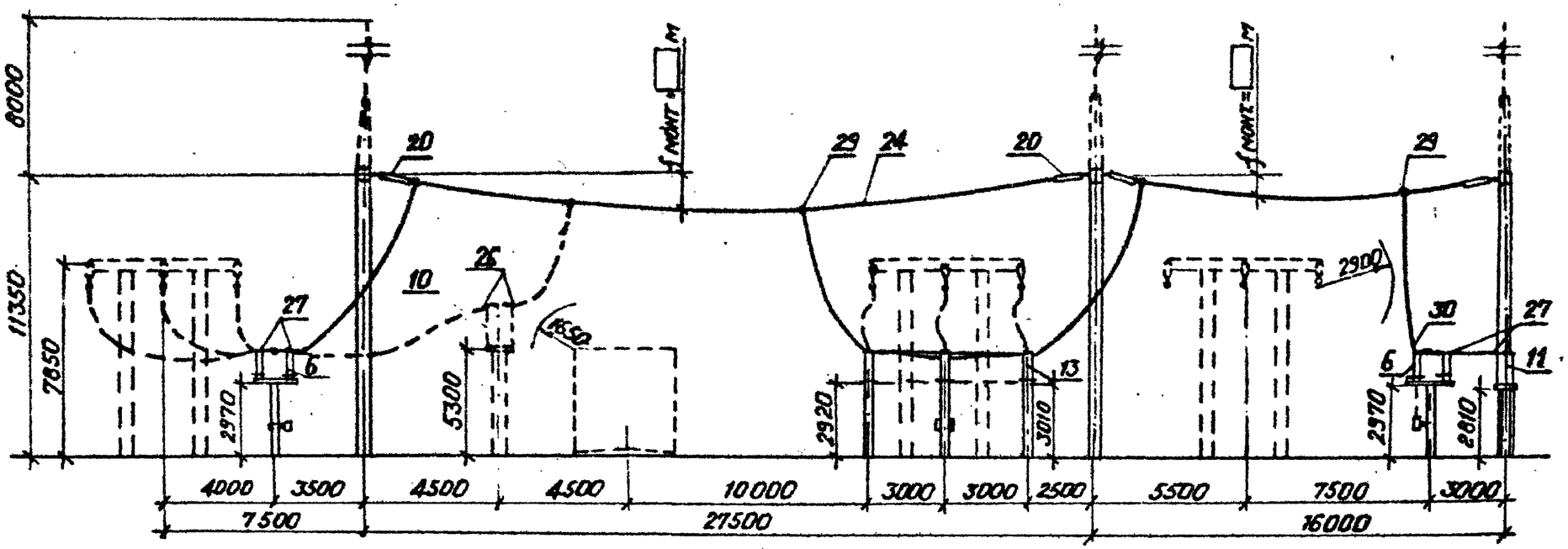
Инв. №

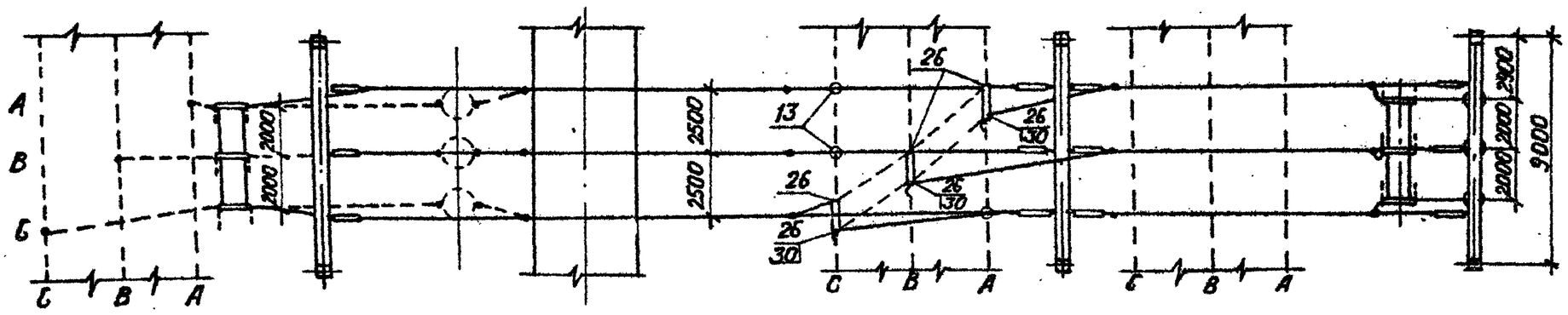
Работать совместно с листом ЭП2-23

				ТП 407-0-166.85		ЭП2	
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Карпов		10.05.84	ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин."	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОТПП	Роменский		10.05.84		РП	31	
ГИП	Пивоварова		10.05.84				
Вед. инж.	Гордина		10.05.84	Ячейка ВЛ.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		10.05.84				
Инженер	Карпова		10.05.84				

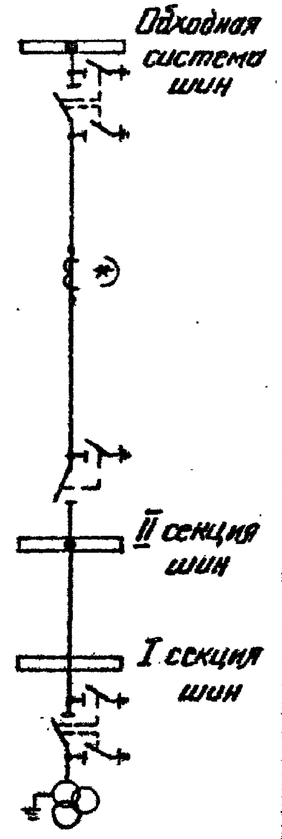
Копир. Ната

Формат А3





Пояснящая схема



Работать совместно с листом ЭП2- ☐

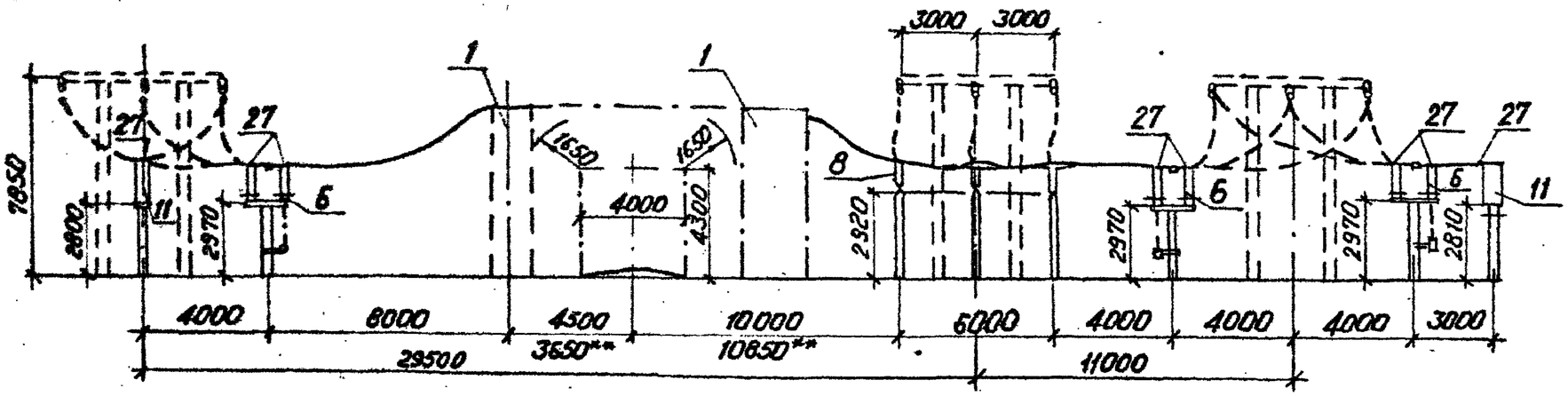
Привязан

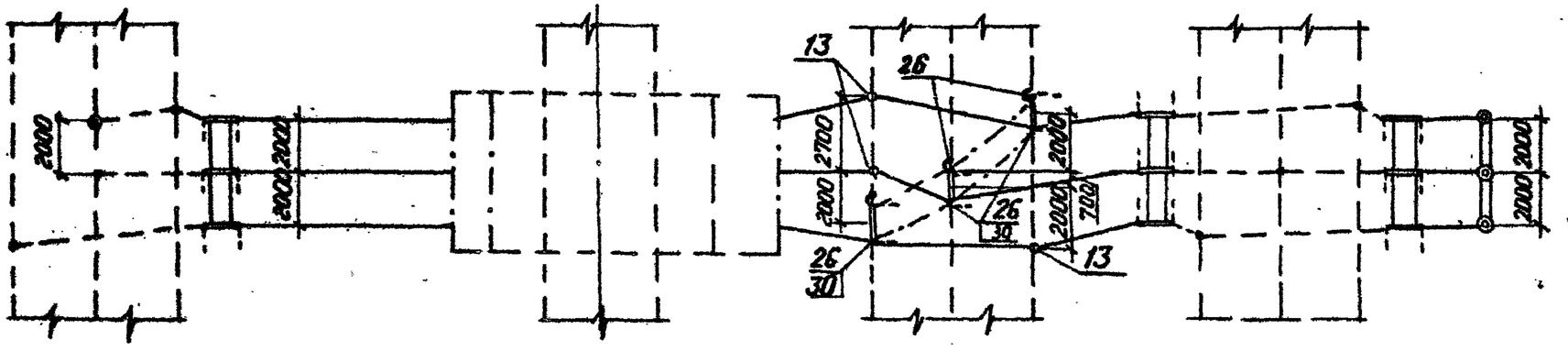
Инв. №

				ТП 407-0-166.85		ЭП2	
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Карпов		11.05.84	ОРУ 110 кВ: Одна рабочая секционир. выключателем и обходная система шин с отделителями в цепях трансформаторов с совмещ. секц. и обходным выключател. Ячейка перемычки и шинные аппараты второй секции	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОТПП	Роменский		11.05.84		РП	32	
ГИП	Пивоварова		11.05.84		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Вед. инж.	Гордина		11.05.84				
Проверил	Пивоварова		11.05.84				
Инженер	Карпова		11.05.84				

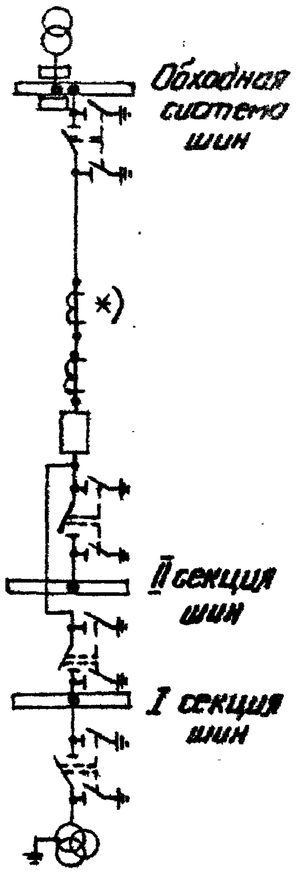
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3





Поясняющая схема



Работать совместно с листом ЭП2-17

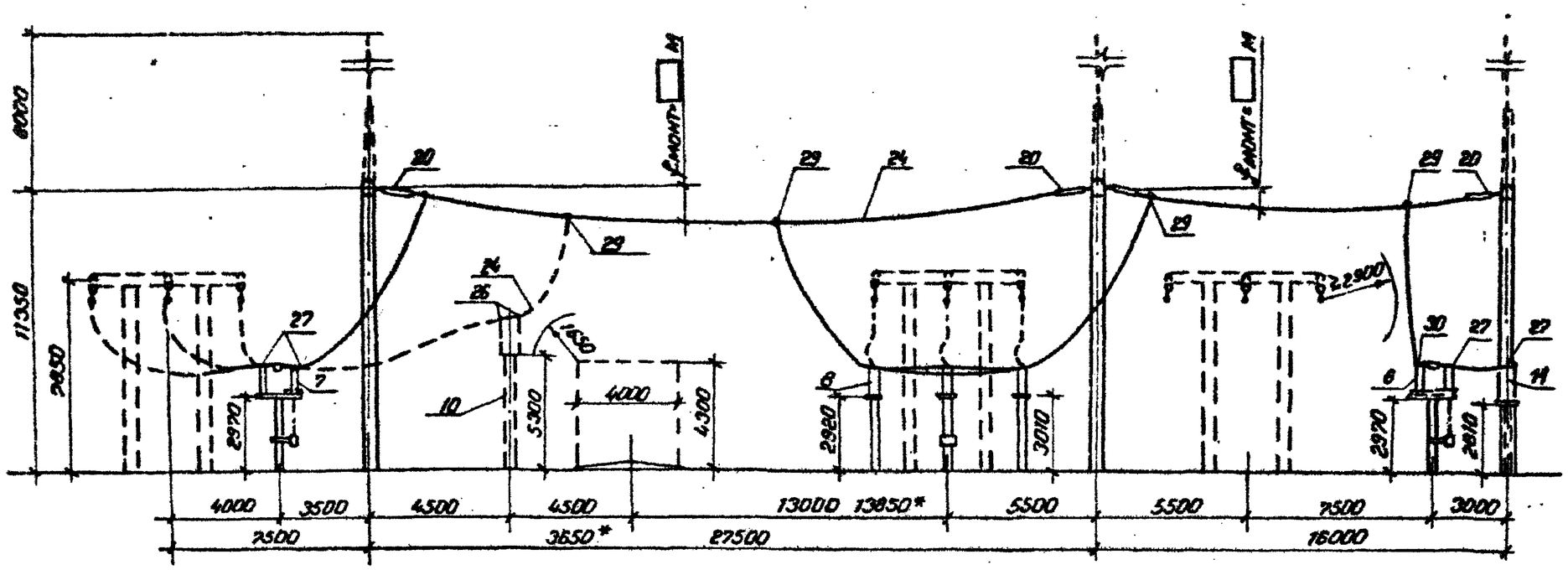
Привязан

Инв. №

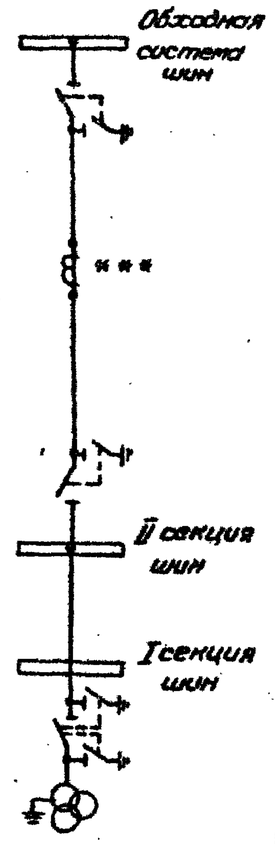
				ТП407-0-166.85		ЭП2	
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
Н.контр.	Карпов		11.05.84	ОРУ по сх.: „Обход рабочих секционирова-ния выключателей и обходная система шин с отделителями в цепях тр-ров с совмещ. секц. и обходным выключателем"	Стадия	Лист	Листов
Нач.ОТПП	Роменский		11.05.84		РП	33	
ГИП	Пивоварова		11.05.84				
Вед.инж.	Гордина		11.05.84	Ячейка обходного выключателя и шинных аппаратов первой секции	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		11.05.84				
Инженер	Карпова		11.05.84				

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

Формат А3



Пояснительная схема



Работать совместно с листом ЭП2-19

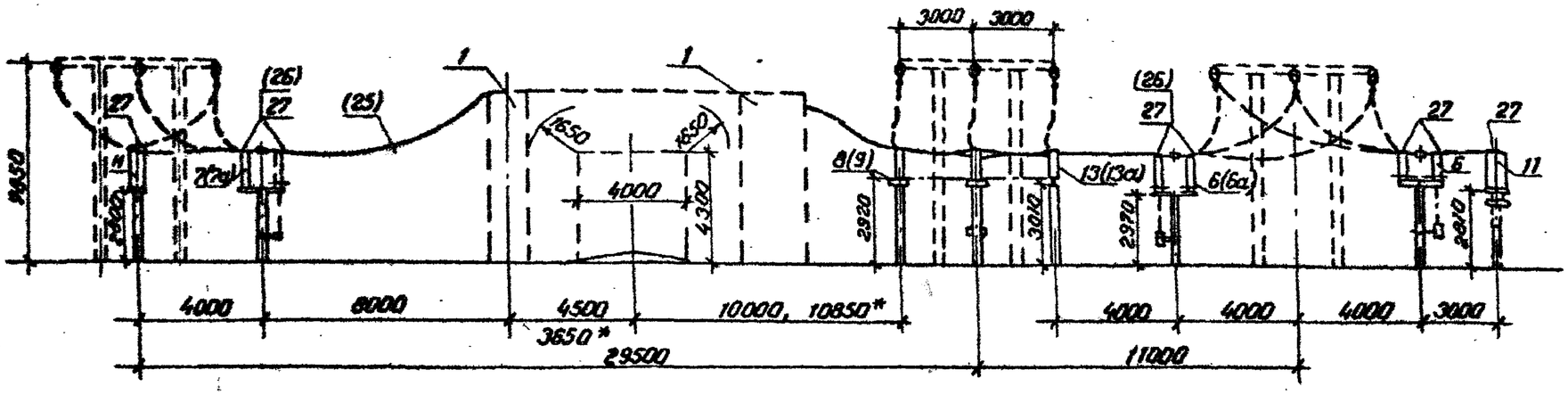
Привязан

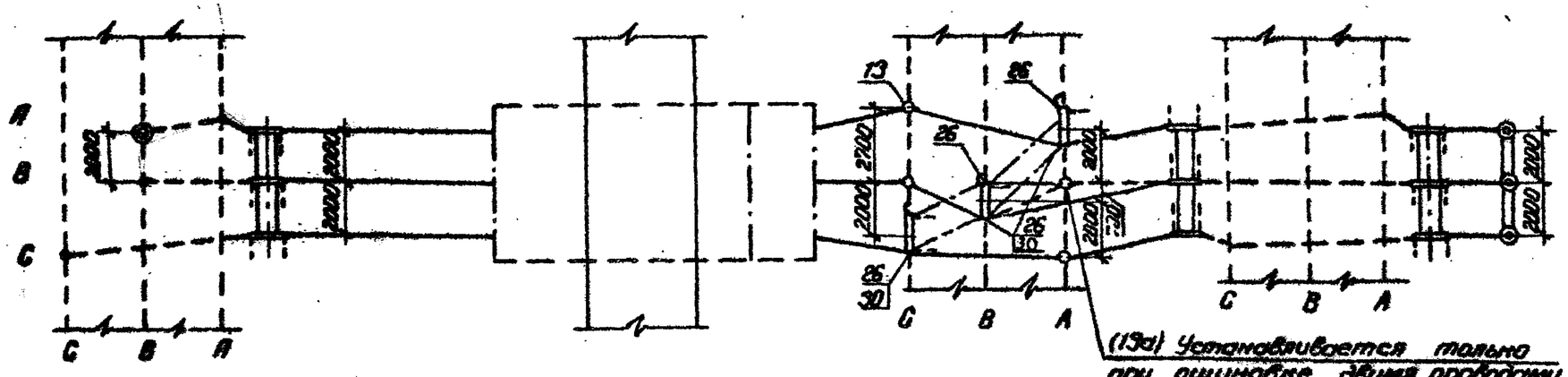
Инв. №

				ТП 407-0-166.85			ЭП2
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Карпов		10.05.94	ОРУ по сх. "Две рабочая секционирующий и обходная системы шин с выключателями в цепях трансформаторов с совмещ. секц. и обходным выключателем."	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОТП	Романюк		10.05.94		РП	34	
ГИП	Пивоварова		10.05.94				
Вед. инж.	Гордина		10.05.94	Ячейка перемычки и шинных аппаратов второй секции.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Провер.	Пивоварова		10.05.94				
Инженер	Карпова		10.05.94				

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

Формат А3



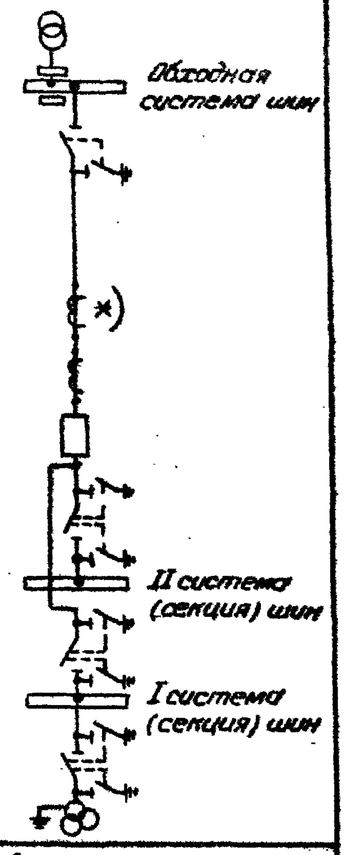


(13а) Устанавливается только при ошиновке двумя проводами.

Работать совместно с листами ЭП2 - ☐

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

Пояснающая схема



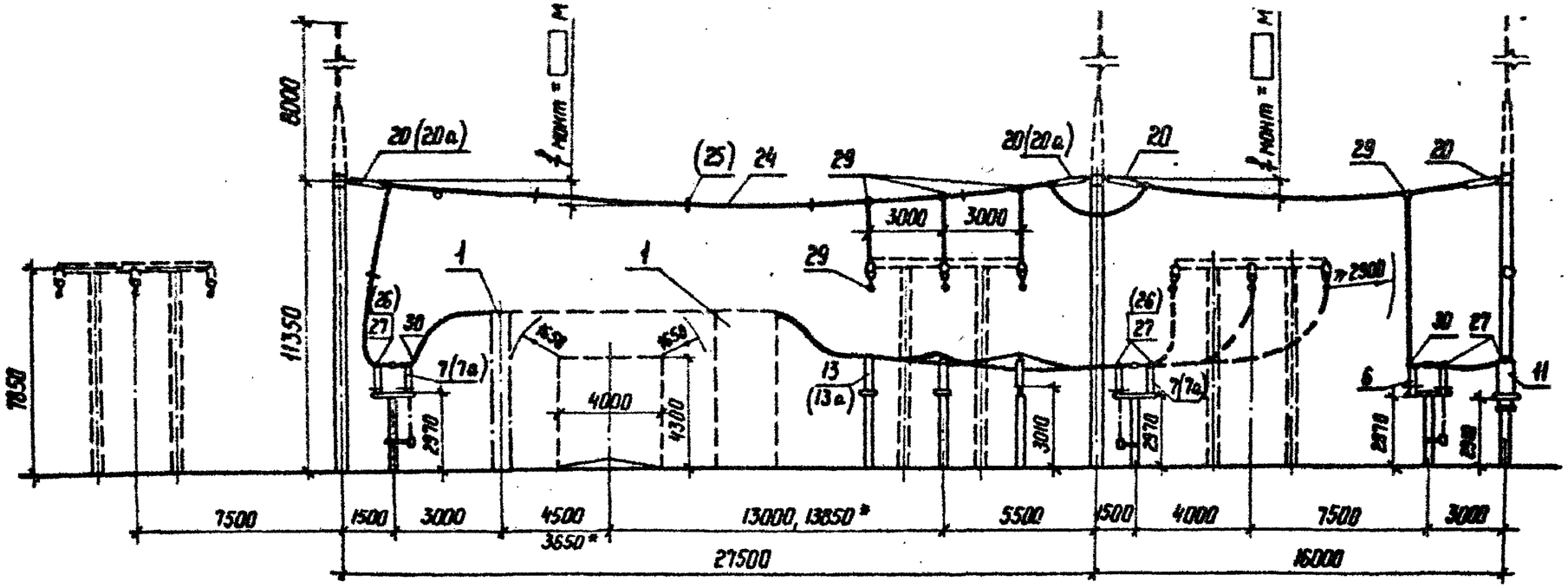
Привязан

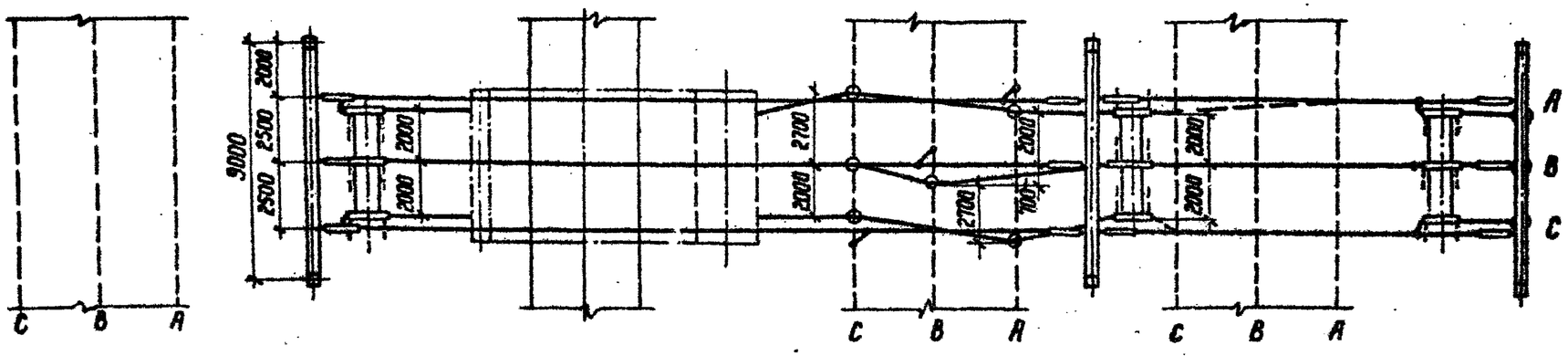
Инв. №

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

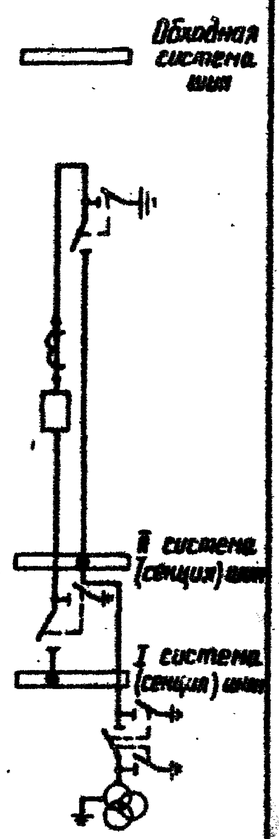
				ТП 407-0-166.85	ЭП2
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях	
Н. контр.	Карпов		10.05.84	ОРУ по схемам со сборными шинами.	Стадия: РП; Лист: 35; Листов:
Нач. отд.	Романский		10.05.84		
ГИП	Пивоварова		10.05.84		
Вед. инж.	Гордина		10.05.84	Ячейка обходного выключателя и шинных отпаратов первой системы (секции).	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Проверил	Пивоварова		10.05.84		
Инженер	Карпова		10.05.84		

Формат А3





Пояснящая схема



Работать совместно с листом ЭП2-☐

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

Привязан

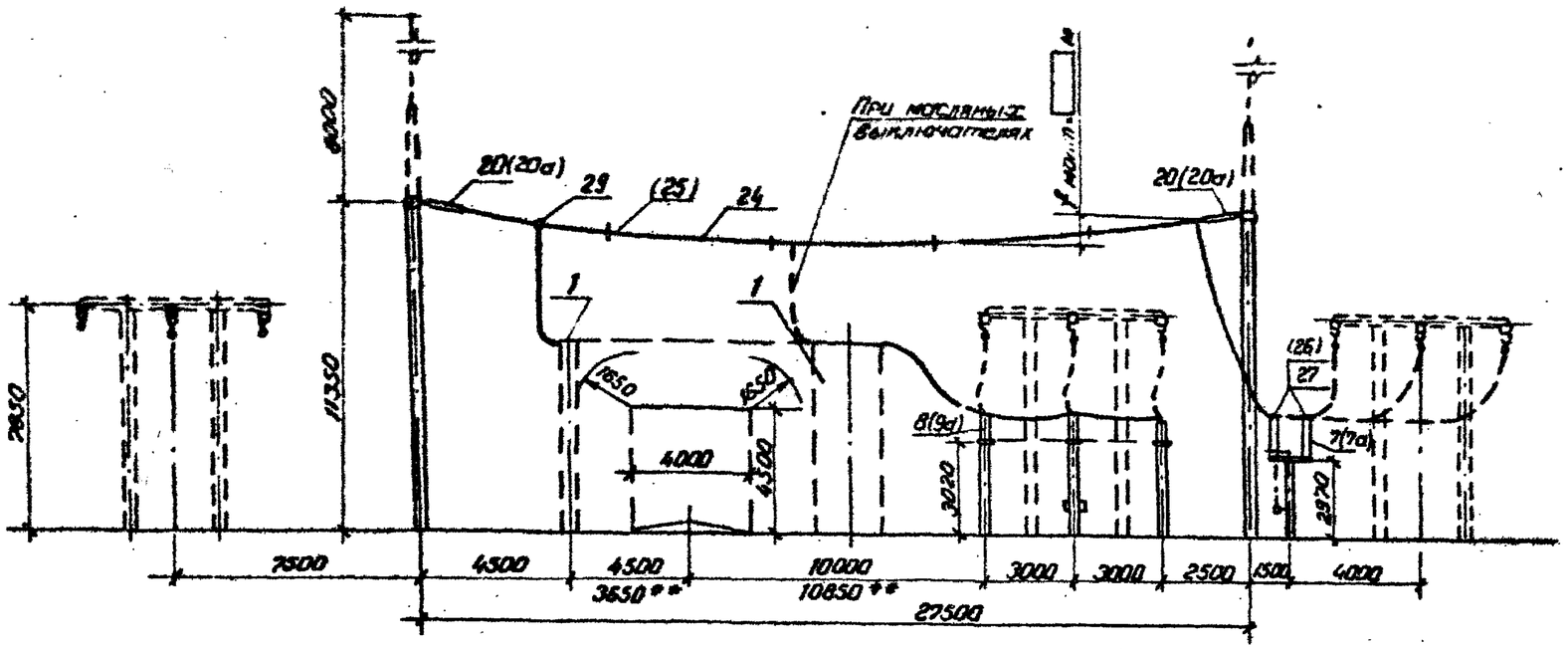
Инв.№

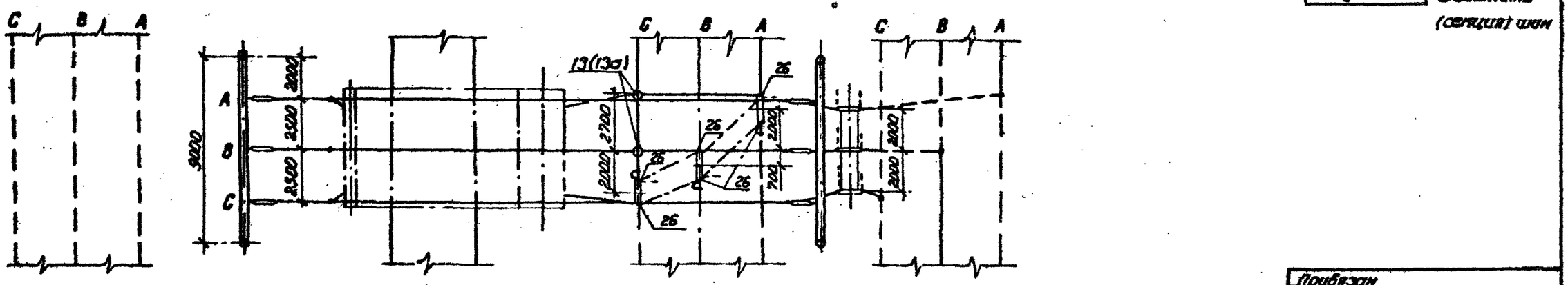
				ТП 407-0-166.85	ЭП2
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях	
Н. контр.	Карпов		10.05.84	ОРУ по схемам со сборными шинами	Стадия: РП; Лист: 36; Листов:
Нач. ОТП	Роменский		10.05.84		
ГИП	Пивоварова		10.05.84		
Вед. инж.	Гордина		10.05.84	Ячейка шиносоединительного (секционного) выключателя и шинных аппаратов второй системы шин (Вариант I)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Проверил	Пивоварова		10.05.84		
Инженер	Карпова		10.05.84		

Копир. Ист.

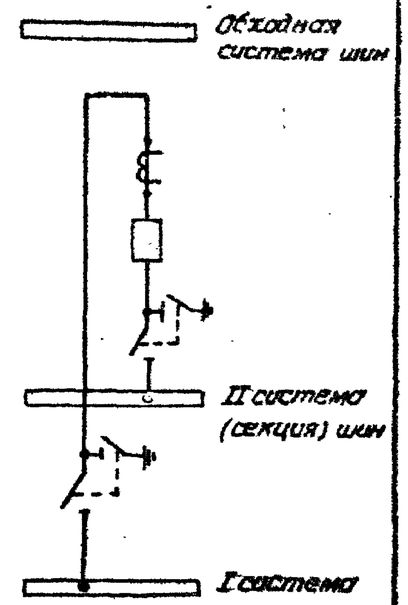
Формат А3

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





Поясняющая схема



Работать совместно с листом ЭП2-40.

Привязан

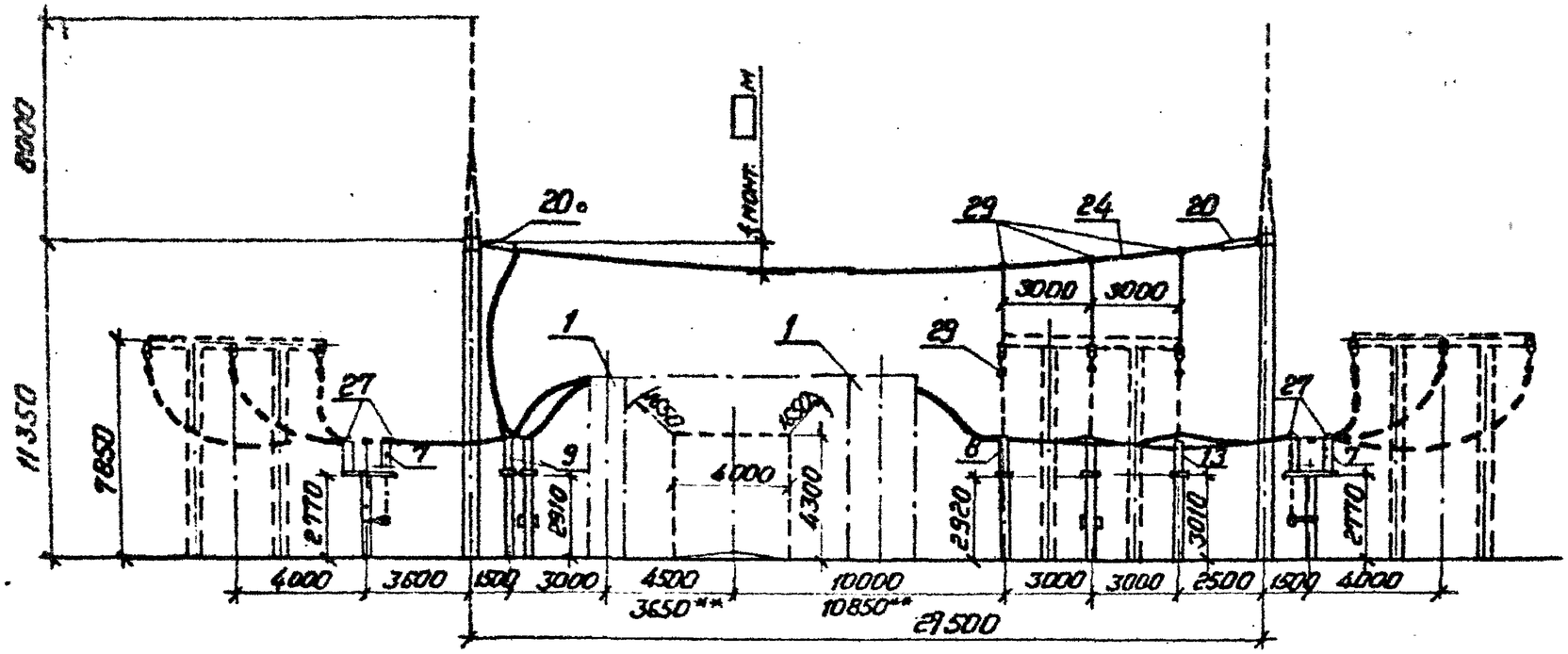
Инв. №

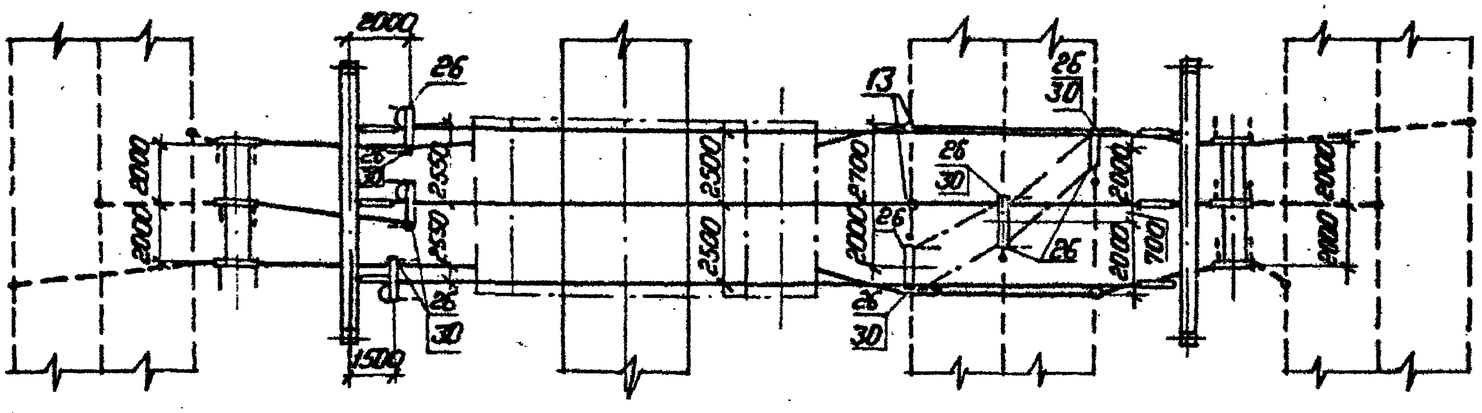
Номера позиций, указанные в скобках, относятся к случаю выполнения ошиновки двумя проводами.

				ТП 407-0-166.85	ЭП2	
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
Н. контр.	Карпов		10.85	ОРУ по схемам со сборными шинами.	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОТ ПП	Роменский		10.85		РП	37	
ГИП	Ливоварова		10.85				
Вед. инж.	Гордина		10.85	Ячейка шиносоединительного (секционного) выключателя. (Вариант II)	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Ливоварова		10.85				
Инженер	Карпова		10.85				

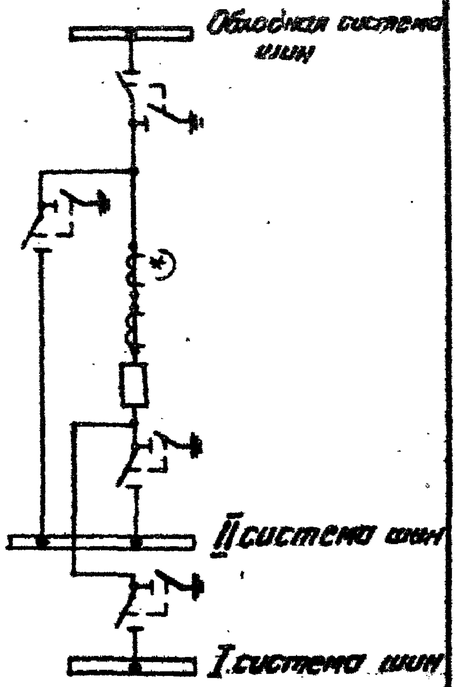
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3





Пояснющая схема



Работать совместно с листом ЭП2-40

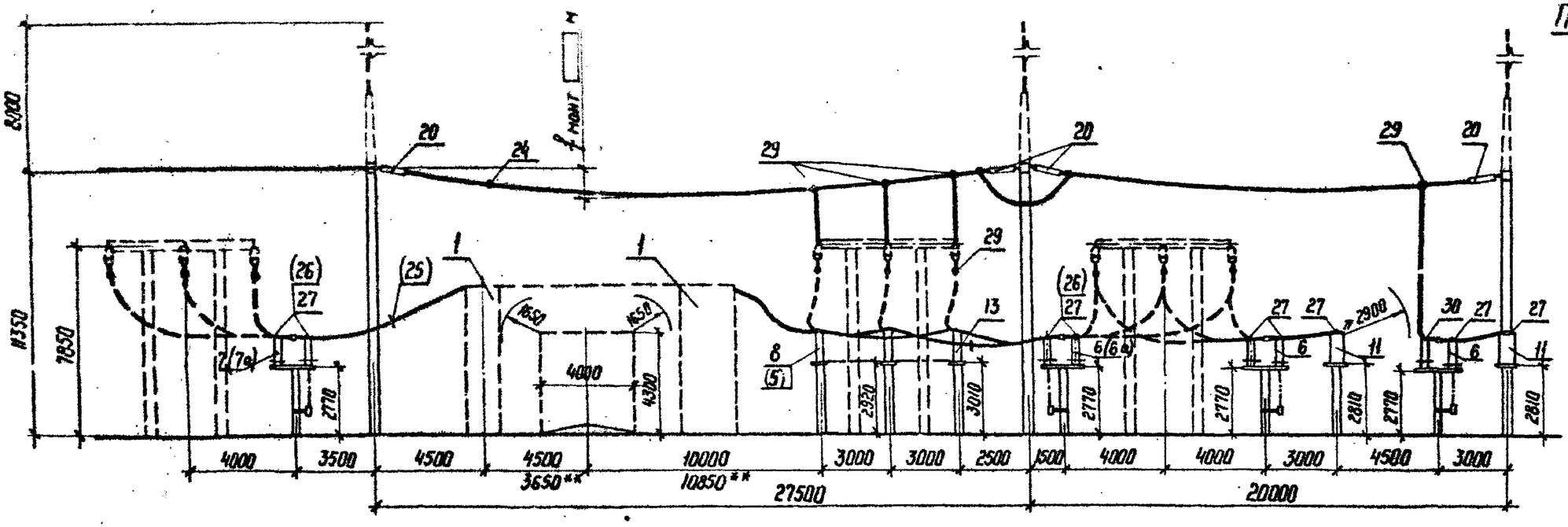
Привязан

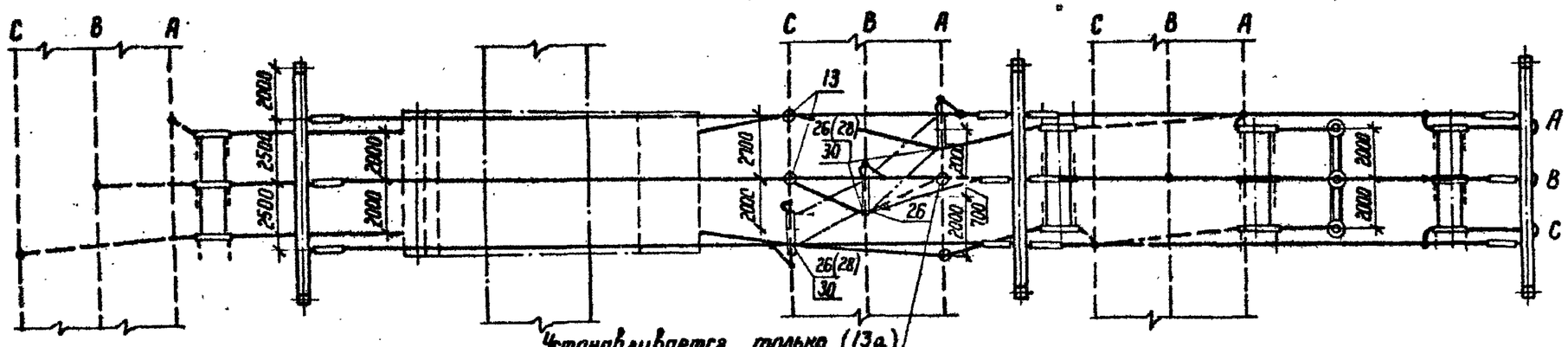
Инв. №

				ТП 407-0-166.85			ЭП2
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Карпов		10.05.84	ОРУ по схемам со сборными шинами	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОТПП	Романский		10.05.84		РП	38	
ГИП	Пивоварова		10.05.84				
Вед. инж.	Гордина		10.05.84	Ячейка совмещенного шиносоединительного и обходного выключателя	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		10.05.84				
Инженер	Карпова		10.05.84				

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

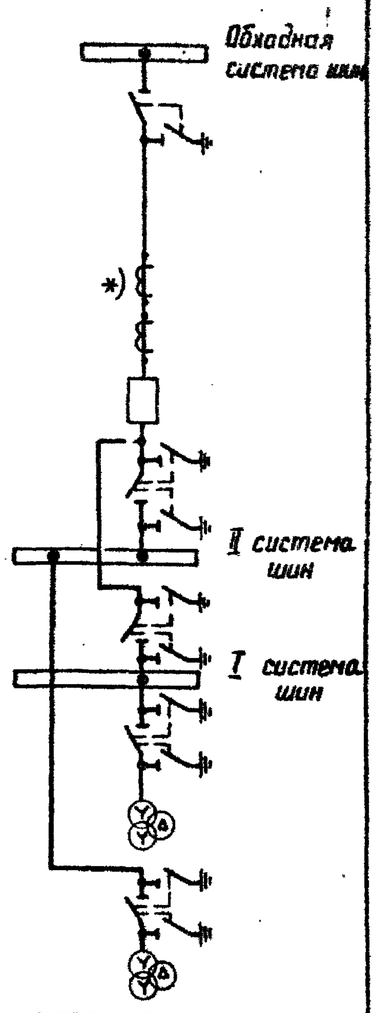
Формат А3





Устанавливается только (13а) при ошиновке двумя проводами

Поясняющая схема



Работать совместно с листом ЭП2-40

Привязан

Инв.№

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

Н. контр.	Карпов		11.05.84
Нач. ОТПП	Роменский		11.05.84
ГИП	Пивоварова		11.05.84
Вед. инж.	Гордина		11.05.84
Проверил	Пивоварова		11.05.84
Инженер	Карпова		11.05.84

Копир.

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

ОРУ по схемам со сборными шинами

Стадия	Лист	Листов
РП	39	

Ячейка обходного выключателя и шинных аппаратов первой и второй системы шин

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Формат А3

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ установочного чертежа	Количество на ячейку: Шиносоединит. (секционн.) выключатель ЭП2-37 при 1 проб	Шиносоединит. (секционн.) выключатель ЭП2-37 при 2 проб	Совмещен. шин. соед. и обходн. выключат. ЭП2-38	Обходного выключат. и шинных аппаратов I с ш и j с ш ЭП2-39 при 1 проб	Обходного выключат. и шинных аппаратов I с ш и j с ш ЭП2-39 при 2 проб		Масса един. кг	Примечание
1	Узел выключателя с трансформатором тока либо шинной опорой, комп.	ТФЗМ-110Б-[ ]У1 •ШО-110IУ1		1	2	1	1	1		[ ]	
5	Разъединитель однополюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-2-110/2000У1		1	1			3		407	
6	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-2-110/1000У1	ЭП3-17				3	2		765	
6а		РНДЗ-2-110/2000У1	ЭП3-20					1		1145	
7	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-1-110/1000У1	ЭП3-17	1		2	1			709	
7а		РНДЗ-1-110/2000У1	ЭП3-20		1			1		1063	
8	Разъединитель трехполюсный ступенчато-килевой установки, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-110/1000СКУ1	ЭП3-23	1		1	1			791	
9	Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1 компл.	РНДЗ-1-110/1000У1	ЭП3-16			3				259	
9а		РНДЗ-1-110/2000У1	ЭП3-19		3					373	
11	Трансформатор напряжения шт.	НКФ-110-83У1	ЭП3-32				6	6		420	
13	Шинная опора для крепления одного провода шт.	ШО-110 I-У1	ЭП3-38	2		2	3			89	
13а	Шинная опора для крепления двух проводов. шт.	ШО-110 II-У1	ЭП3-38		2			4		89	

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II

12.572ТМ-Т2-95

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

Привязан

Инв. №

ТП 407-0-166.85				ЭП2
ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях				
Н. контр.	Карпов		10.05.84	ОРУ по схемам со сборными шинами.
Нач. ОТПП	Роменский		10.05.84	
ГИП	Пивоварова		10.05.84	
Вед. инж.	Гордина		10.05.84	Ячейковые спецификации на ячейки, не учтенные планами ОРУ. Начало.
Проверил	Пивоварова		10.05.84	
Инженер	Шпилевская		10.05.84	

Стадия	Лист	Листов
РП	40.1	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N установочного чертежа	Количество на ячейку: Шиносоединит. (секцион.) выключат. ЭП2-37 при 1 пров	при 2 пров	Совмещен. шиносоед. и обходного выключ. ЭП2-38	Выходного выключат. и шинных аппаратов I с.ш. и II с.ш. ЭП2-39 при 1 пров	при 2 пров		Масса един. кг.	Примечание
20	Гирлянда натяжная на один провод, шт	9×ПС Д-70	ЭП3-60 / ЭП3-61	6		6	12	12			
20*	Гирлянда натяжная на два провода, шт.	9×ПС Д-70	ЭП3-63		6						
24	Провод сталеалюминиевый м			120	240	180	270	440			
25	Распорка дистанционная елочка, 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 разъемный 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 сечения, при этом присоединение к ней провода производить с помощью аппаратного прессуемого зажима.

Работать совместно с листом ЭП2-39

Привязан

Инв. №

				ТП 407-0-166.85	ЭП2	
				ОРУ 110кв на унифицированных конструкциях		
Н.контр.	Карпов		10.85	ОРУ по схемам со сборными шинами	Стадия: РП; Лист: 40.2; Листов:	
Нач.ОТП	Рогенский		10.85			
ГИП	Пивоварова		10.85			
Ведущ.	Гордина		10.85	Ячейковые спецификации на ячейки, не учтенные планами ОРУ. Окончание	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Провер.	Пивоварова		10.85			
Инженер	Шпилевская		10.85			

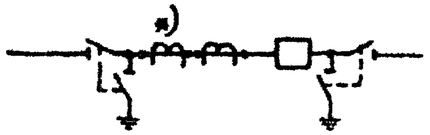
Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II 12572тм-т2-57

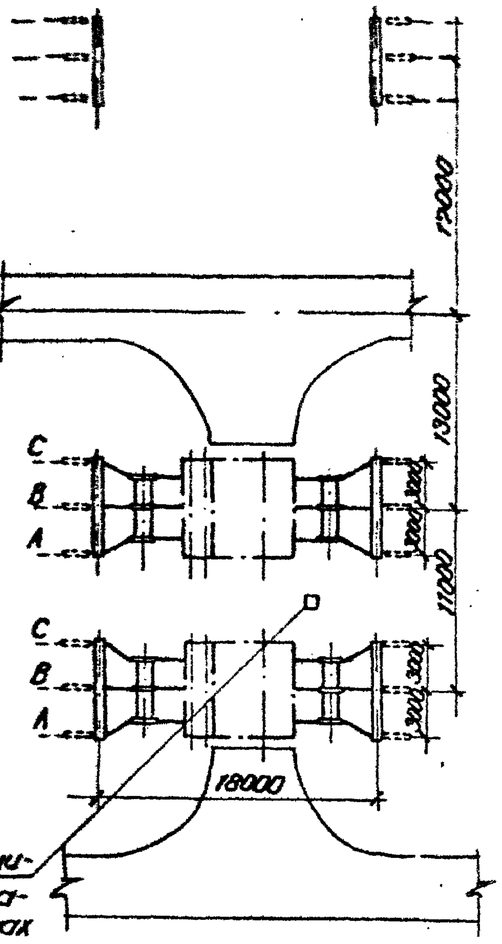
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3

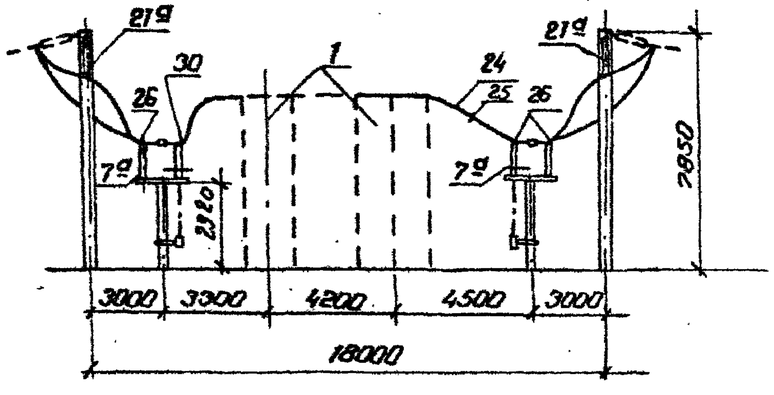
Типовые проектные решения альбом II 407-0-166.85 12572тм-т2-58

Поясняющая схемс





Стойка безопасности, ограничивающая сквозной проезд механизмов при ремонтных работах



Спецификация

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ установочного чертежа	Перемычки шин Iсш.	Перемычки шин IIсш.	Всего	Масса единицы кг.	Примечание
1	Узел выключателя с трансформатором тока, компл.	ТФЗМ-110Б-I У1		1	1	2		
7а	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-1-110/2000У1	ЭПЭ-20	2	2	4	1063	
21а	Гирлянда поддерживающая для двух проводов, компл.	9хПС70-Д	ЭПЭ-65	4	4	8		
24	Провод сталеалюминиевый м			90	90	180		
25	Распорка дистанционная глухая, шт.	РН-□-120		5	5	10		
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	АЧА-□		18	18	36		
30	Контакт переходной, шт.	КПП-120		3	3	6	1,19	Кроме узла СУ-1106

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 провода производить с помощью аппаратного прессуемого зажима.

Привязан

Инв. №

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

Н.контр.	Карпов		11.05.84
Нач.ОТПП	Раменский		11.05.84
ГИП	Пивоварова		11.05.84
Вед.инж.	Гордина		11.05.84
Проверил	Пивоварова		11.05.84
Инженер	Карпова		11.05.84

ОРУ по схеме: „Две рабочие секционированные выключателями и обходная система шин с двумя обходными и двумя шиносоединительными выключателями" (более 15 присоединений)

Стадия	Лист	Листов
РП	41	

Узел секционирования сборных шин. Вариант I. План, схема заполнения, спецификация.

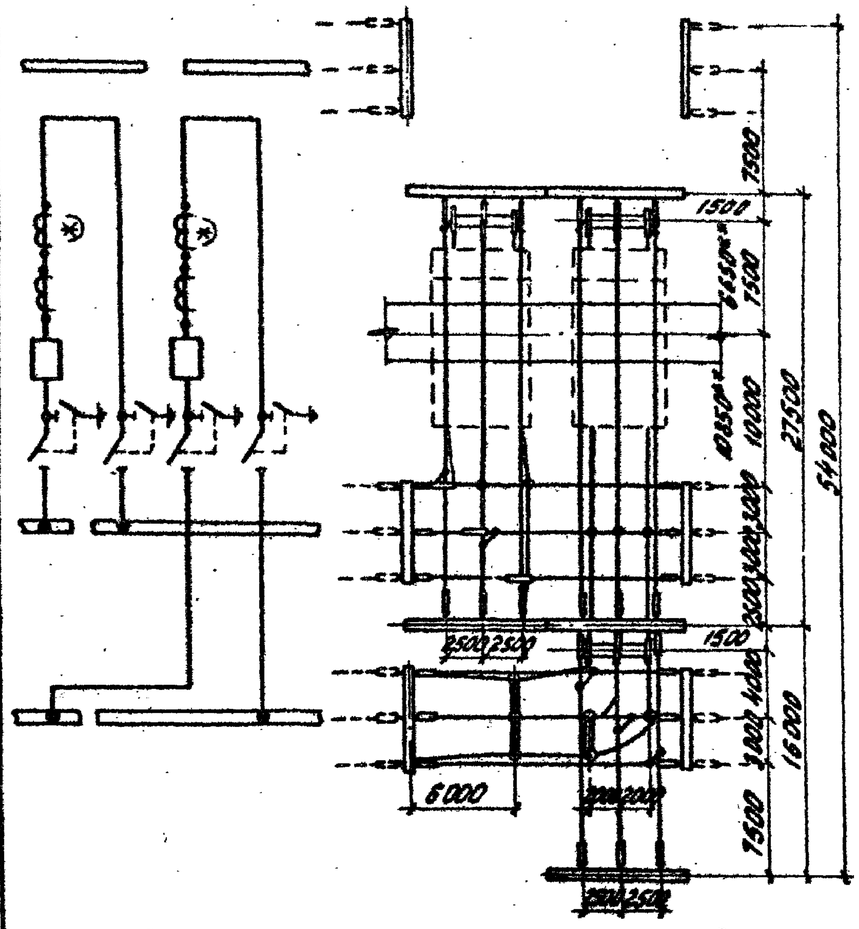
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

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

Формат А3

Наименование ячеек	Секционный выключатель шин I с.ш.	Секционный выключатель шин I с.ш.
Маркировка		
№№ ячеек		
№ монтажных чертежей ячеек	ЭП2-43	ЭП2-44

Схема заполнения



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 узла секционирования шин.
4. 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.

Спецификация

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ установочного чертежа	Кол. на яч. I с.ш.	Кол. на яч. II с.ш.	Всего	Масса ед. кг.	Примечание
1	Узел выключателя с трансформатором тока либо шинной опорой, компл.	ТФЗМ-110Б-У1 / ШО-110I-У1		1	1	2		
7*	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-1-110/2000У1	ЭП3-26	1	2	3	1063	
9*	Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-1 110/2000У1	ЭП3-19	3	—	3	373	
13*	Шинная опора для крепления двух проводов, шт.	ШО-110I-У1	ЭП3-39 ЭП3-41 ЭП3-42 ЭП3-38	2	3 3 2 1	11	89	
20*	Гирлянда натяжная для двух проводов, компл.	9хПС 70-Д	ЭП3-63	12	18	30		
21*	Гирлянда поддерживающая для двух проводов, компл.	9хПС 70-А	ЭП3-65	3	3	6		
24	Провод сталеалюминиевый, м			420	660	1080		
25	Распорка дистанционная глухая, шт.	РН-□-120		30	47	77		
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	А4А-□		18	24	42		
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт.	ОА-□-1		12	12	24		
30	Контакт переходной, шт.	КПП-120		3	3	6	1,19	

Привязан

Инв. № подл.

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110 кв на унифицированных конструкциях

Н. контр.	Карпов		11.05.84	ОРУ по схеме "Две рабочие секционированные выключателями и обходная система шин с двумя обходными и двумя шиносоединительными выключателями" (более 15 присоединений)	Стадия: РП	Лист: 42	Листов:
Нач. ОТПП	Роменский		11.05.84				
ГИП	Пивоварова		11.05.84				
Вед. инж.	Гордина		11.05.84	Узел секционирования сборных шин. Вариант Б. План, схема заполнения, спецификация.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		11.05.84				
Инженер	Карпова		11.05.84				

Копировал: [illegible]

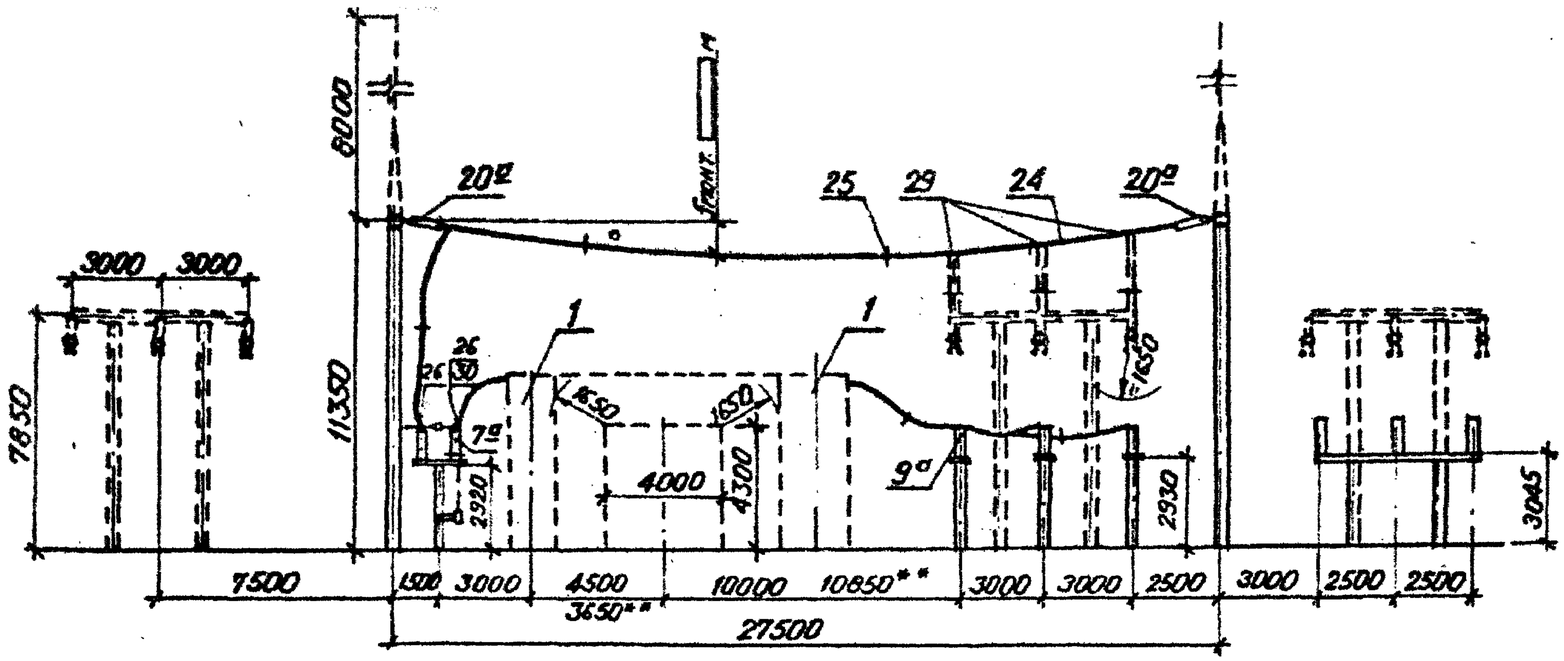
Формат А3

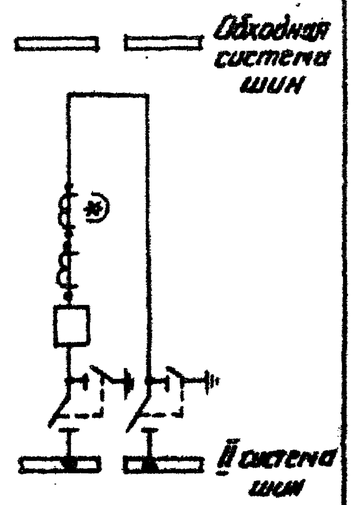
Типовые проектные решения альбом V

407-0-166.85

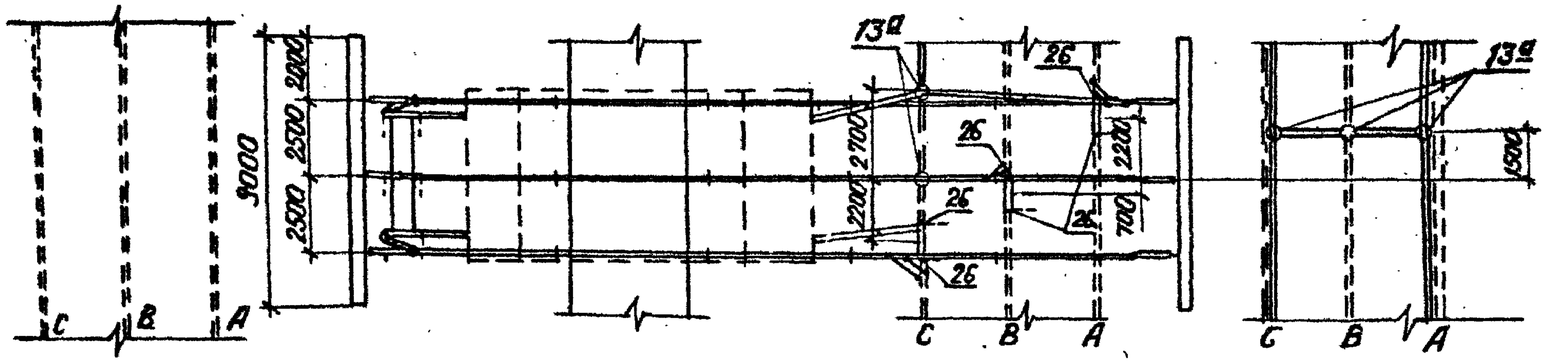
12572-пп-2-59

Подпись и дата | Взам. инв. №





Пояснительная схема



Работать совместно с листом ЭП2-42

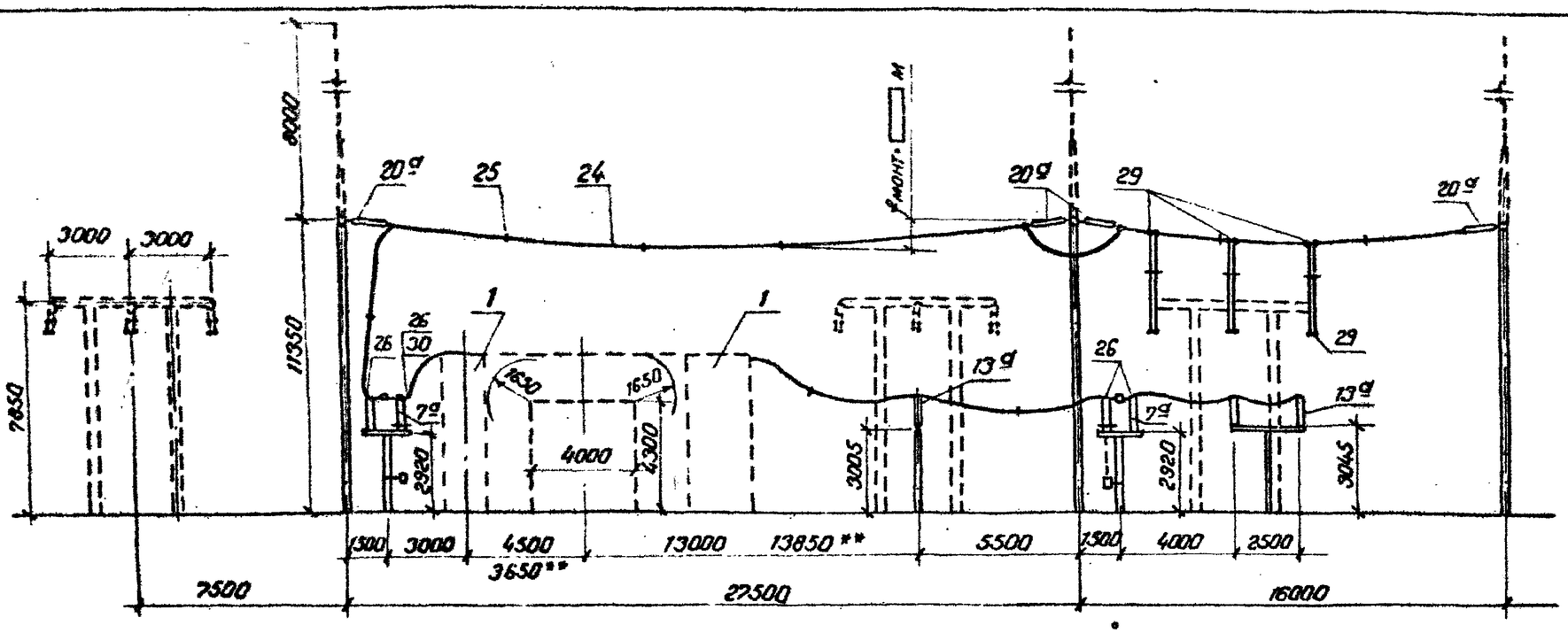
Привязан

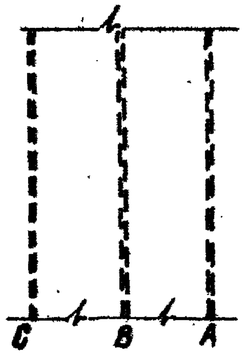
Инв. №

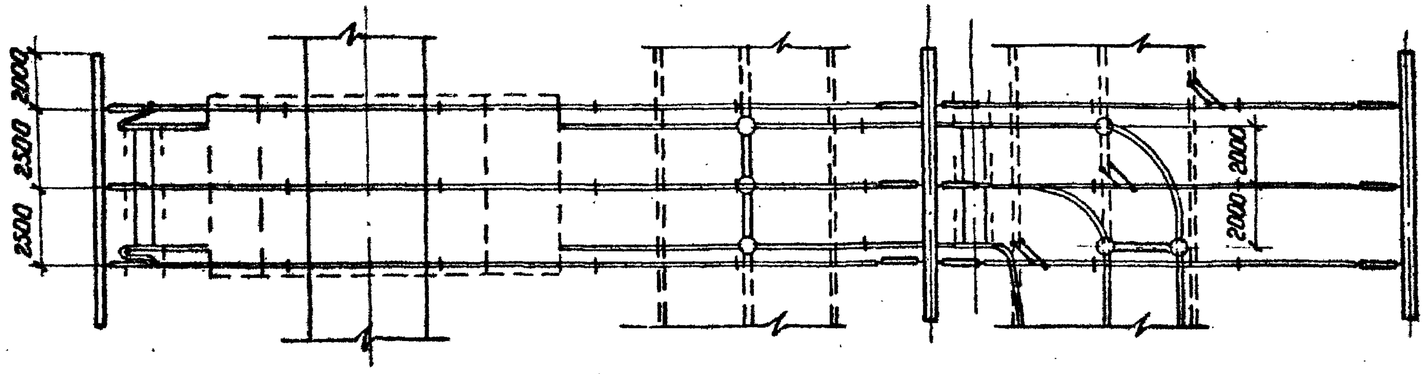
				ТП 407-0-166.85		ЭП2	
				ОРУ 110 кв на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Карпов		11.05.84	ОРУ по схеме: „Две рабочие секционированные выключателями и обходной системы шин с двумя обходными и двумя шиносоединительными выключателями (более 15 присоединений)"	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОТМ	Романский		11.05.84		РП	43	
ГИП	Пивоварова		11.05.84				
Вед. инж.	Гордина		11.05.84	Узел секционирования сборных шин.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		11.05.84	Вариант II Ячейка секционного выключателя второй системы шин.			
Инженер	Карпова		11.05.84				

Формат А3

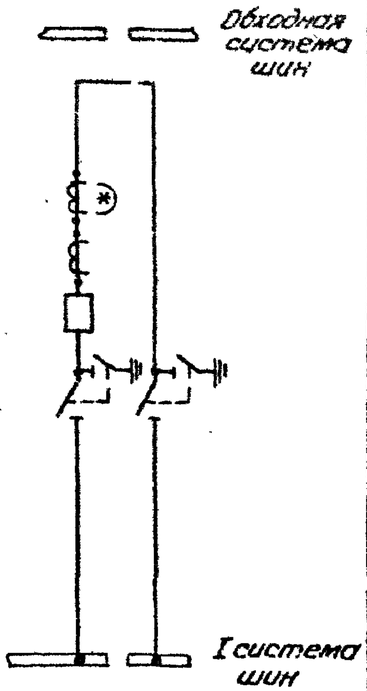
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №







Пояснающая схема



Работать совместно с листом ЭП2-42

Привязан

Инв. №

				ТП 407-0-166.85		ЭП2	
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Карпов		11.05.84	ОРУ по схеме: Две рабочие секционированные выключателями и обходная системы шин с двумя обходными и двумя шиносоединительными выключателями (более 15 присоединений).	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Романский		11.05.84		РП	44	
ГИП	Ливоварова		11.05.84				
Вед. инж.	Гордина		11.05.84	Узел секционирования сборных шин. Вариант II. Ячейка секционного выключателя первой системы шин.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Ливоварова		11.05.84				
Инженер	Карпова		11.05.84				

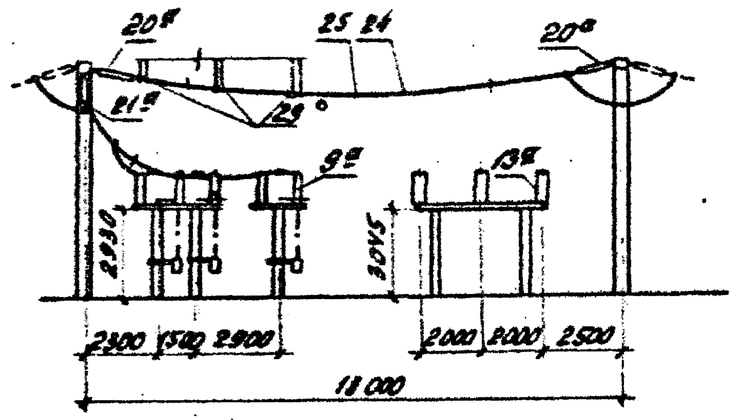
Формат А3

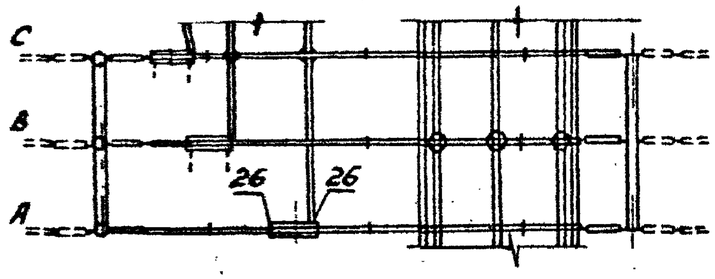
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом I 12572 тм-т2-62

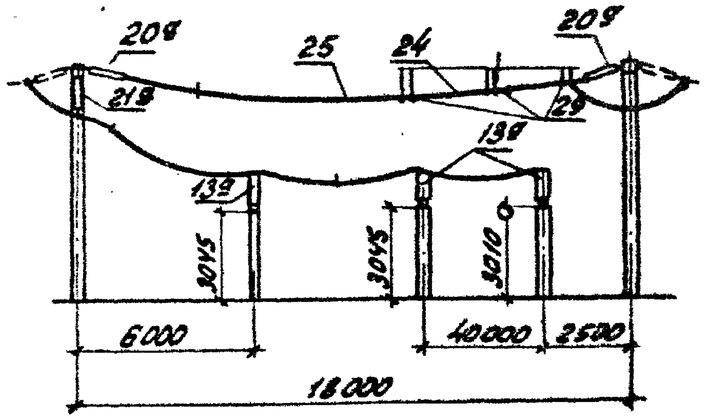
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

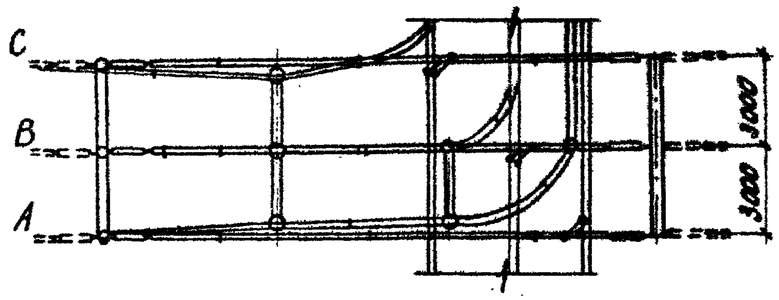
Узел секционирования шин I системы шин





Узел секционирования шин I системы шин





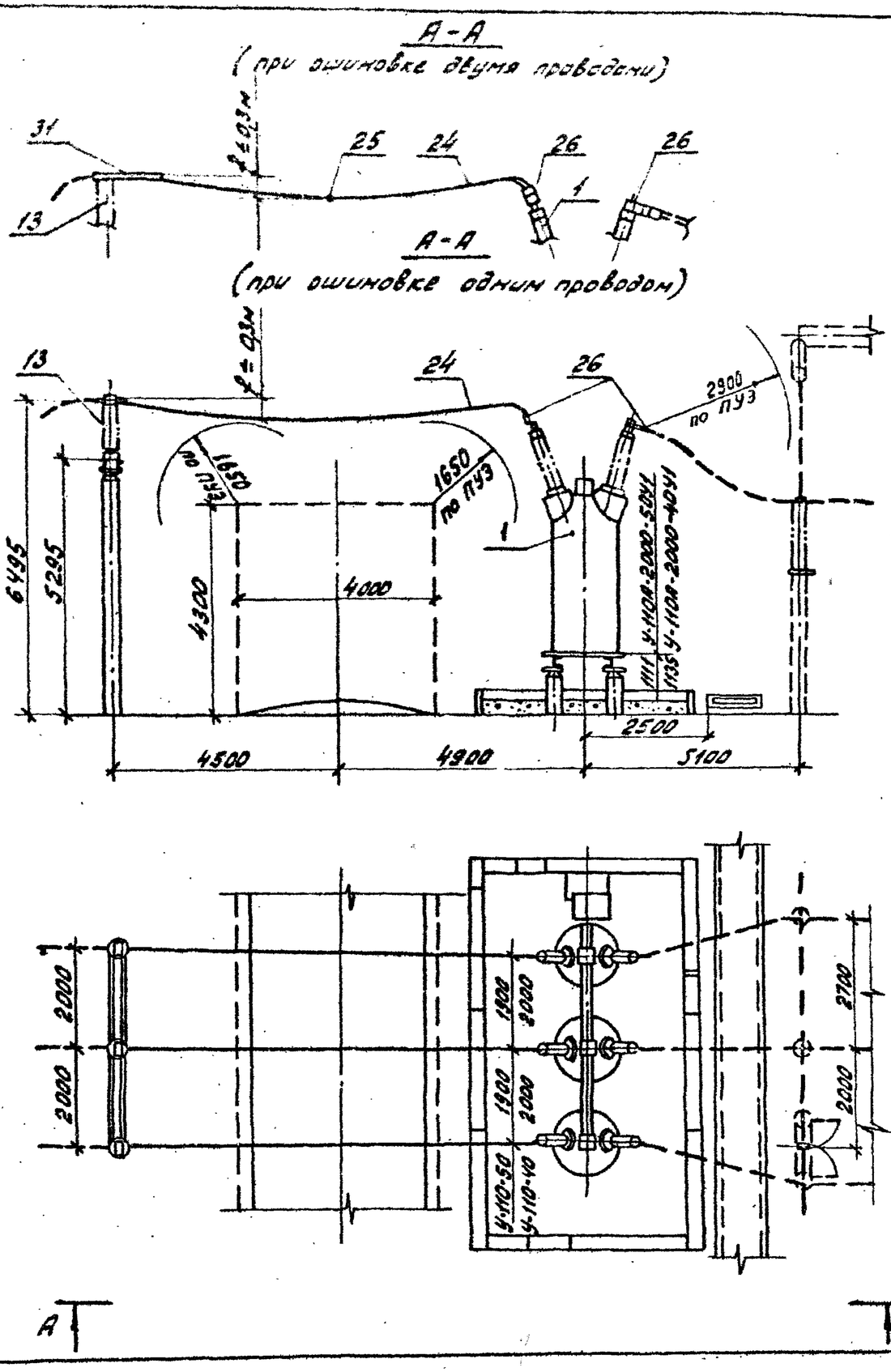
Работать совместно с листом ЭП2-42

Привязан			
Инв. №			

				ТП 407-0-166.85		ЭП2	
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Карпов		11.05.84	ОРУ по схеме: Две рабочие секционированные выключателями и обходная системы шин с двумя обходными и двумя шиносоединительными выключателями (более 15 присоединений)	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОТПП	Романенко		11.05.84		РП	45	
ГИП	Пивоварова		11.05.84				
Вед. инж.	Гордина		11.05.84	Узлы секционирования сборных шин. Вариант II. Шины перемычек.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		11.05.84				
Инженер	Карпова		11.05.84				

Копировал: Бирюк Е. Смирнова

Формат А3



Спецификация

Поз.	Наименование и технические данные	Тип марка размер	№ установочного чертежа	Количество на один узел при 2 проводах	Количество на один узел при 1 проводе	Количество на узлов	Масса ед. кг	Примечан.
1	Выключатель масляный с приводом ☐ комп.	У-110А-2000-50У1	ЭП3-3	1	1	☐	15160	
		У-110-А-2000-40У1	ЭП3-2				18400	
13	Шинная опора, шт.	ШО-110	ЭП3-40	3	3	☐	89	
24	Провод сталеалюминиевый, м	☐		54	27	☐	☐	
25	Распорка глухая дистанционная, шт.	РН-☐-120		3		☐	☐	
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	АА-☐		12	6	☐	☐	
31	Опорная конструкция		ЭП2-81	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.

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

Н. контр.	Карпов		11.05.84
Нач. ОТПП	Роменский		11.05.84
ГИП	Пивоварова		11.05.84
Вед. инж.	Гордина		11.05.84
Проверил	Пивоварова		11.05.84
Инженер	Карпова		11.05.84

ОРУ по схеме со сборными шинами

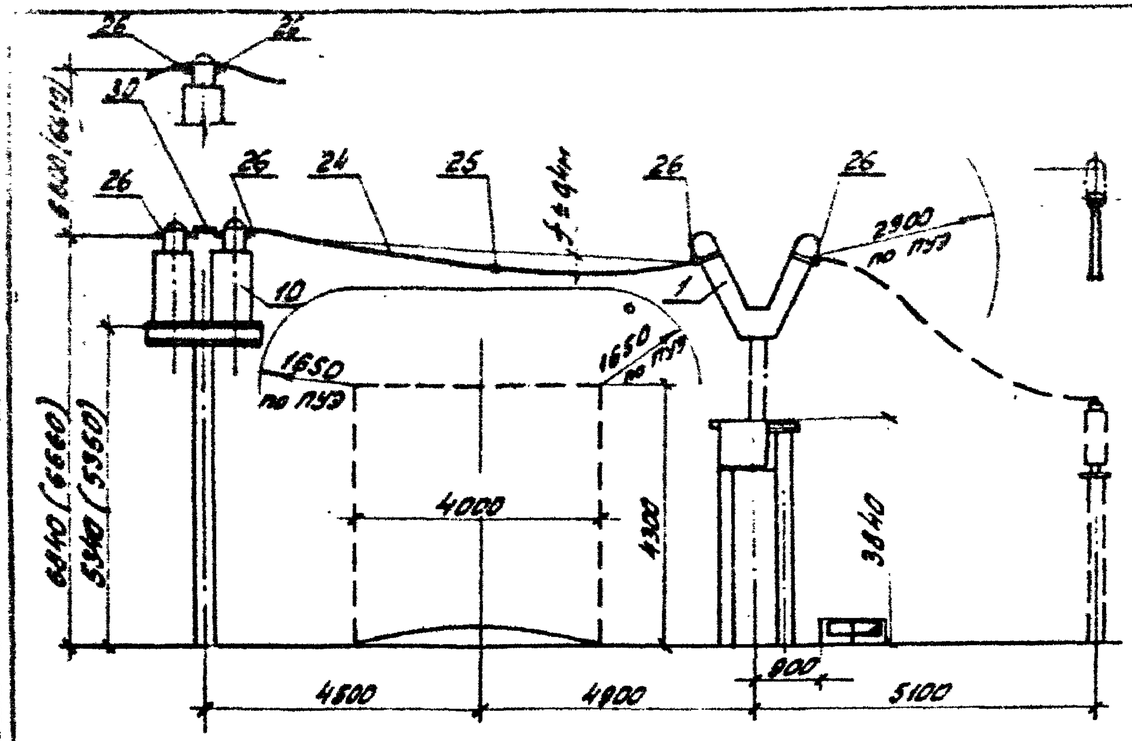
Узел выключателей У-110А-2000-50У1 и У-110А-2000-40У1 с шинной опорой ШО-110 при гибкой ошиновке перехода над дорогой.

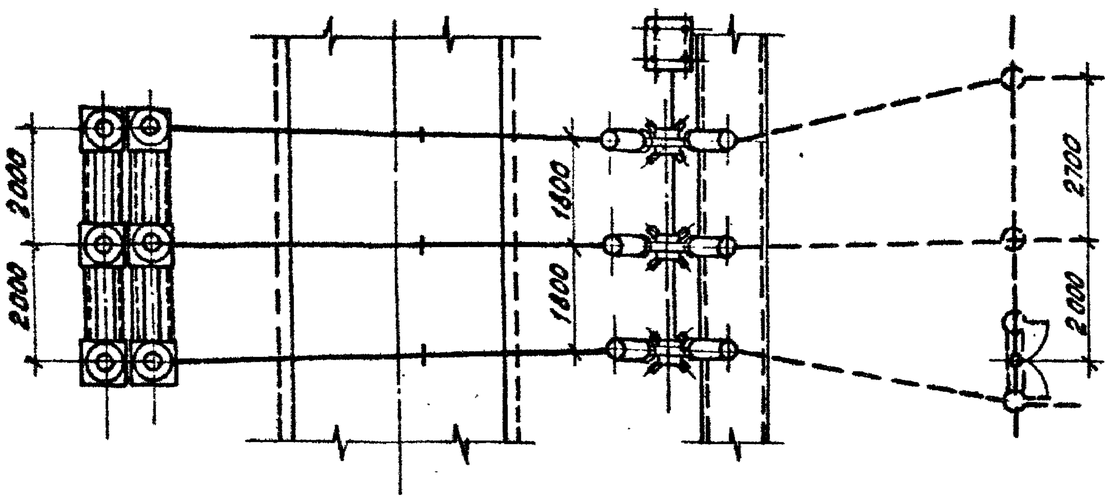
Стадия	Лист	Листов
РП	46	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал:

Формат А3





Поз	Наименование и технические данные	Тип марка размер	Установочного чертежа	Количество на одинаковых при 2 линейных	Количество на одинаковых при 1 линейном	Масса ед. кг.	Примечание
1	Выключатель маломасляный с приводом комплектно	НМО-110/1250-2041	ЭП3-7	1	1	3180	
		НМО-110/1600-31,5У1				3250	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ-110Б-У1	ЭП3-27		3		
			ЭП3-29	3	3		
			ЭП3-30		6		
			ЭП3-31	6	6		
24	Провод сталеалюминиевый, м			48	24		
25	Распорка глухая дистанционная, шт.	РН-120		3			
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	АА1-		24	12		
30	Контакт переходной	КПП-80			6	0,79	В случае установки двух поз. 10
		КПП-120		6	6	1,19	

1. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации данного чертежа не учтены.
2. В скобках указаны размеры для трансформатора тока ТФЗМ-110Б-У1.
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 провода производить с помощью аппаратного прессуемого зажима.

Привязан

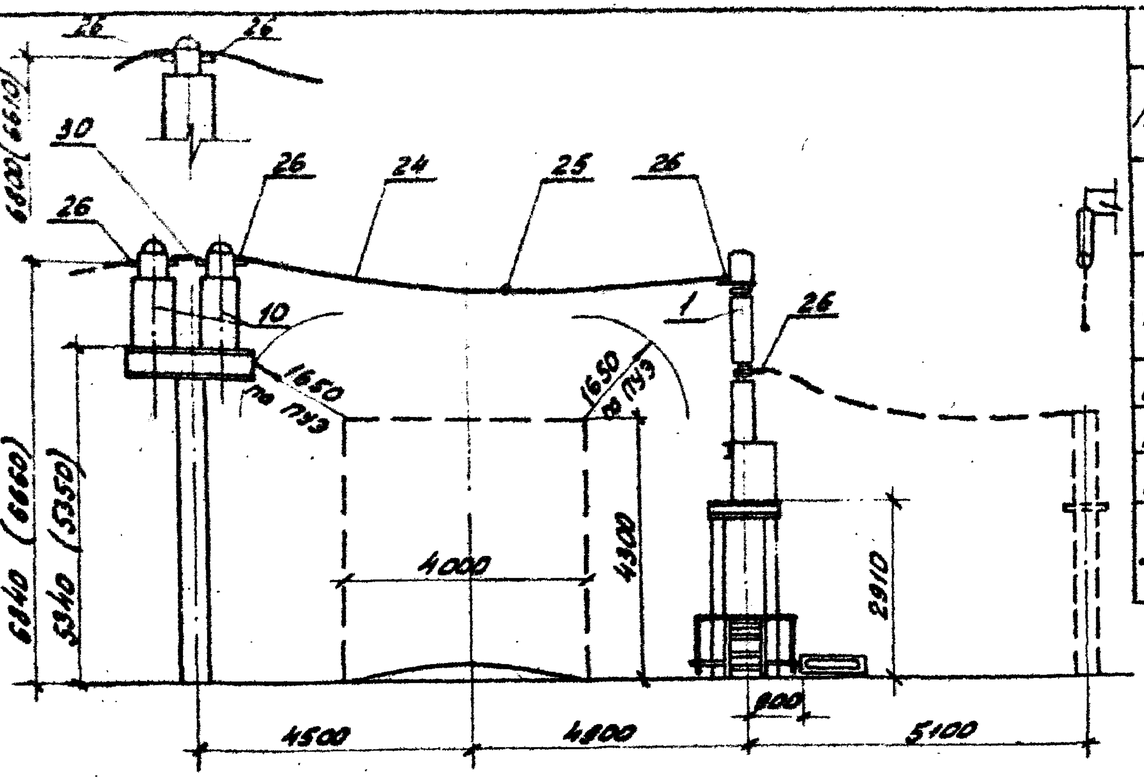
Инв. №

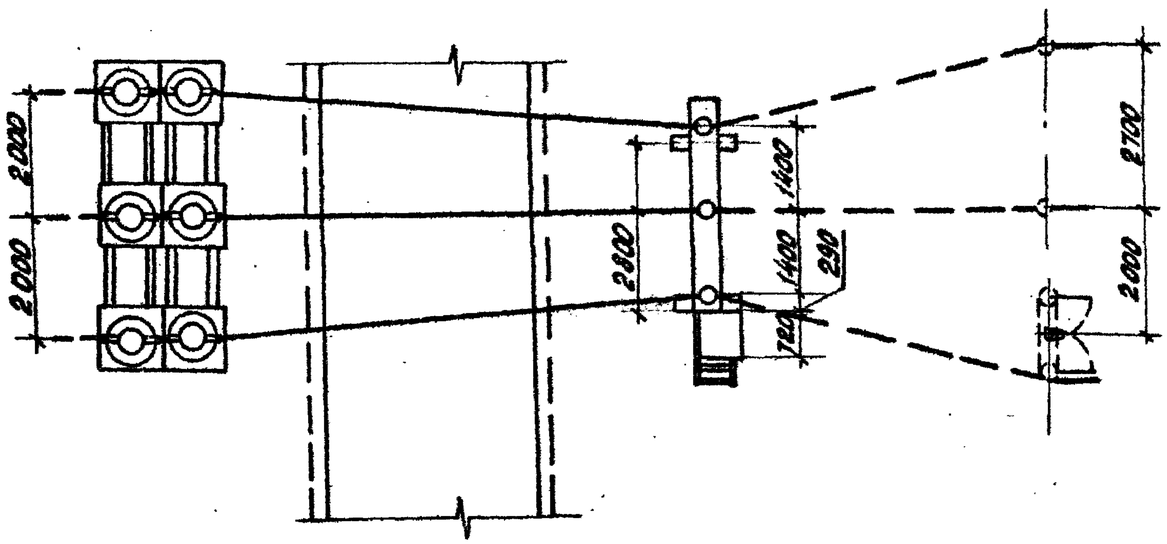
Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II

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

Н.контр.	Карпов		11.05.84	ТП 407-0-166.85 ЭП2
Нач. ОТПП	Роменский		11.05.84	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях
ГИП	Пивоварова		11.05.84	ОРУ по схемам со сборными шинами — Стадия: РП; Лист: 47; Листов:
Вед. инж.	Гордина		11.05.84	Узел выключателей НМО-110/1250-2041, НМО-110/1600-31,5У1 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-У1, ТФЗМ-110Б-Е У1 при гибкой ошиновке перехода ЛЭП
Проверил	Пивоварова		11.05.84	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Карпова		11.05.84	

Копировал: Лапт Алла Формат А3





Спецификация

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N установочного чертежа	Количество на одну ЗРУ при 2 трансф.	Количество на одну ЗРУ при 1 трансф.	Количество на узлов	Масса ед. кг	Примечание
1	Выключатель масляный с пружинным приводом, компл.	ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1	ЭП3-5	1	1		1950	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ-110Б-[ ]У1	ЭП3-27		3			
			ЭП3-29	3	3			
			ЭП3-30		6			
			ЭП3-31	6	6			
24	Провод сталеалюминиевый м	[ ]		54	27			
25	Распорка глухая дистанционная, шт.	РН-[ ]-120		3				
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	АПА-[ ]		24	12			
30	Контакт переходной, шт.	КПП-80			6		0,79	Вкл. в установки двух поз. 10.
		КПП-120		6	6		1,19	

1. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации данного чертежа не учтены.
2. В скобках указаны размеры для трансформатора тока ТФЗМ-110Б-I У1.
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 провода производить с помощью аппаратного прессуемого зажима.

Привязан

Инв. №

Типовые проектные решения 407-0-166.85 12.572ТМ-Т2-85 Альбом I

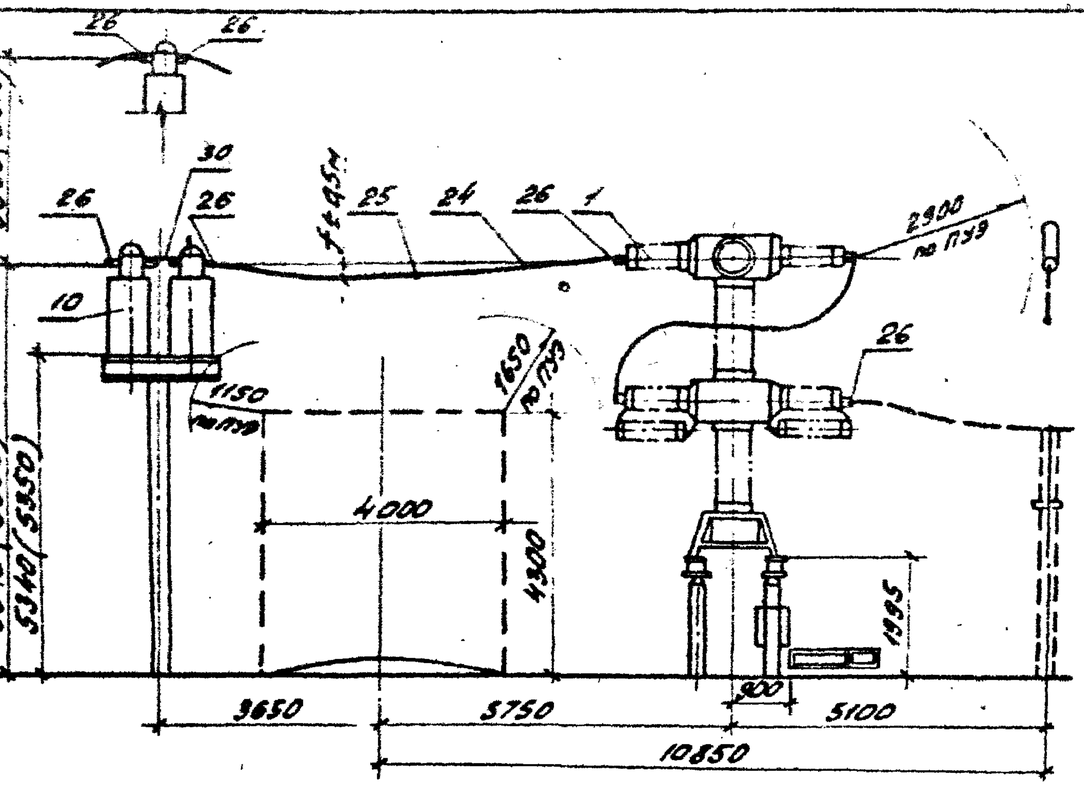
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

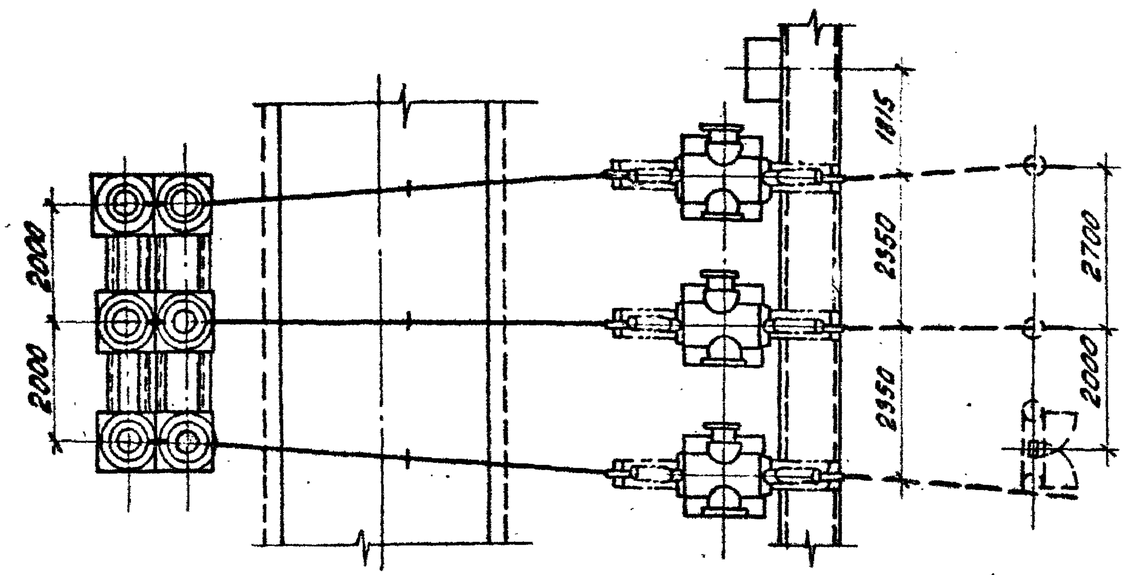
ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

Н. контр.	Карпов		11.05.84	ОРУ по схеме со сборными шинами	Стадия: РП	Лист: 48	Листов:
Нач. ОПП	Рачинский		11.05.84				
ГИП	Пивоварова		11.05.84				
Вед. инж.	Гордина		11.05.84	Узел выключателя ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1 с трансформаторами тока (ФЗМ-110Б-I У1, ТФЗМ: 110Б-II У1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Проверил	Пивоварова		11.05.84				
	Карпова		11.05.84				

Альбом А3





Спецификация

Поз.	Наименование и технические данные	Тип марка размер	№ установочного чертежа	Количество на один узел при 2 проб	Количество на один узел при 1 проб	Количество на узлов	Масса ед. кг.	Примечание
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ШР-05, компл.	ВВУ-110Б-40/2000У1	ЭП3-10	1	1		1670	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ-110Б-I У1	ЭП3-27		3			
			ЭП3-29	3	3			
			ЭП3-30		6			
			ЭП3-31	6	6			
24	Провод сталеалюминиевый, м			42	21			
25	Распорка дистанционная глухая, шт	РН-□-120		3				
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт	А4А-□		24	12			
30	Контакт переходной.	КПП-80			6		0,79	В случае установки 2-х поз.10
		КПП-120		6	6		1,19	

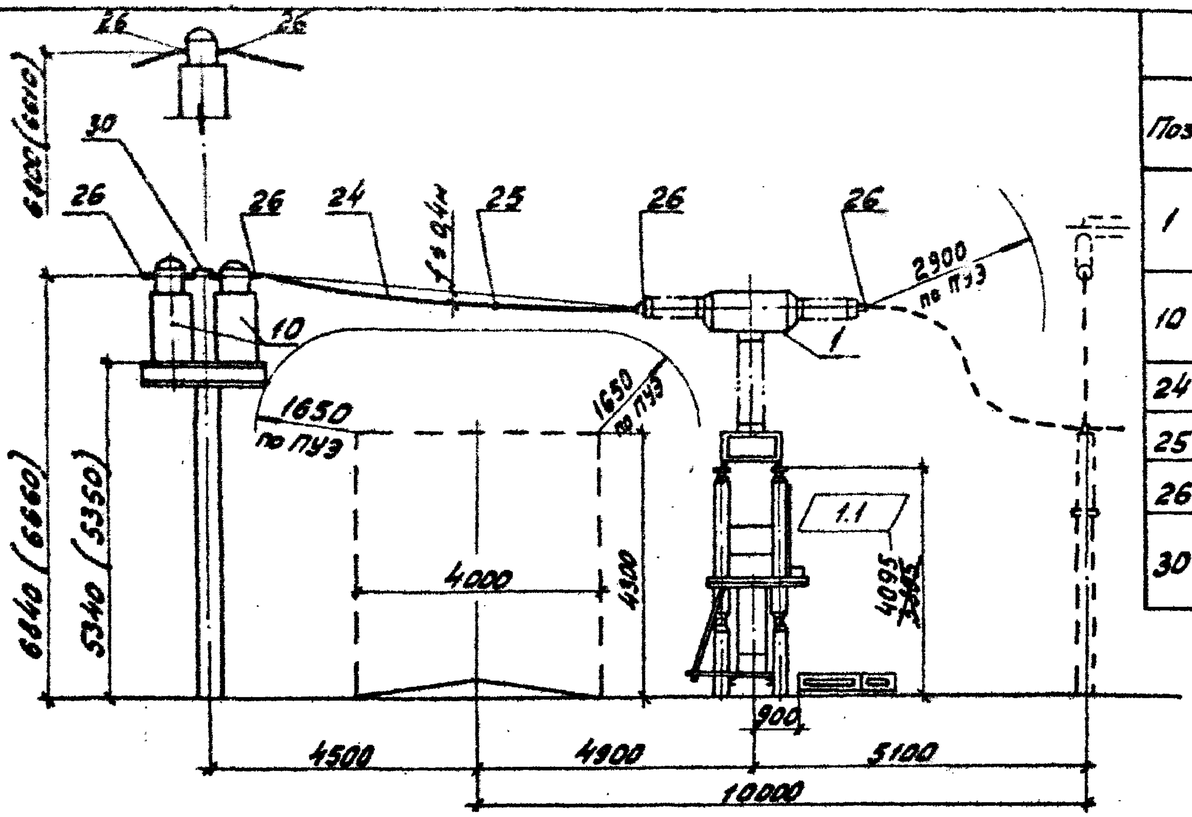
1. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации данного чертежа не учтены.
2. В скобках указаны размеры для трансформатора тока ТФЗМ-110Б-I У1.
3. Узел соединения двух трансформаторов тока см. лист ЭП2-80.
4. При отсутствии переходных контактов (поз.30) возможна замена его на медную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

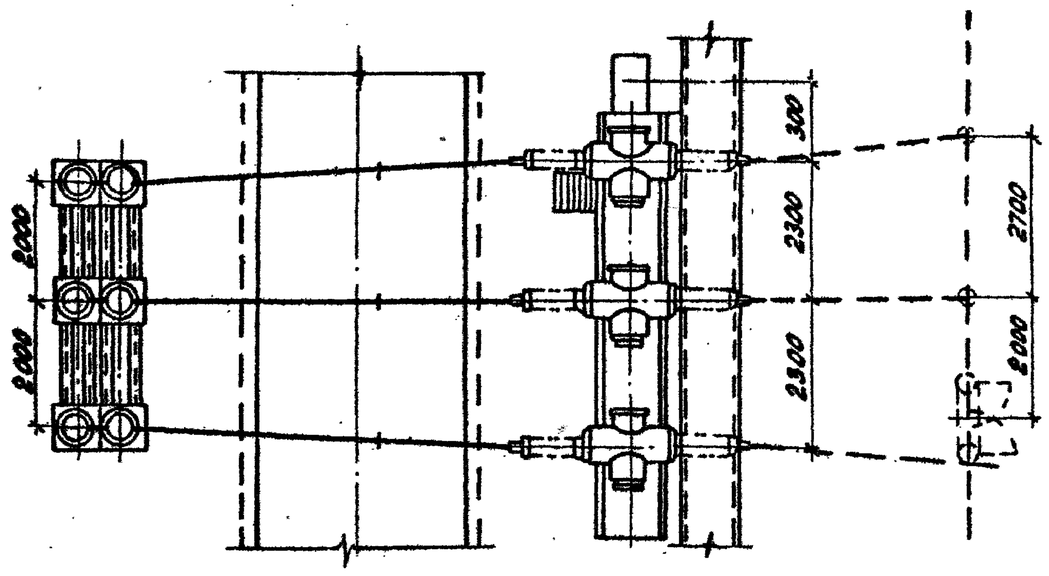
Привязан

Инв.№

				ТП 407-0-166.85			ЭП2
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
Н.контр.	Карлов		11.05.84	ОРУ по схемам со сборными шинами	Стадия	Лист	Листов
Нач.ОТПП	Романский		11.05.84		РП	49	
ГИП	Пивоварова		11.05.84				
Вед.инж.	Гордина		11.05.84	Узел выключателя ВВУ-110Б-40/2000 с трансформатором тока ТФЗМ-110Б-I У1 ТФЗМ-110Б-II У1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		11.05.84				
Инженер	Карлова		11.05.84				

Копировал: Формат А3





Спецификация

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Установочного чертежа	Количество на один узел при 2 проб.	Количество на один узел при 1 проб.	Количество на один узел маг. узел	Масса ед. кг.	Примечание
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ШР-0,5, компл.	ВВБМ-110Б-31,5/2000 У1	ЭП3-8	1	1		7200	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ-110Б-[ ]У1	ЭП3-27		3			
			ЭП3-29	3	3			
			ЭП3-30		6			
			ЭП3-31	6	6			
24	Провод сталеалюминиевый, м	[ ]		42	21			
25	Распорка дистанционная глухая, шт.	РН-[ ]-120		3				
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	АИА-[ ]		24	12			
30	Контакт переходной, шт.	КПП-80			6		0,79	В случае установки
		КПП-120		6	6		1,19	2 в поз. 10

1. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации данного чертежа не учтены.
2. В скобках указаны размеры для трансформатора тока ТФЗМ-110Б-I У1.
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 провода производить с помощью аппаратного прессуемого зажима.

Привязан

Инв. №

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом I

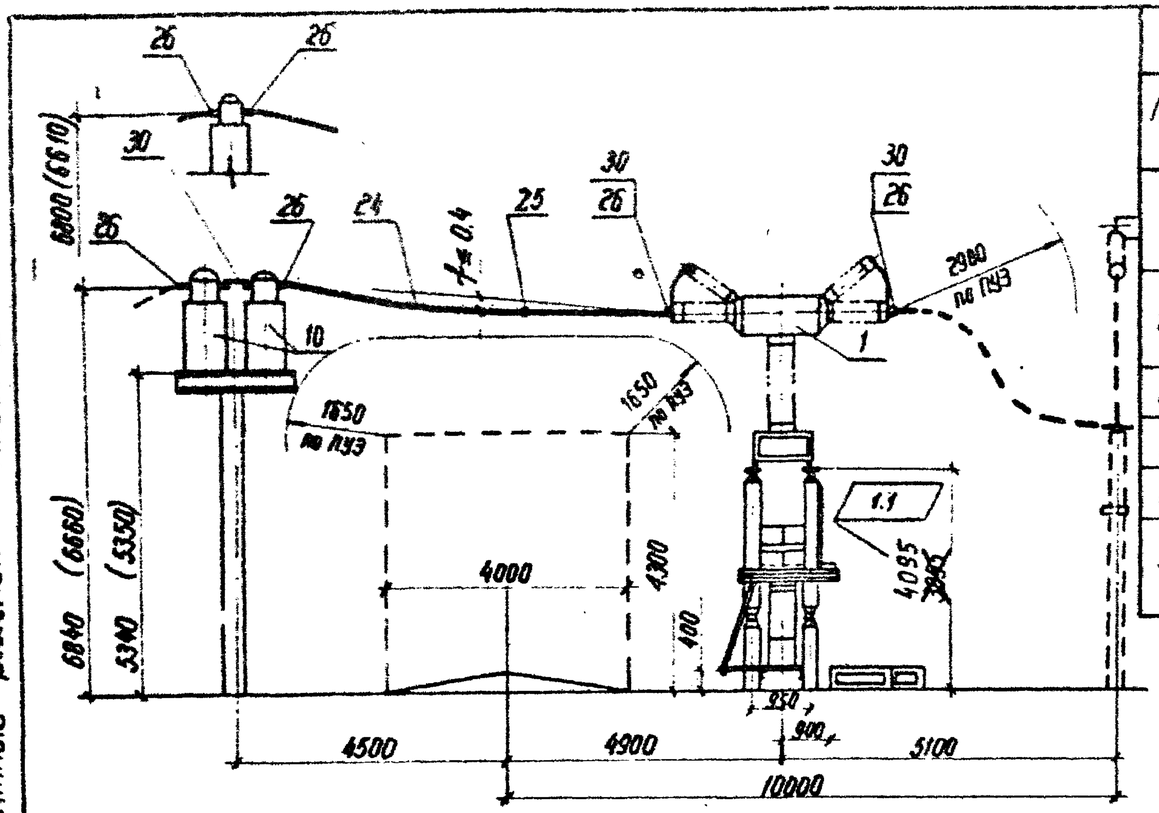
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

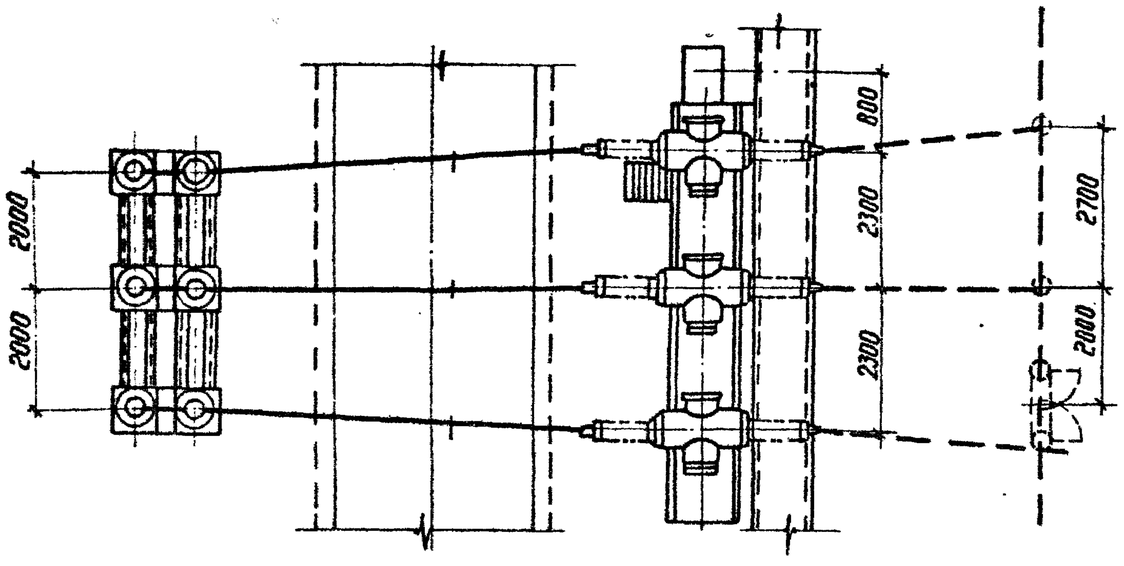
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Дата	Подпись	Подпись
1.1			61-86	14.03.86		

				ТП 407-0-166.85	ЭП2
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях	
Н. контр.	Карлов		11.05.84	ОРУ по схемам со сборными шинами	Стадия: РП; Лист: 50; Листов:
Нач. ОПТ	Раменский		11.05.84		
ГИП	Пивоварова		11.05.84		
Вед. инж.	Гордина		11.05.84	Узел выключателя ВВБМ-110Б-31,5/2000 УС с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-I У1, ТФЗМ-110Б-2 У1 при гибкой, ошиновке перехода над дорогой	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Проверил	Пивоварова		11.05.84		
Инженер	Карлова		11.05.84		

Копировал: Смирн, Стар

Формат А3





Спецификация

Поз.	Наименование и технические данные	Тип марка размер.	К установочному чертежу	Количество на один узел: при 2 проб.	при 1 пров.	на 1 узел б	Масса ед. кг	Примечание
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ШР-05, компл.	ВВБК-110Б-50/3150У1	ЭП3-9	1	1		8170	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ110Б-□У1	ЭП3-27		3			
			ЭП3-29	3	3			
			ЭП3-30		6			
			ЭП3-31	6	6			
24	Провод сталеалюминиевый, м	□		42	21			
25	Распорка глухая дистанционная шт.	РК-□-120		3				
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт	АПА-□		18	12			
30	Контакт переходной, шт.	КПП-80			6		0.79	В случае установки двух поз. 10
		КПП-120		6	6		1.19	

1. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации данного чертежа не учтены.
2. В скобках указаны размеры для трансформаторов тока типа ТФЗМ-110Б-I У1.
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 провода производить с помощью аппаратного прессуемого зажима.

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1.1			61-85	11.03.86				
Изм	Кол. уч	Лист	№ док.	Дата	Подп.	Подп.		

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

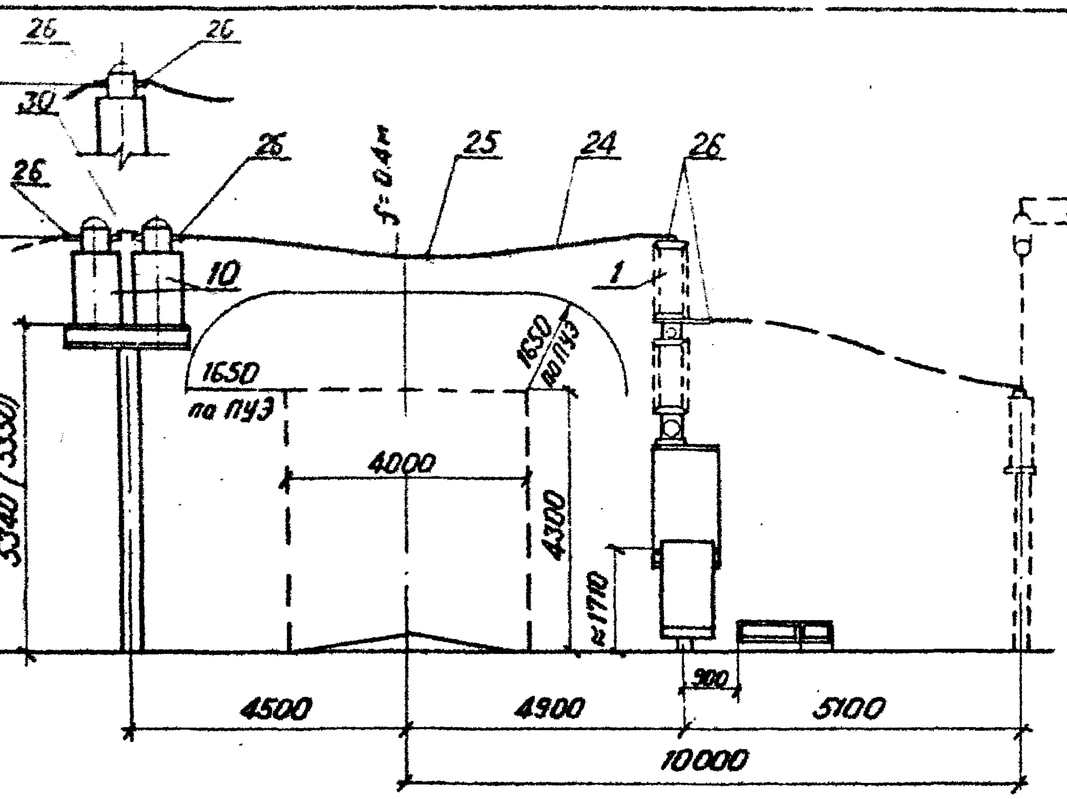
Н. контр.	Карпов		11.05.84
Нач. ОТМ	Роменский		11.05.84
ГИП	Пивоварова		11.05.84
Вед. инж.	Гордина		11.05.84
Проверил	Пивоварова		11.05.84
Инженер	Карпова		11.05.84

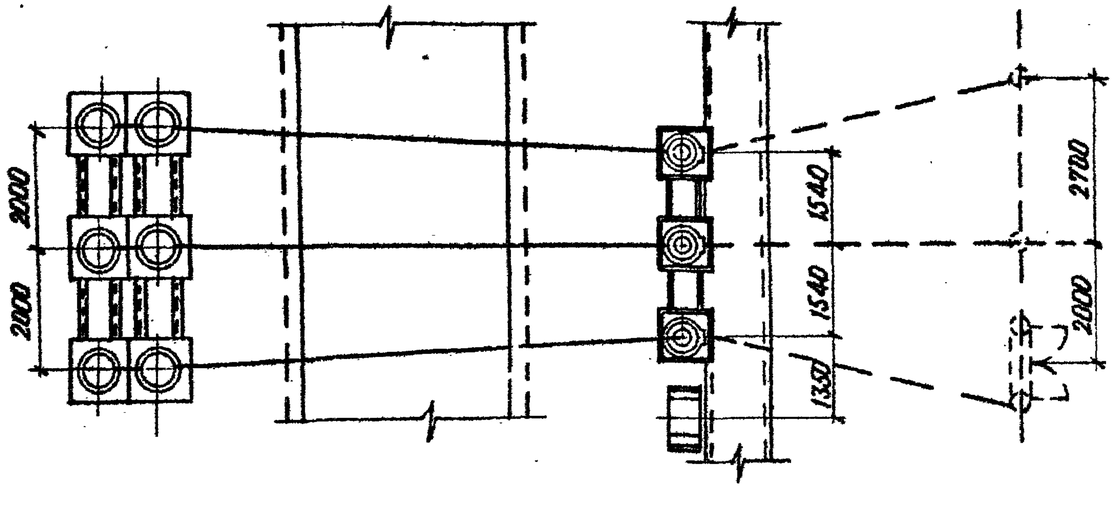
ОРУ по схеме со сборными шинами

Стадия	Лист	Листов
РП	51	

Узел выключателя ВВБК-110Б-50/3150У1 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-I У1; ТФЗМ 110Б-II У1 при гибкой ошиновке перех. мед. шины

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград





Спецификация

Поз.	Наименование и технические данные	Тип марка размер	N установочного чертежа	Количество на один узел: при 2 проб	при 1 проб	на 3 узла	Масса ед кг	Примечание
1	Выключатель элегазовый с распределительным шкафом ШР-0.5, компл.	ВЭК-110Б-40/2000 У1	ЭП3-11	1	1		3920	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ-110Б [ ] У1	ЭП3-29 / ЭП3-31	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	
24	Провод сталеалюминиевый, м	[ ]		54	27	[ ]	[ ]	
25	Распорка дистанционная глухая, шт	РН-[ ]-120		3		[ ]	[ ]	
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт	А4А [ ]		24	12	[ ]	[ ]	
30	Контакт переходной, шт.	КПП-80			6	[ ]	0.79	В случае установки 2× поз. 10
		КПП-120		6	6	[ ]	1.19	

1. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации данного чертежа не учтены
2. В скобках указаны размеры для трансформатора тока ТФЗМ-110Б-I У1
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 провода производить с помощью аппаратного прессуемого зажима.

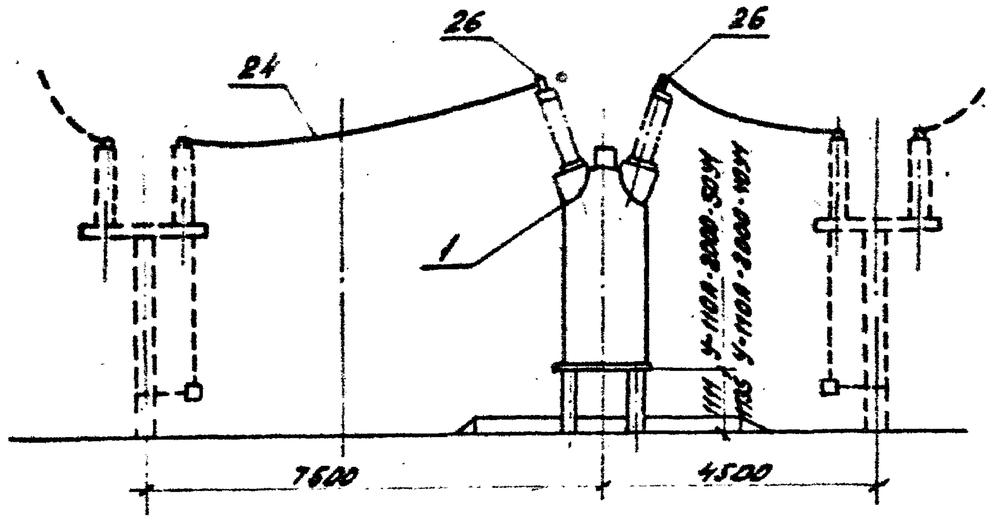
Привязан

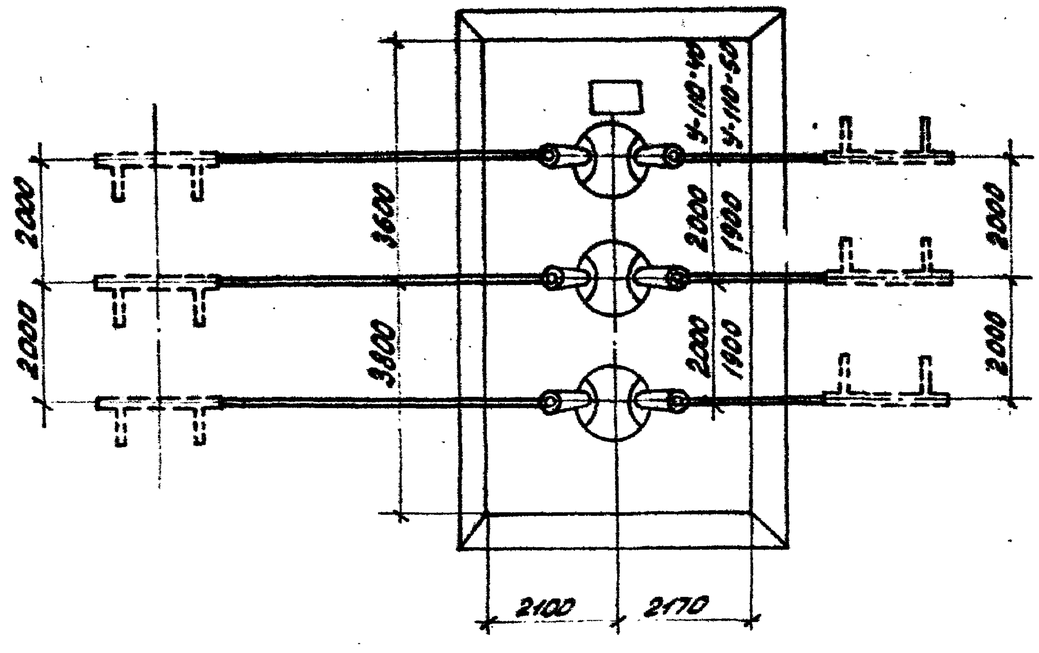
Инв. №

				ТП 407-0-166.85		ЭП2
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
Н. контр.	Карпов		11.05.84	ОРУ по схемам со сборными шинами	Стадия: РП	Лист: 52	Листов:
Нач. отд.	Раменская		11.05.84				
ГИП	Пивоварова		11.05.84				
Вед. инж.	Гордина		11.05.84	Узел выключателя ВЭК-110Б-40/2000 У1 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-I У1, ТФЗМ-110Б-II У1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Проверил	Пивоварова		11.05.84			
Инженер	Карпова		11.05.84			

Формат А3

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





Спецификация

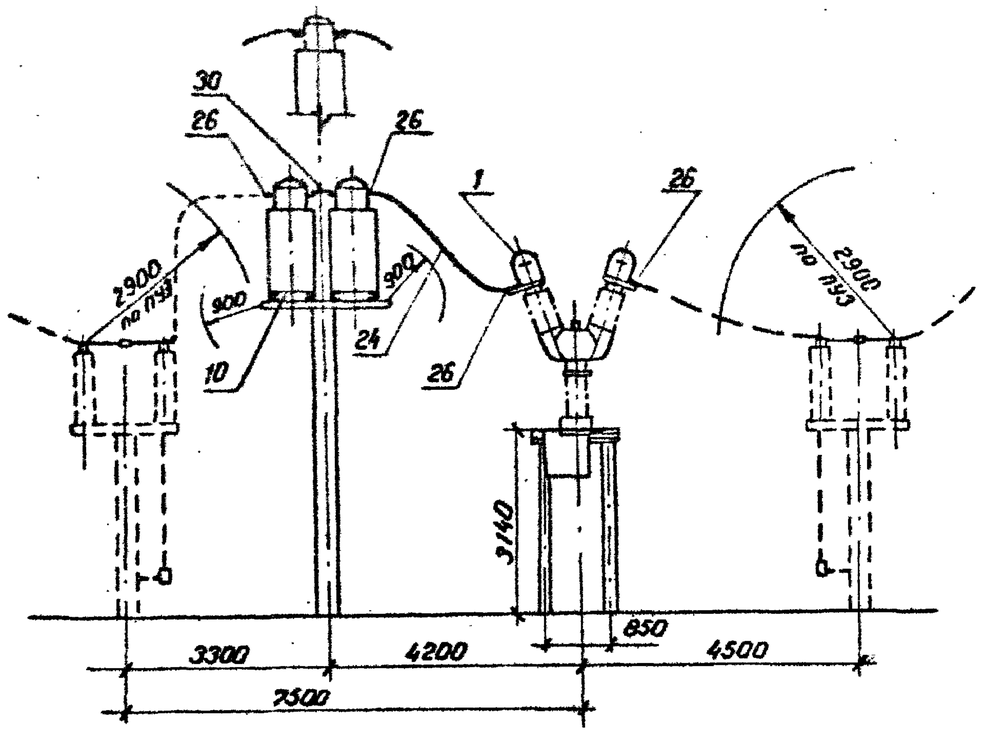
поз.	Наименование и технические данные	Тип марка размер	№ установочного чертежа	Перемычки Т с ш	Перемычки 8 с ш	Всего	Масса ед. кг	Примечание
1	Выключатель масляный с приводом ШПЭ-44У1, ШПЭ-46, ШПВ-46	У-110А-2000-40У1	ЭП3-2	1	1	2	18400	
		У-110А-2000-50У1	ЭП3-3				15160	
24	Провод сталеалюминиевый			60	60	120		
26	Зажим аппаратный прессуемый	А4А-		12	12	24		

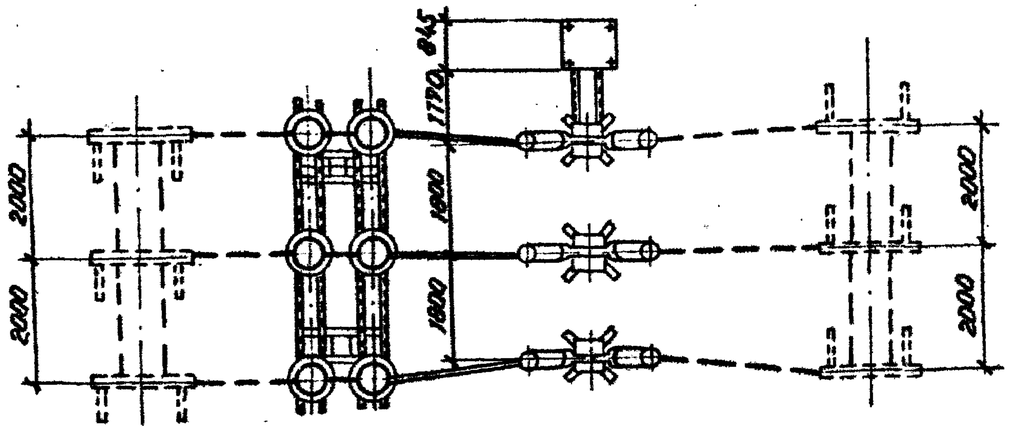
1. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации данного чертежа не учтены
2. Узел соединения двух трансформаторов тока см. лист ЭП2-80.

Н.контр.	Карпов		11.85	ТП407-0-166.85		ЭП2	
Нач.ОТПП	Романовский		11.85	ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
ГИП	Пивоварова		11.85	ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин"	Стадия	Лист	Листов
Вед.инж.	Горвина		11.85		РП	53	
Проверил	Пивоварова		11.85	Узел секционирования сборных шин масляным выключателем У-110А	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировал: Инф. Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3





Спецификация

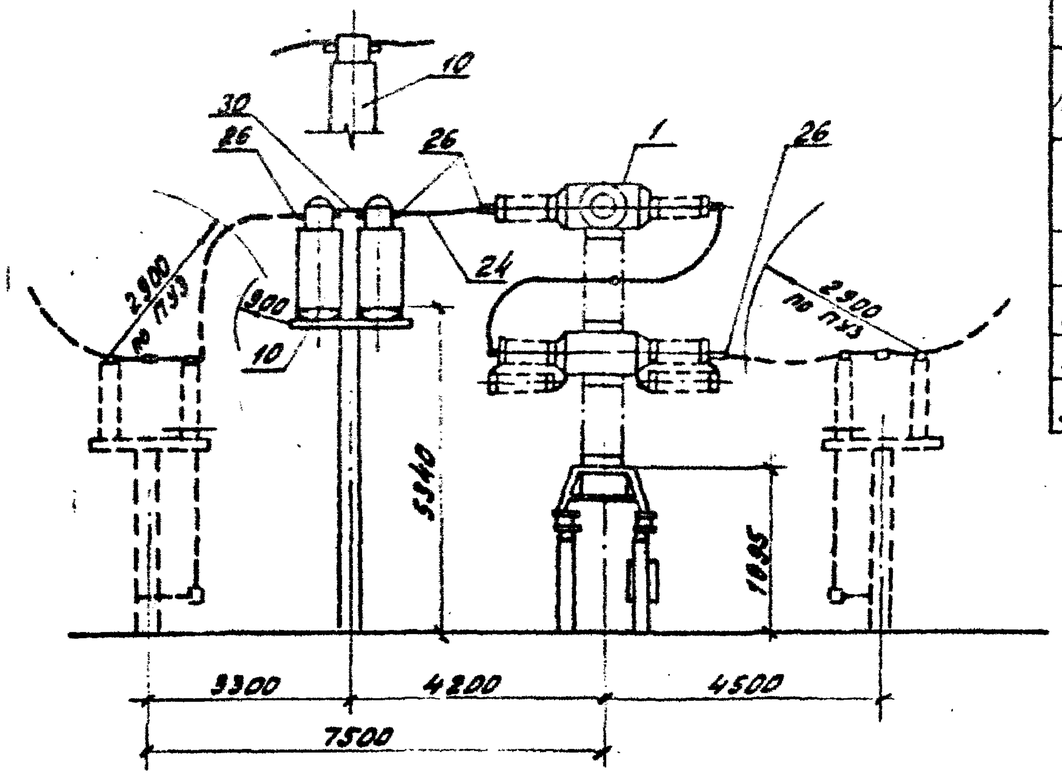
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ установочного чертежа	Перемычки I с.ш.	Перемычки II с.ш.	Всего	Масса ед. кг.	Примечание
1	Выключатель маломасляный с приводом компл.	ММО-110/1250-20У1	ЭП3-6	1	1	2	3100	
		ММО-110/1600-31,5У1					3250	
10	Трансформатор тока	ТФЗМ-110Б-II У1	ЭП3-29 / ЭП3-31				1060	
24	Провод сталеалюминиевый			22	22	44		
26	Зажим аппаратный, прессуемый	А4А-		24	24	48		
30	Контакт переходной, шт.	КПП-120		6	6	12	1,19	при установке 2-х поз. 10

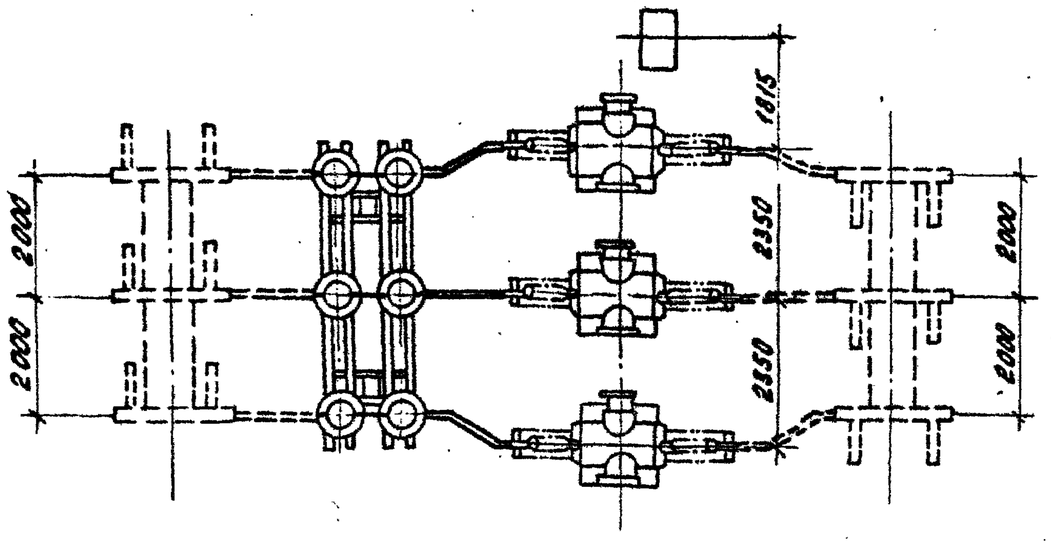
1. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации данного чертежа не учтены.
2. Узел соединения двух трансформаторов тока см. лист ЭП2-80
3. При отсутствии переходных контактов (поз. 30) возможна замена его на медную шину соответствующего сечения, при этом присоединение к ней провода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

				ТП 407-0-166.85	ЭП2
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях	
Н. контр.	Карпов		11.85	ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин."	Стадия: РП; Лист: 54; Листов:
Нач. отд.	Романский		11.85		
ГИП	Пивоварова		11.85		
Ведущ.	Гордина		11.85	Узел секционирования сборных шин маломасляным выключателем ММО-110.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Провери.	Пивоварова		11.85		

Формат А3

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





Спецификация

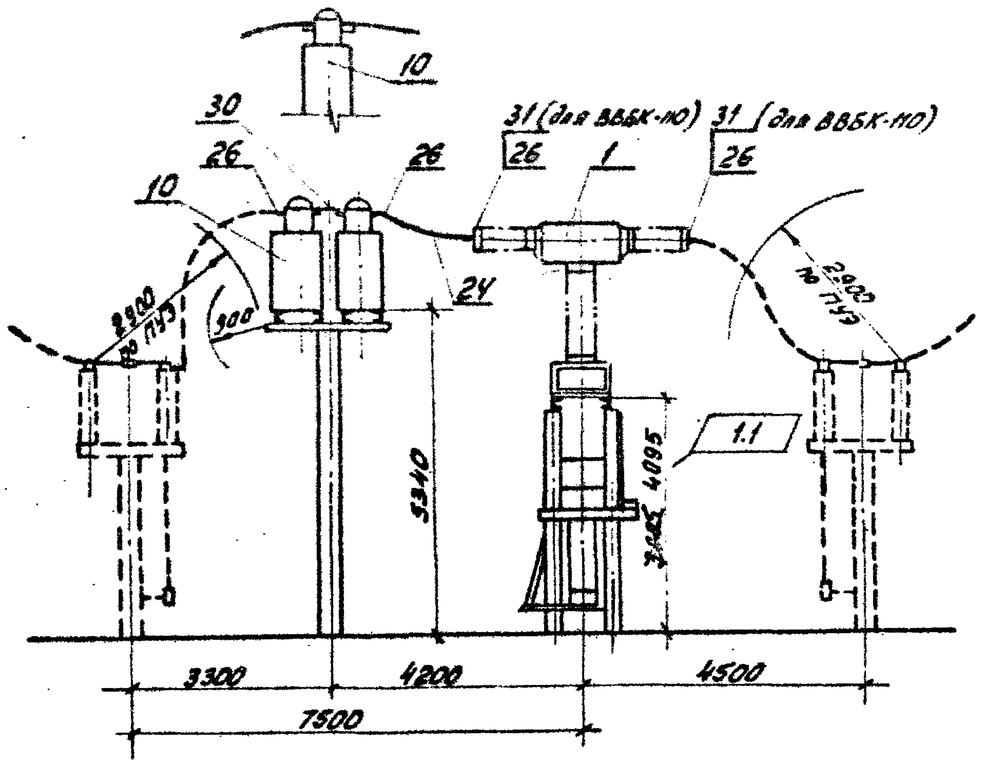
Поз.	Наименование и технические данные	Тип марка размер	№ установочного чертежа	Элементы I сш.	Элементы II сш.	Всего	Масса ед кг	Примечание
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ШР-05,	ВВУ-110Б-40/2000У1	ЭП3-10	1	1	2	1670	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ-110Б-I У1	ЭП3-29 / ЭП3-31				1060	
24	Провод сталеалюминиевый, м			13	13	26		
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	АПА-		24	24	48		
30	Контакт переходной, шт.	КПП-120		6	6	12	1,19	При установке на 2 ой пол. 10

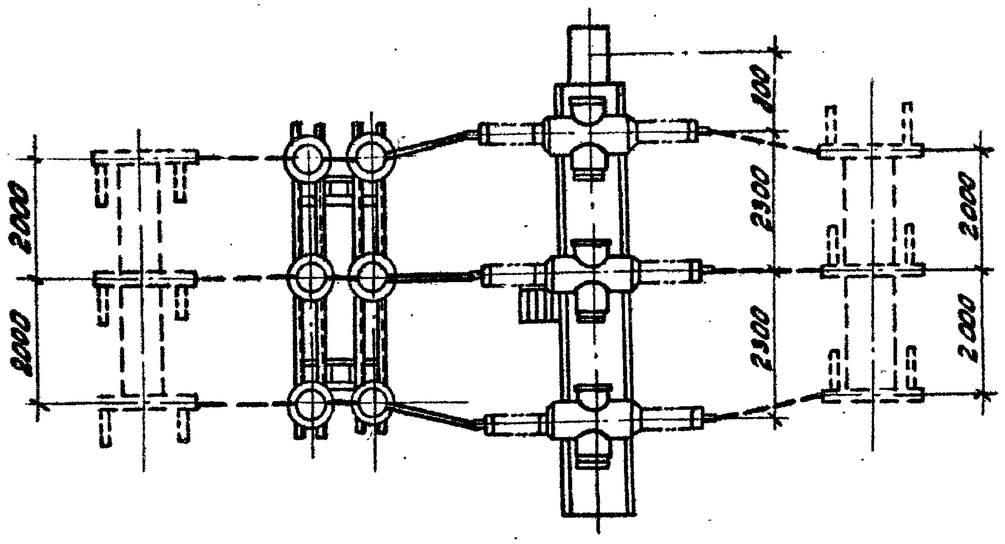
1. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром в спецификации данного чертежа не учтены.
2. Узел соединения двух трансформаторов тока см. лист. ЭП2-60.
3. При отсутствии переходных контактов (поз. 30) возможна замена его на медную шину соответствующего сечения, при этом присоединение к ней провода производить с помощью аппаратного прессуемого зажима.

				ТП 407-0-166.85	ЭП2
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях	
Н.контр.	Карпов		11.05.84	ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин"	Стадия: РП; Лист: 55; Листов:
Нач.ОТПП	Романский		11.05.84		
ГИП	Пивоварова		11.05.84		
Вед.инж.	Гордина		11.05.84	Узел секционирования сборных шин воздушным выключателем ВВУ-110Б	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Проверил	Пивоварова		11.05.84		

Копировал: Формат А3

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом I
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№





Спецификация

поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N установочного чертежа	Первичных I с.ш.	Первичных II с.ш.	Всего	Масса ед. кг.	Примечание
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ШР-05, компл.	ВВБК-110Б-50/3150 У1	ЭП3-9	1	1	2	8000	
		ВВБМ-110Б-31,5/2000 У1	ЭП3-8				7200	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ-110Б-II У1	ЭП3-29 ЭП3-31				1060	
24	Провод сталеалюминиевый, м			13	13	26		
26	Зажим аппаратный, прессуемый	АА-[ ]		24	24	48		
30	Контакт переходной, шт.	КПП-120		6	6	12	1,13	при установке 2* поз. 10

1. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации данного чертежа не учтены.
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 провода производить с помощью аппаратного прессуемого зажима.

1.1			61-86	14.03.86	Лопух
Изм.	Кол.	Лист	N докум.	Дата	Подп.

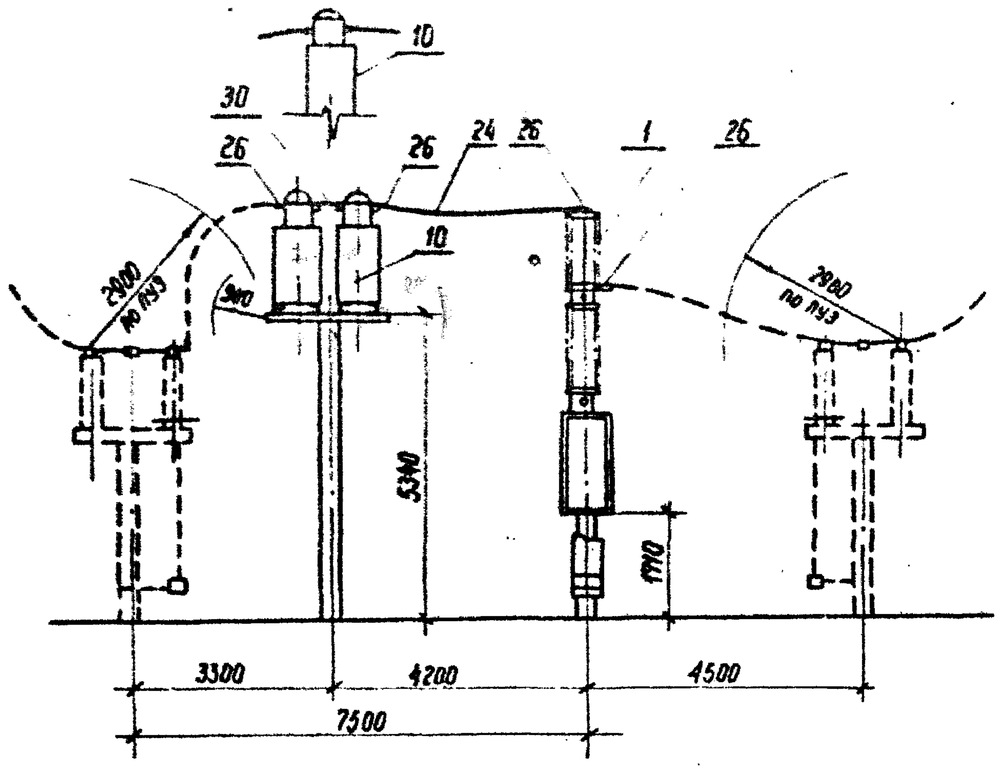
Подп.

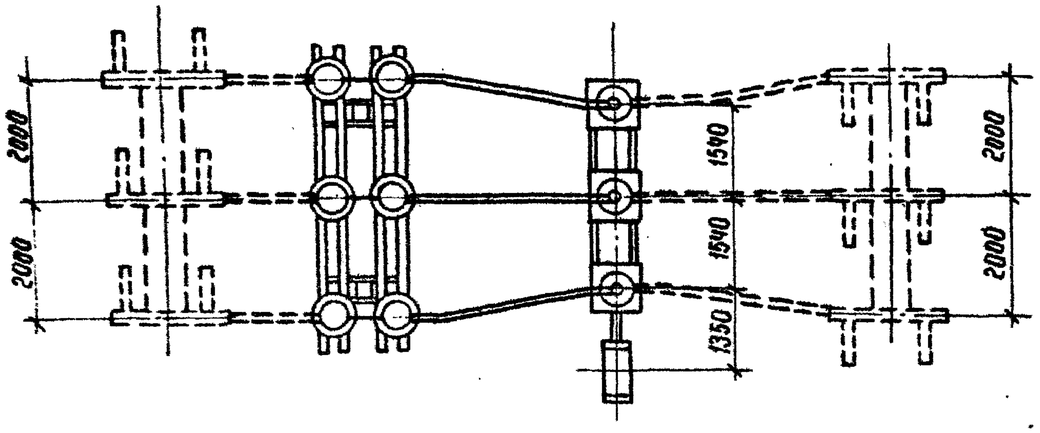
				ТП 407-0-166.85	ЭП2	
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
Н. контр.	Карлов		11.05.84	ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин"	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОТПП	Романова		11.05.84		РП	56	
ГИП	Пивоварова		11.05.84				
Вед. инж.	Гордина		11.05.84	Узел секционирования сборных шин воздушным выключателем ВВБК-110, ВВБМ-110.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		11.05.84				
Инженер	Лыкосова		11.05.84				

Копировал: Формат А3

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом III 12572 км-12-73





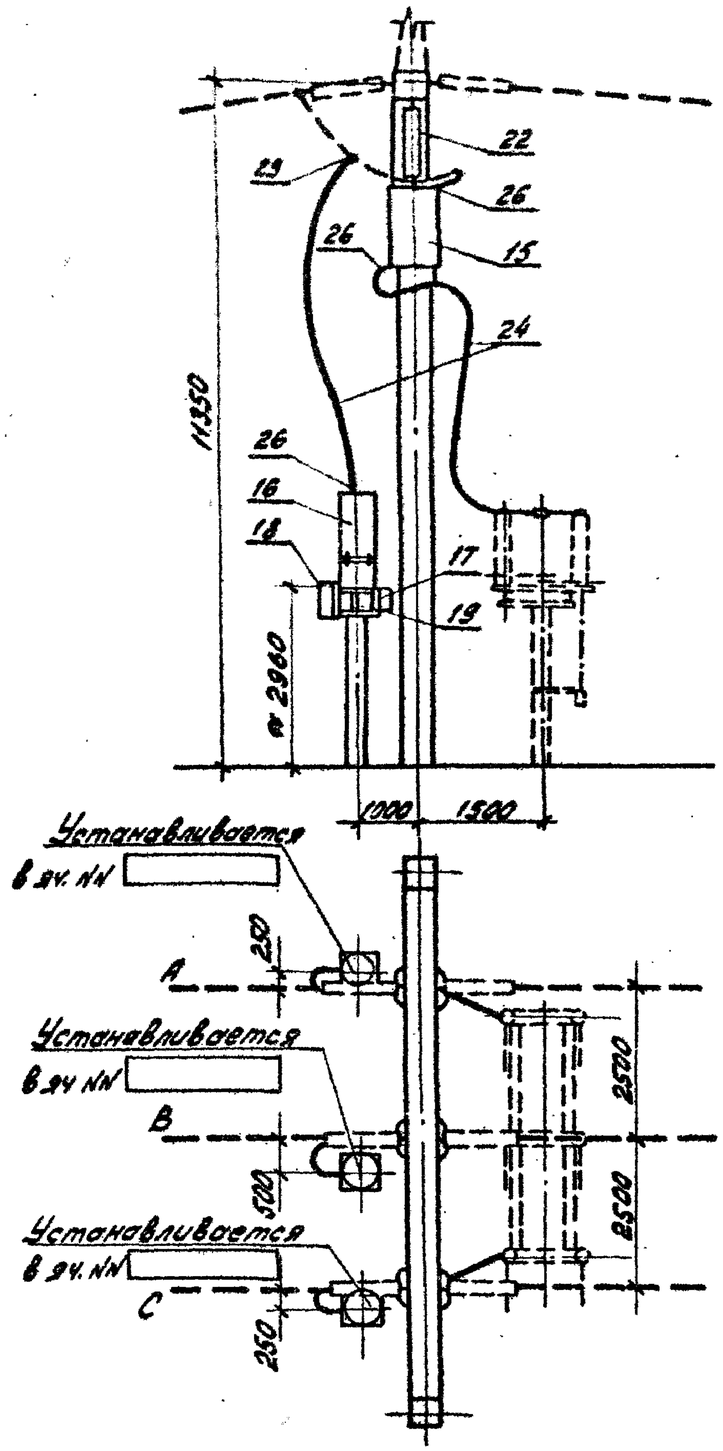
Спецификация

Поз.	Наименование и технические данные	Тип марка, размер	№ установочного чертежа	Перемычки I с.ш	Перемычки II с.ш.	Всего	Масса об кг	Примечание
1	Выключатель элегазовый с распределительным шкафом ШР-05	ВЭК-110Б-40/2000У1	ЭП3-11	1	1	2	4090	
10	Трансформатор тока шт.	ТФЗМ-110Б-I У1	ЭП3-2.9 / ЭП3-31				1060	
24	Провод сталеалюминиевый, м			22	22	44		
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	АЧА-	О	24	24	48		
30	Контакт переходной шт.	КПП-120		6	6	12	1.19	При установке 2* поз. 10

1. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром в спецификации данного чертежа не учтены.
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 провода производить с помощью аппаратного прессуемого зажима.

				ТП 407-0-166.85	ЭП2
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях	
Н. контр.	Карпов		11.05.84	ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин"	Стадия: РП; Лист: 57; Листов:
Нач. отд.	Роменский		11.05.84		
ГИП	Пивоварова		11.05.84		
Вед. инж.	Гордина		11.05.84	Узел секционирования сборных шин элегазовым выключателем ВЭК-110Б	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Провери.	Пивоварова		11.05.84		
Инженер	Шкилевская		11.05.84		

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



Спецификация оборудования и материалов

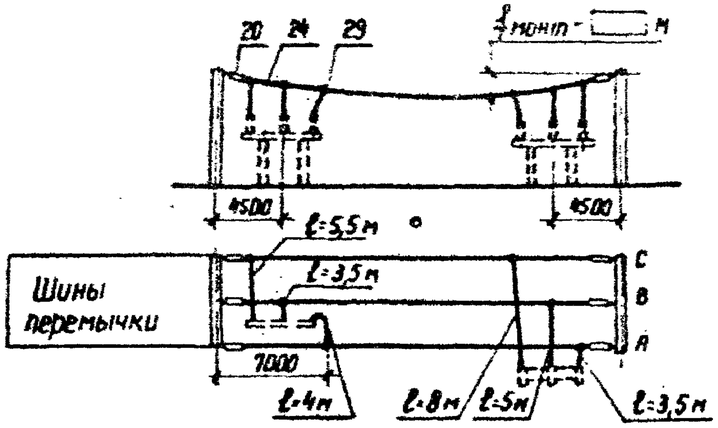
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N черт., ГОСТ	Кол-во на один узел	Кол-во на группу углов	Масса ед. кг.	Примечание
15	Заградитель высокочастотный с элементом настройки, компл.	ВЗ-630-0,5У1	ЭП3-43 / ЭП3-44	1		168	
16	Конденсатор связи 0,006 мкФ шт.	СМП-Н0/У3	ЭП3-45	1		190	
17	Фильтр присоединения шт.	ФПУ	ЭП3-46	1		18	
18	Шкаф отбора напряжения шт.	ШОН	ЭП3-47	1		30	Устанавл. в яч. N
19	Разъединитель однополюсный 10кВ, 400А	РВО-10/400		1		5,9	
22	Гирлянда поддерживающая для подвески ВЧ заградителя, компл.	9хПС70-Д	ЭП3-66	1			
24	Провод сталеалюминиевый, м			12			
26	Зажим аппаратный прессуемый шт.	А4А-		3			
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт.	А9- -1		1			

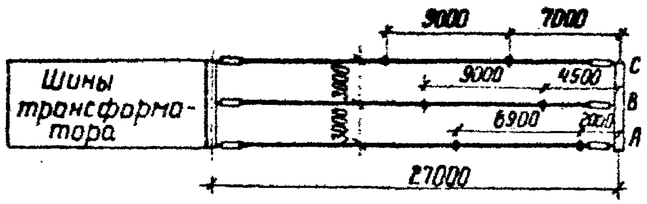
1. Узел выполнен применительно к ВЛ со стороны, противоположной трансформатором. Для ВЛ со стороны трансформаторов спецификация сохраняется без изменений, а размещение аппаратуры В.Ч. связи принимается по чертежу соответствующей ячейки.
2. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в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

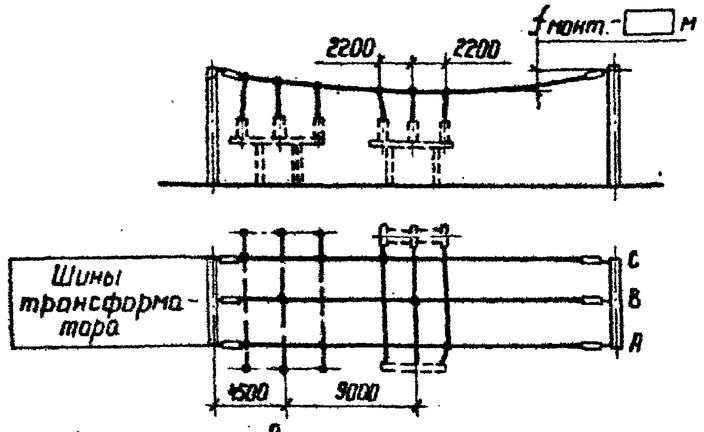
				ТП 407-0-166.85	ЭП2
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях	
Н. контр.	Карпов		10.05.85	Стадия: РП; Лист: 58; Листов:	
Нач. отд.	Раненский		10.05.85		
ГИП	Пивоварова		10.05.85		
Вед. инж.	Гордина		10.05.85	Узел установки оборудования ВЧ связи	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Проверил	Пивоварова		10.05.85		

Копировал: [illegible] Формат А3

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

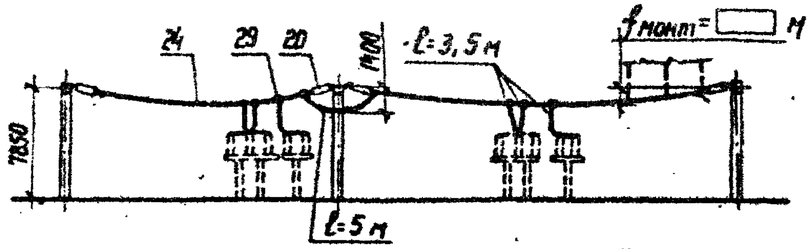


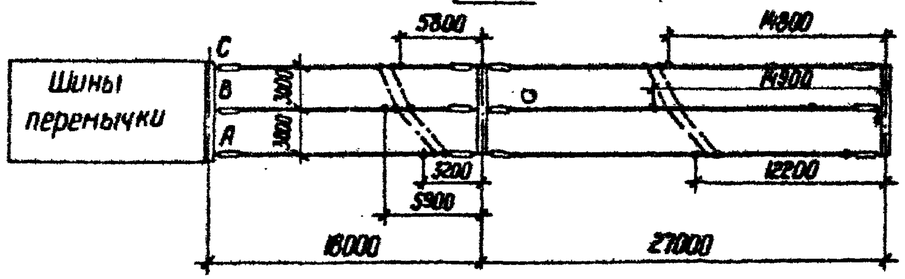


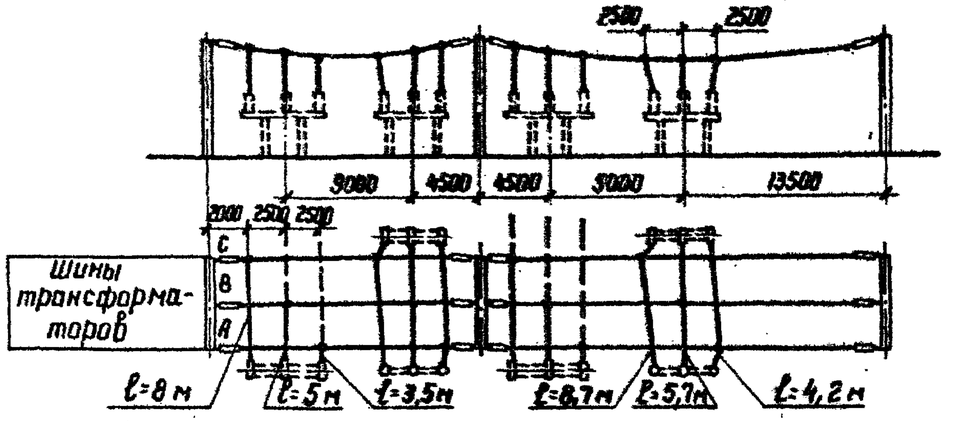


Работать совместно с листами ЭП2-11; ЭП2-5

1. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
2. При освоении монтажной организацией 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 ЭП2-10

Привязан

Инв. №

ТП 407-0-166.85			ЭП2
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
ОРУ по блочным и мостиковым схемам	Стадия	Лист	Листов
	РП	59	
Сборные шины	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Н.контр.	Карпов		11.05.84
Нач.ОТПП	Роменский		11.05.84
ГИП	Пивоварова		11.05.84
Вед.инж.	Гордина		11.05.84
Проверил	Пивоварова		11.05.84
Инженер	Якимишина		11.05.84

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

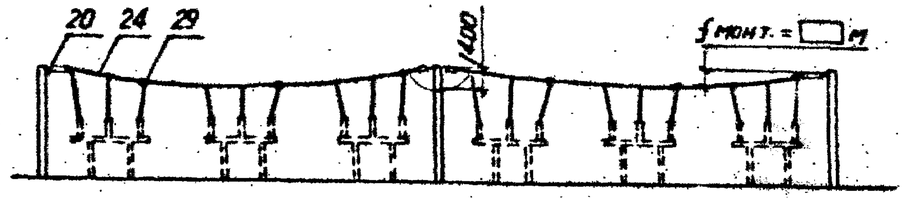
Копировал

Формат А3

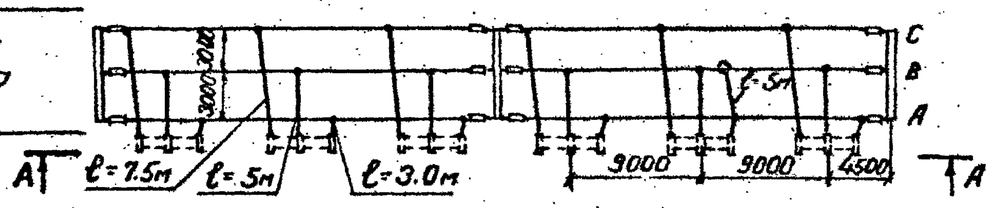
Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II 12572тм-т2-77

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

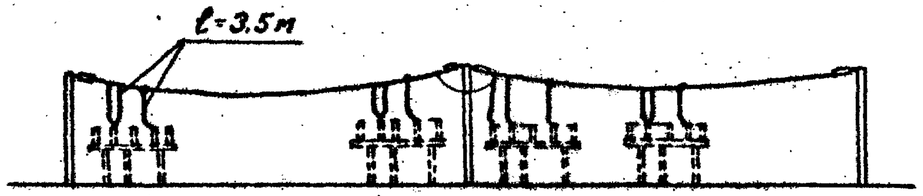
А-А



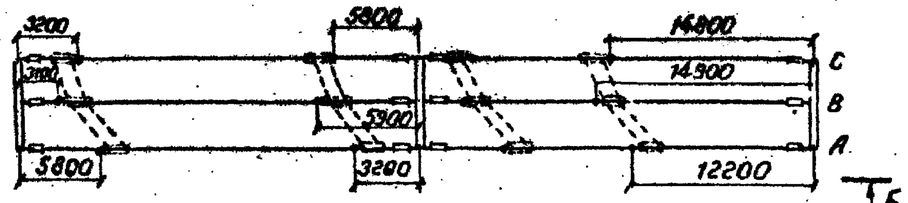
Обходная система шин



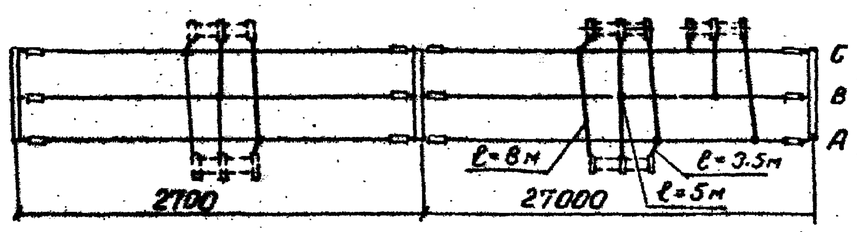
Б-Б



Сборные шины второй секции



Сборные шины первой секции



1. Оборудование, изображенное пунктиром, не входит в объем данного листа.
2. При освоении монтажной организацией 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 ЭП2-16

Привязан

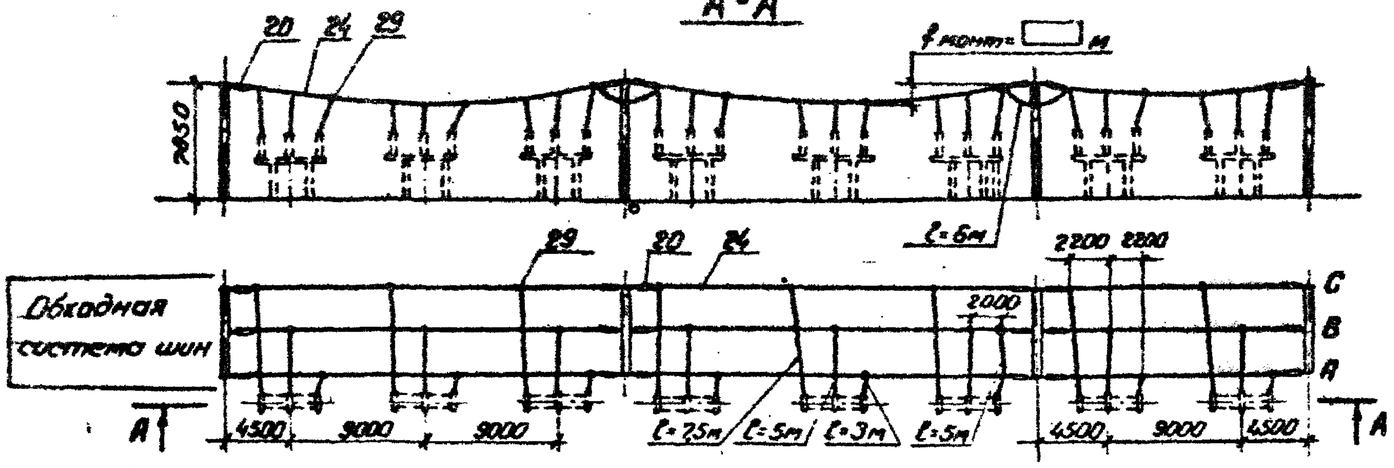
Инв. №

				ТП 407-0-166.85		ЭП2	
				ОРУ 110 кв на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Карпов		11.05.84	ОРУ по сх. Одна рабочая секционир. выключателем и обходная система шин с отделителями в цепях трансформаторов с совмещен. секц. и обходным выключател.	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОТПП	Ромейский		11.05.84		РП	60	
ГИП	Пивоварова		11.05.84				
Ведущ.	Гордина		11.05.84	Сборные шины	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		11.05.84				
Инженер	Карпова		11.05.84				

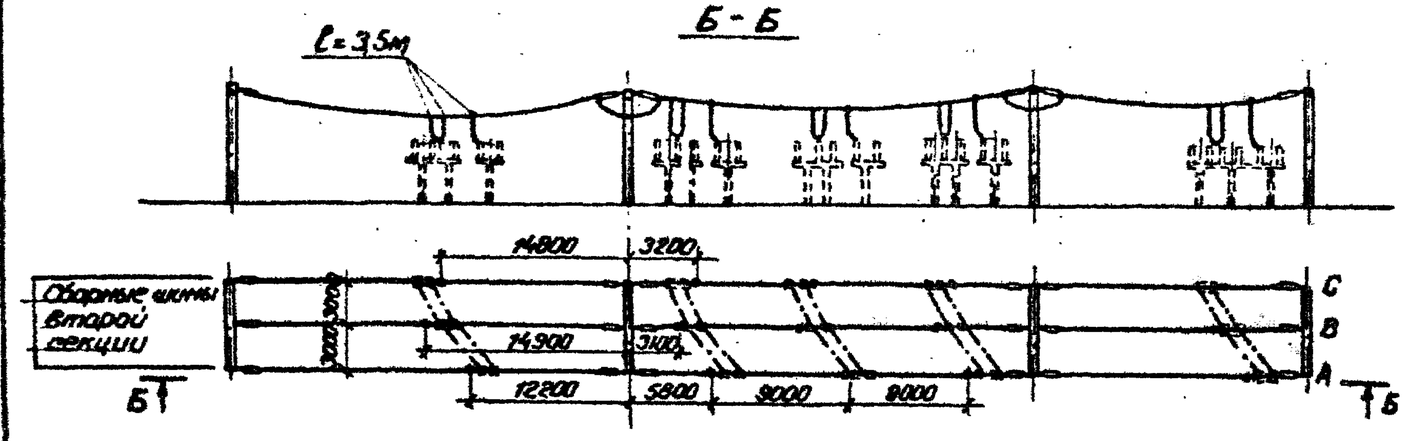
Формат А3

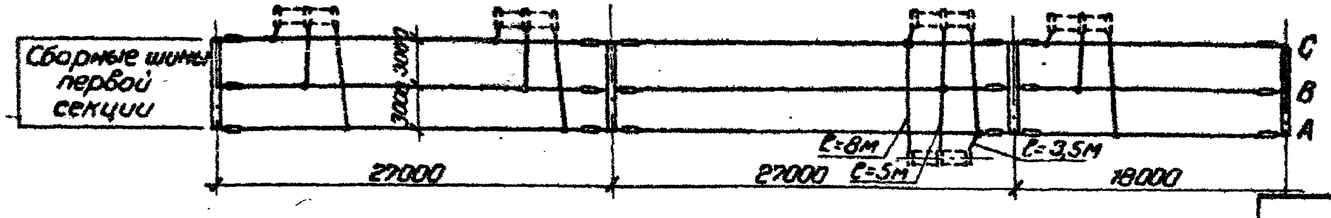
Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II 12.372 ТМ-Т2-28

А-А



Б-Б





1. Оборудование, изображенное пунктиром, не входит в объем данного листа.
2. При освоении монтажной организацией 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 ЭП2-18

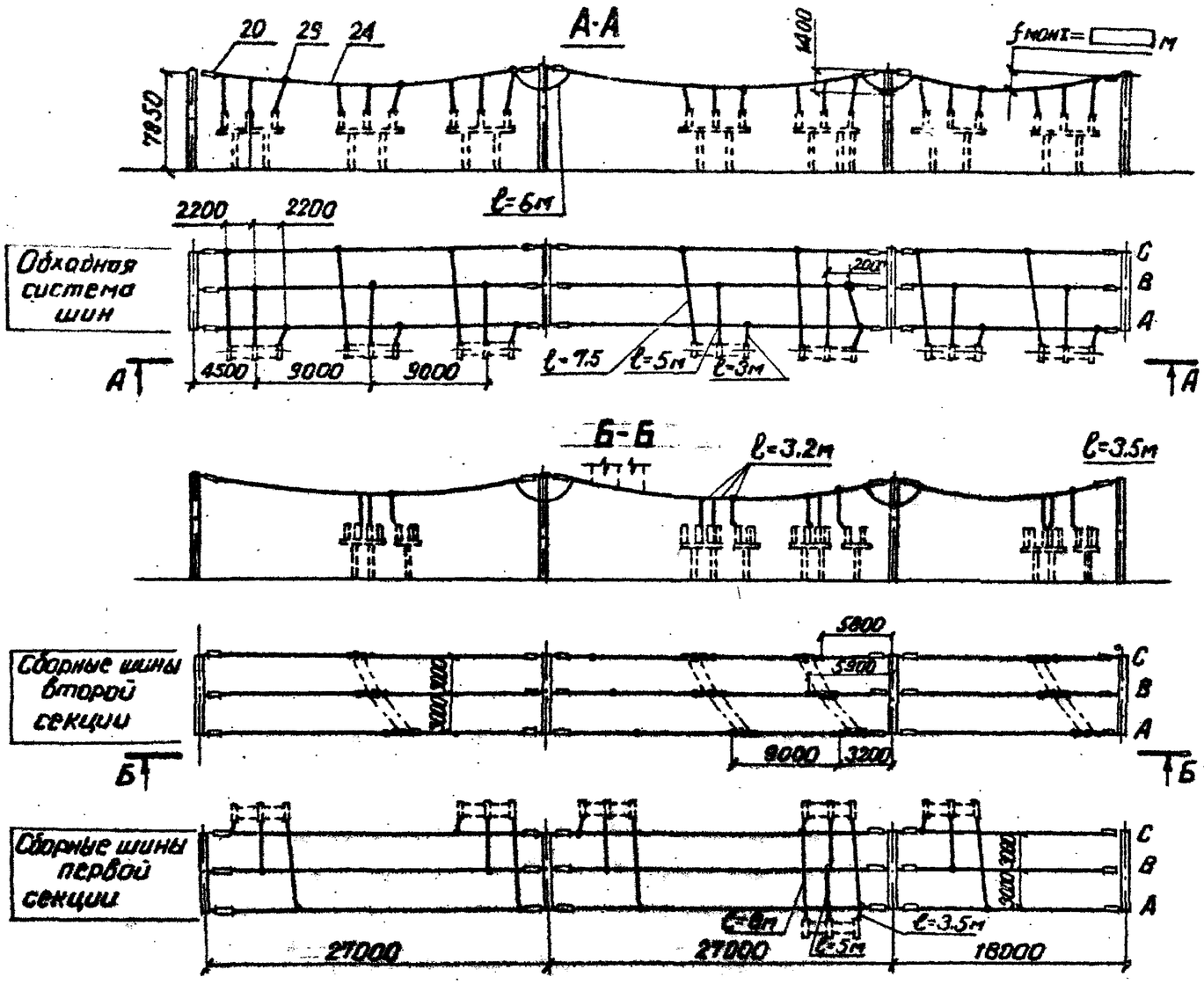
Привязан

Инв. №

ТП 407-0-166.85						ЭП2	
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях							
Н.контр.	Карпав			ОРУ по сх. "Одна рабочая секционир. выключ. и обходная системы шин с выключат. в цепях трансформаторов с вовлечен. секц. и обходным выключателем"		Стадия	Лист	Листов
Нач.отдл	Роменский					РП	61	
ГИП	Пивоварова							
Вед.инж.	Гордина			Сборные шины.		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Провер.	Пивоварова							
Инженер	Акимишина							

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

Формат А3



1. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа
2. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка 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

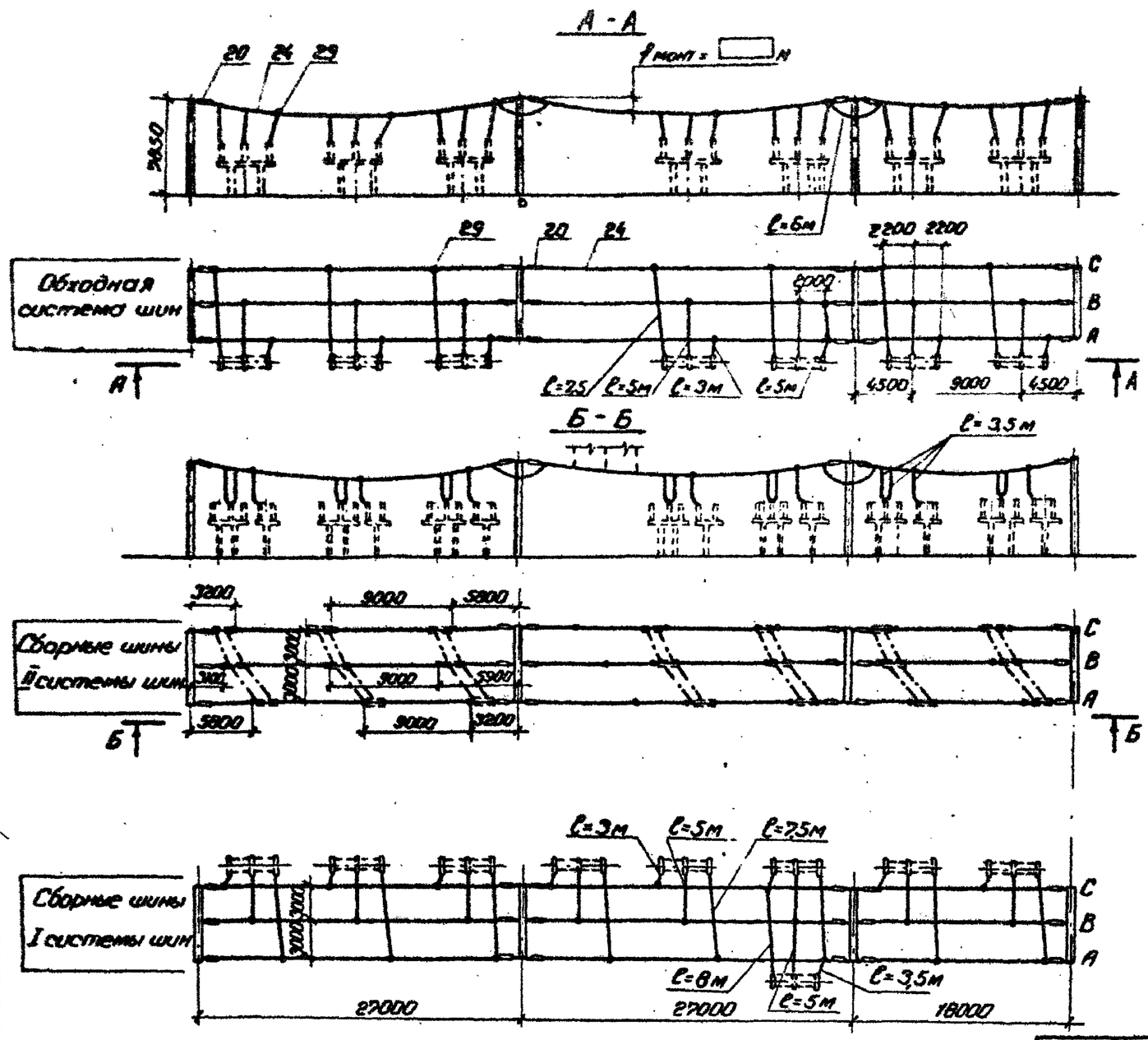
Привязан

Инв. №

				ТП 407-0-166.85		ЭП2
				ОРУ 110кв на унифицированных конструкциях		
Н.контр.	Карпов		11.05.24	ОРУ по сх. "два рабочая секционир. выключ. и обходная система шин с выключателями в цепях трансформаторов с отдельными секц. и обходным выключателями."	Стадия	Лист	Листов
Нач.ОТПП	Романский		11.05.24		РП	62	
ГИП	Пивоварова		11.05.24				
Вед.инж.	Гордина		11.05.24	Сборные шины	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		11.05.24				
Инженер	Карпова		11.05.24				

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

Формат А3



1. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
2. При освоении монтажной организацией сварки проводов, допускается привязка 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 ЭП2-22.

Привязан

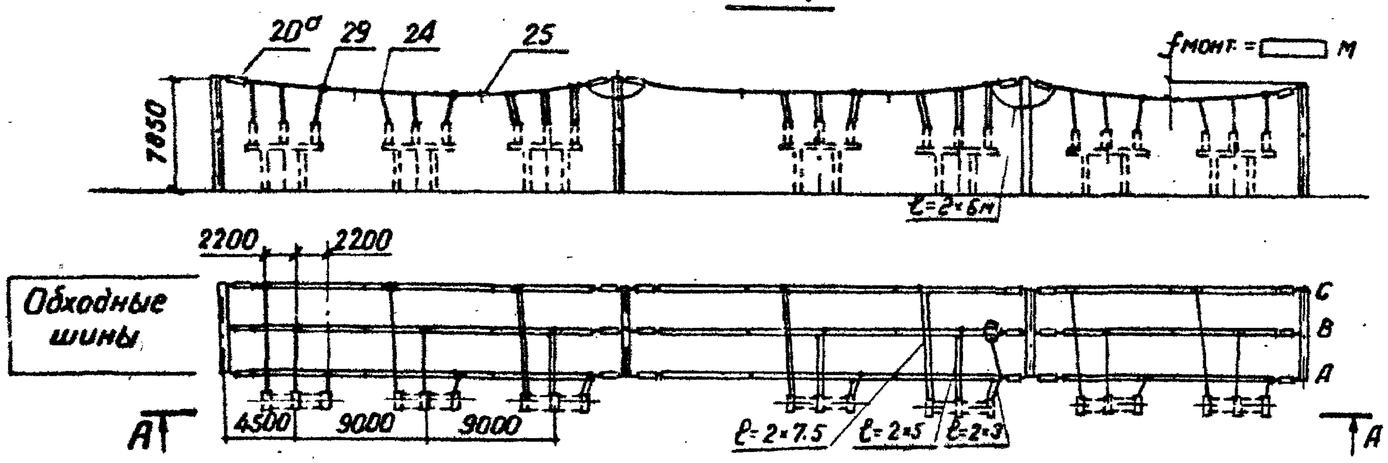
Инв. №

				ТП 407-0-166.85	ЭП2
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях.	
Н. контр.	Карпов		11.85.84	ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин".	Стадия: РП; Лист: 63; Листов:
Нач. отд.	Роменский		11.85.84		
ГИП	Пивоварова		11.85.84		
Ведущ.	Гордина		11.85.84	Сборные шины при ошиновке одним проводом.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Проверил	Пивоварова		11.85.84		
Инженер	Якимишина		11.85.84		

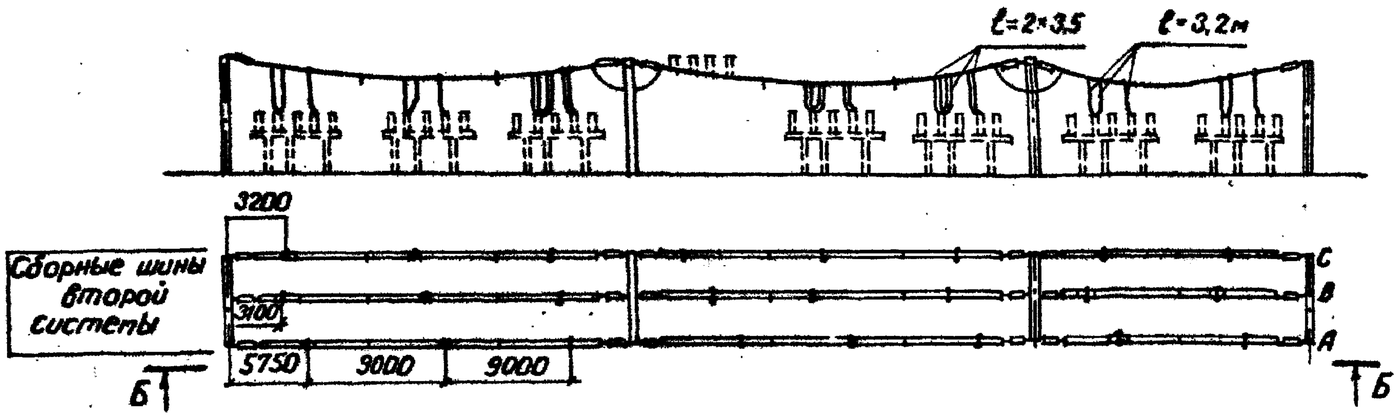
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

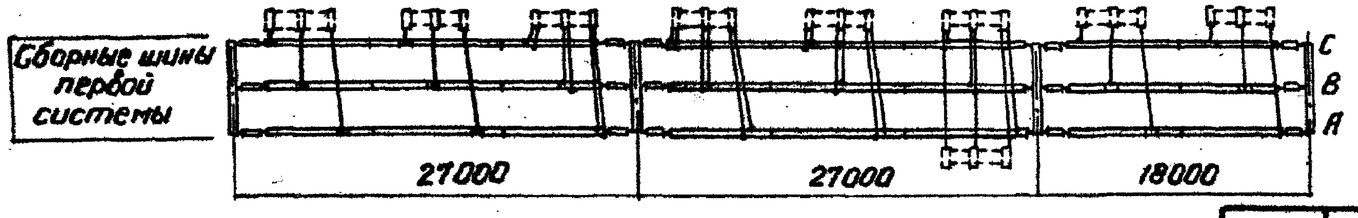
Формат А3

А-А



Б-Б





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

Работать совместно с листом ЭП2-22

Привязан

Инв. №

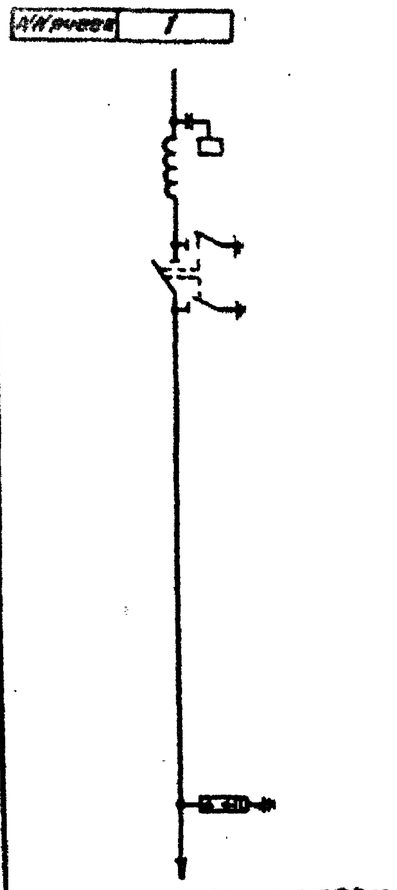
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

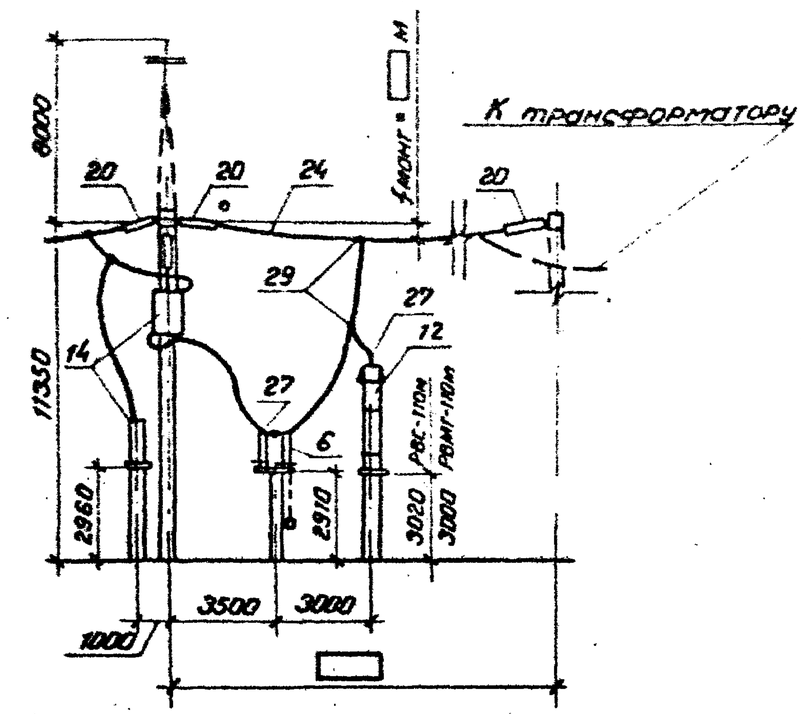
				ТП 407-0-166.85		ЭП2	
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Карпов		11.05.34	ОРУ по схеме: „Две рабочие и обходная системы шин."	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОТП	Роменский		11.05.34		РП	64	
ГИП	Пивоварова		11.05.34				
Вед. инж.	Гордина		11.05.34	Сборные шины при ошиновке сдвоенными проводами	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		11.05.34				
Инженер	Карпова		11.05.34				

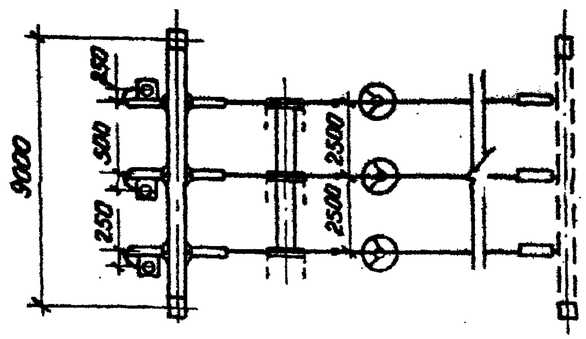
Формат А3

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II 12572тм-т2-82

Схема заполнения







Спецификация

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ установочного чертежа	Кол	Масса ед. кг.	Примечание
6	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-2-110/1000У1	ЭП3-18	1	765	
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатывания РР1, компл.	РВС-110м	ЭП3-34	3	175	
		РВМГ-110м	ЭП3-35		330	
14	Узел оборудования ВЧ связи, компл.		ЭП2-58			
20	Гирлянда натяжная, компл.	9×ПС70-Д	ЭП3-60 / ЭП3-61	12		
24	Провод сталеалюминиевый, м			70		Без учета поз. 14
27	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	А2А-		9		
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт.	ОА- -1		6		

Привязан

Инв. №

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях.

Н. контр.	Карпов		11.85.84	ОРУ по схеме „Блок (линия – трансформатор) с разъединителем". План, схема заполнения и спецификация. Компоновка без учета расширения.
Нач. ОТПП	Роменский		11.85.84	
ГИП	Пивоварова		11.85.84	
Вед. инж.	Гордина		11.85.84	
Проверил	Пивоварова		11.85.84	
Инженер	Шпилевская		11.85.84	

Стадия	Лист	Листов
РП	65	

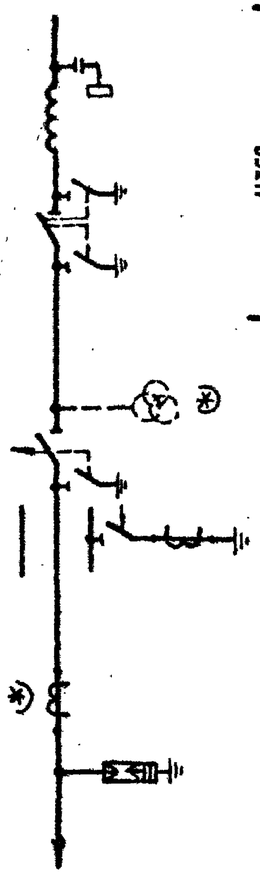
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

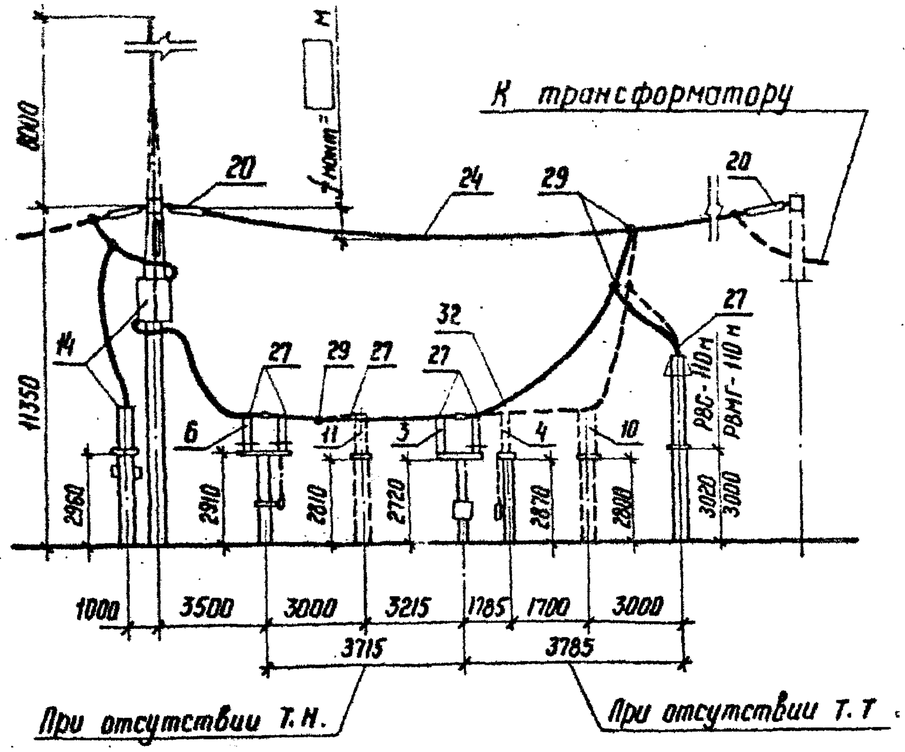
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

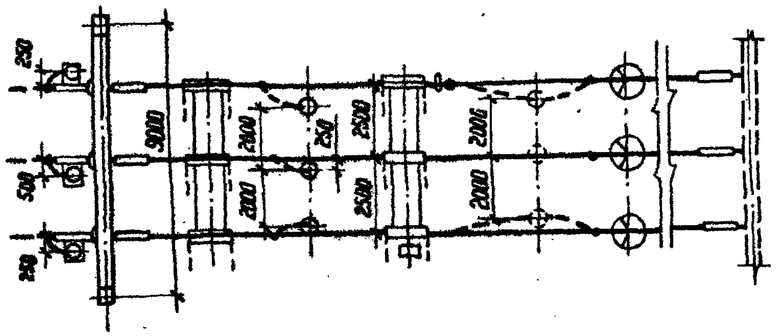
Схема заполнения

НН ячеек	1



к трансформатору





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

Спецификация

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ установочного чертежа	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
3	Отделитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей с приводами ПРО-191 и ПР-180-У1, компл.	ОДЗ-1-110-1000 УХЛ1	ЭП3-13	1	973	
4	Короткозамыкатель однополюсный с приводом ПРК-191 и трансформатором тока ТШЛ-0,5 компл.	КЗ-110 УХЛ1	ЭП3-14 ЭП3-15	1	253	
6	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводом ПР-У1, компл.	РНДЗ-2-110/1000 У1	ЭП3-18	1	765	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ 110Б-□У1	ЭП3-26 ЭП3-28	□	□	
11	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-83У1	ЭП3-32	□	420	
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатывания РР-1 компл.	РВС-110М РВМГ-110М	ЭП3-34 ЭП3-35	3	175 330	
14	Узел оборудования ВЧ связи, компл.	□	ЭП2-58	□		
20	Гирлянда натяжная, компл.	9×ПС 70-Д	ЭП3-60 ЭП3-61	9	□	с зажимом НБН с зажимом НАС
24	Провод сталеалюминиевый, м	□		130	□	
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	АЧА-□		□	□	
27	То же шт.	А2А-□		15	□	без учета поз. 14
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт.	ОА-□-1		6	□	без учета поз. 14
32	Узел крепления, компл.		ЭП2-80	1		

Привязан

Инв. №

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

Н. контр.	Карпов		11.85
Нач. отд.	Раменский		11.85
ГИП	Пивоварова		11.85
Вед. инж.	Гордина		11.85
Проверил	Пивоварова		11.85
Инженер	Шпилевская		11.85

ОРУ по схеме „блок (линия-трансформатор) с отделителем"

План, схема заполнения и спецификация. Компоновка без учета расширения

Стадия	Лист	Листов
РП	66	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. Ката

Формат А3

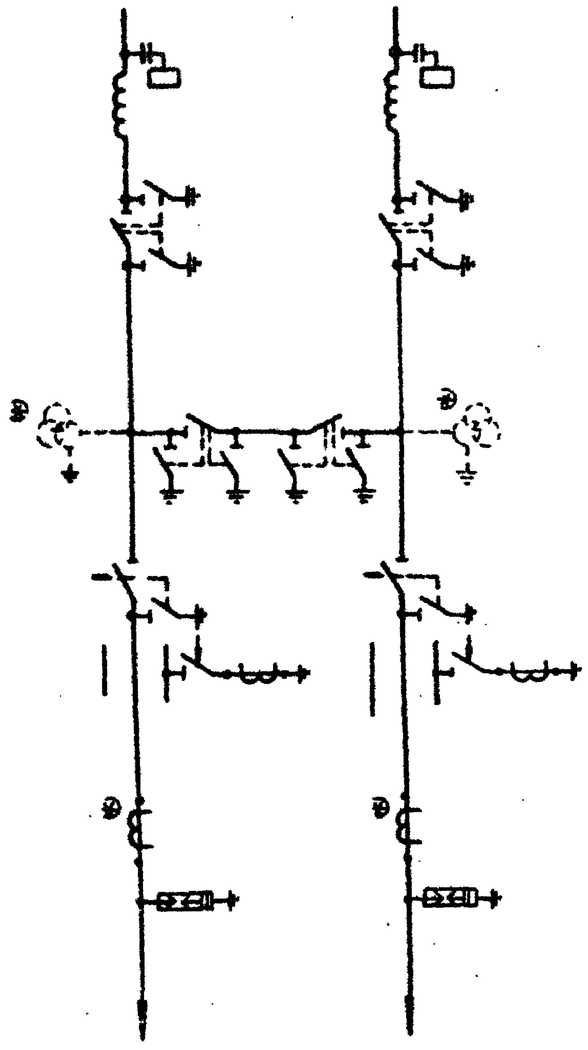
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом I 19.573 тм-т2.86

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

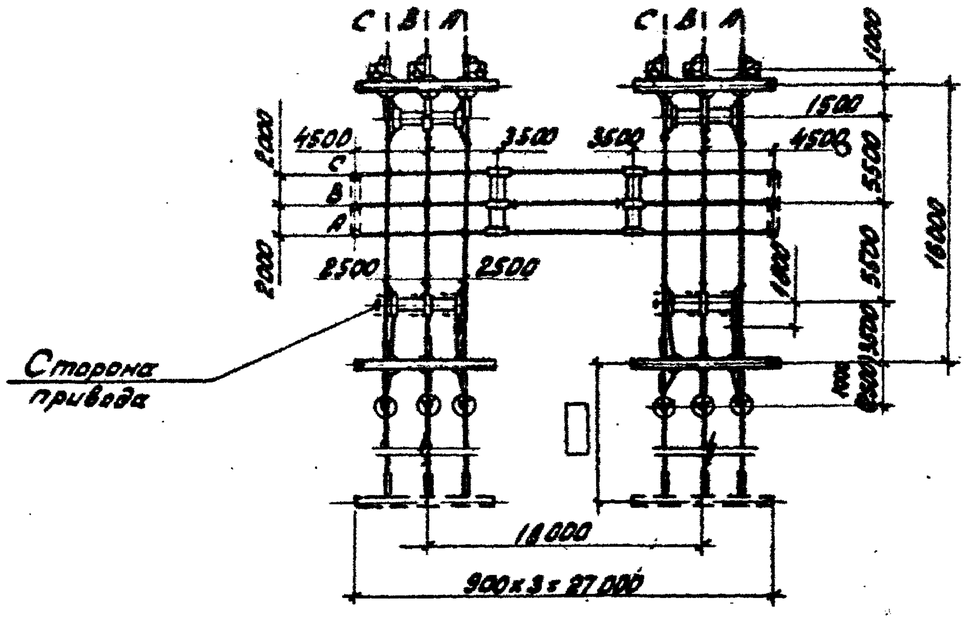
Схема заполнения

№ ячеек	1	2	3



к трансформаторам

Наименование ячеек	ВА-трансформатор	Перемычка	ВА-трансформатор
Маркировка			
№ № ячеек	1	2	3
№ № монтажных чертежей ячеек	ЭП2-69	ЭП2-70	ЭП2-69



1. Трансформаторы тока и напряжения, отмеченные ③, устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.
2. В скобках указан размер для случая установки Т.Т.

Работать совместно с листом ЭП2-68

				Привязан			
Инв. №							
				ТП 407-0-166.85		ЭП2	
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Карпов		11.05.84	ОРУ по схеме "Два блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линий"	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОТПП	Роменский		11.05.84		РП	67	
ГИП	Пивоварова		11.05.84				
Вед. инж.	Гордина		11.05.84	План и схема заполнения Компоновка без учета расширения.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		11.05.84				
Инженер	Якимишина		11.05.84				

Копировал:

Формат А3

Поз.	Наименование и технические данные.	Тип, марка, размер	№№ установочного чертежа	Количество на ячейку №1 ЭП2-69	№2 ЭП2-70	№3 ЭП2-69							Всего на ОРУ	Масса един. кг.	Примечание
3	Отделитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей с приводами ПРО-1У1 и ПР-180-У1, компл.	ОДЗ-1-110/1000У1Л1	ЭП3-13	1		1							2	973	
4	Короткозамыкатель однополюсный с приводом ПРК-1У1 и трансформатором тока ТШЛ-0,5 компл.	КЗ-110УХЛ1	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	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ-110Б-□У1		□		□							□	□	
11	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-83У1	ЭП3-32		□								□	420	
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний РР-1, компл.	РВС-110М РВМГ-110М	ЭП3-34 ЭП3-35	3		3							6	175 330	
14	Узел оборудования В Ч связи, компл.		ЭП2-58	□		□							□	□	
20	Гирлянда натяжная, компл.	9×ПС 70-Д	ЭП3-60 ЭП3-61	15		15							30	□	
24	Провод сталеалюминиевый, м.			210	70	210							490	□	
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	А4А-□		□		□							□	□	
27	То же, " 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.		ЭП2-80	1		1							2		

Работать совместно с листом ЭП2-67

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Карпов		11.05.84
Нач. отд.	Роменский		11.05.84
ГИП	Пивоварова		11.05.84
Вед. инж.	Гордина		11.05.84
Провер.	Пивоварова		11.05.84
Инженер	Шпилевская		11.05.84

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

ОРУ по схеме „Два блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линий."

Стадия	Лист	Листов
РП	68	

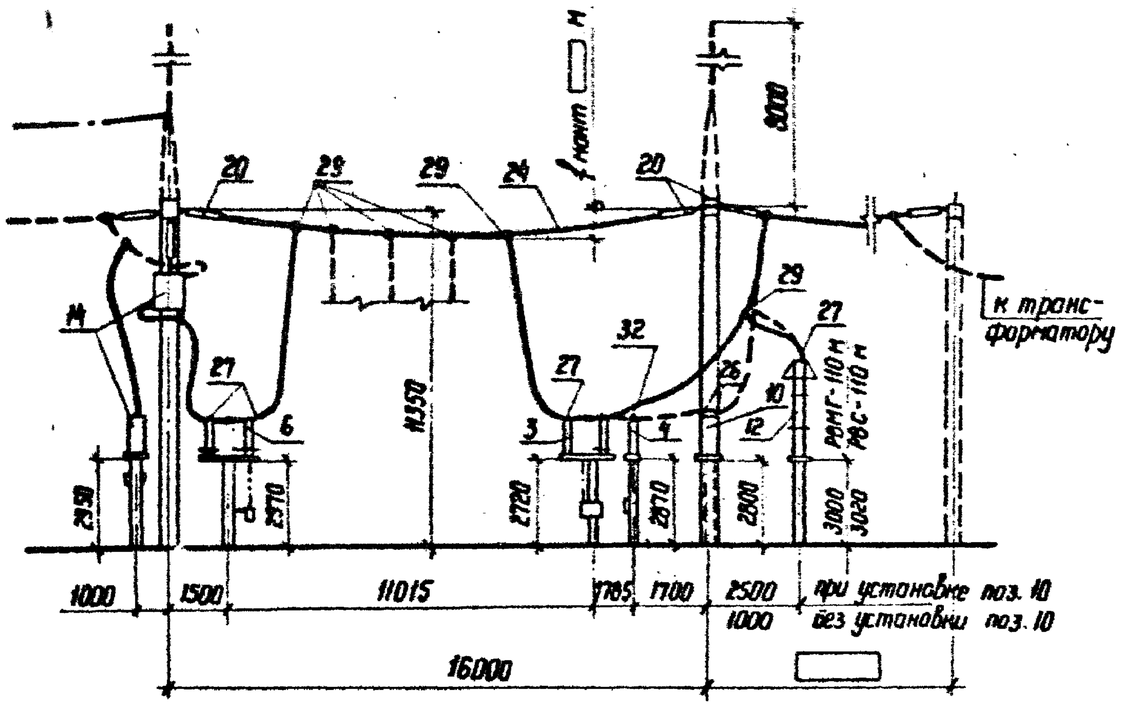
Спецификация.

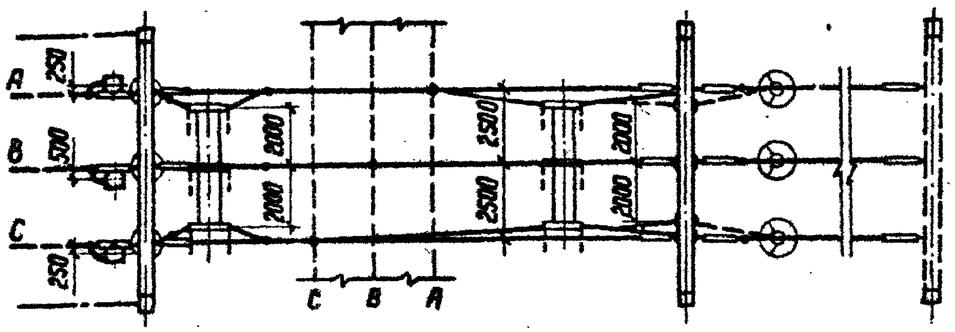
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

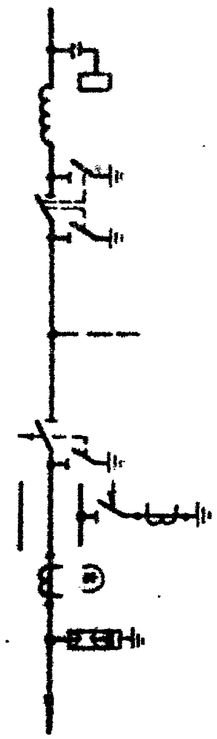
Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II 12572тм-т2-85

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





Пояснающая схема



1. Конфигурация стоек порталов изображена условно.
2. Ошиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
3. При освоении монтажной организацией 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

Привязан

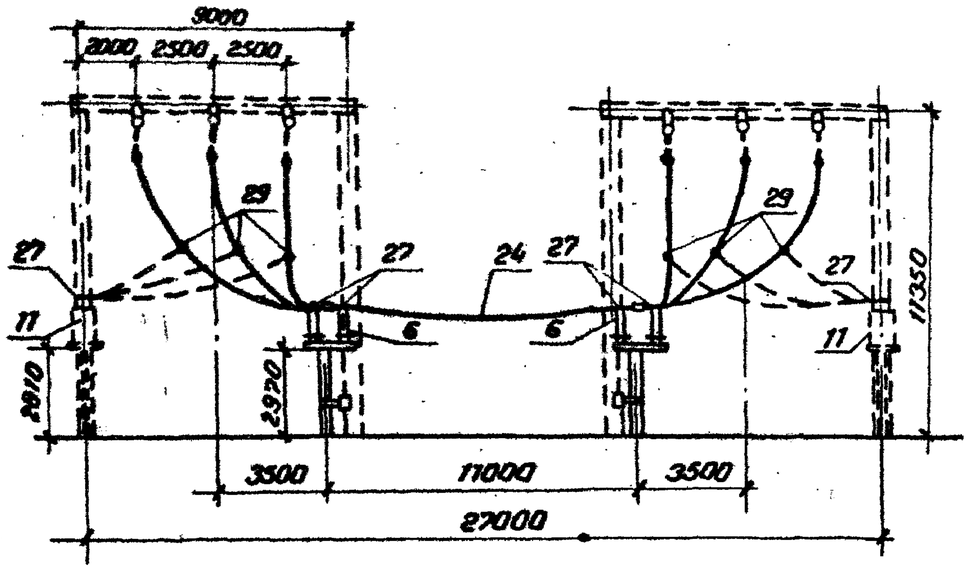
Инв. №

				ТП 407-0-166.85		ЭП2	
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Карпов		11.05.84	ОРУ по схеме „Два блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линий"	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОТПП	Роменский		11.05.84		РП	69	
ГИП	Ливоварова		11.05.84				
Вед. инж	Гордина		11.05.84	Ячейка ВЛ - трансформатор	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Ливоварова		11.05.84				
Инженер	Якимишина		11.05.84				

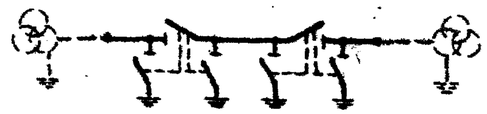
Копир. №

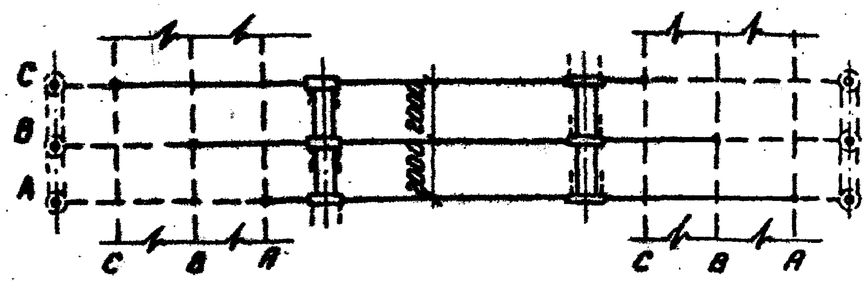
Формат А3

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



Пояснящая схема





Работать совместно с листом ЭП2-68

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

Привязан

Инв. №

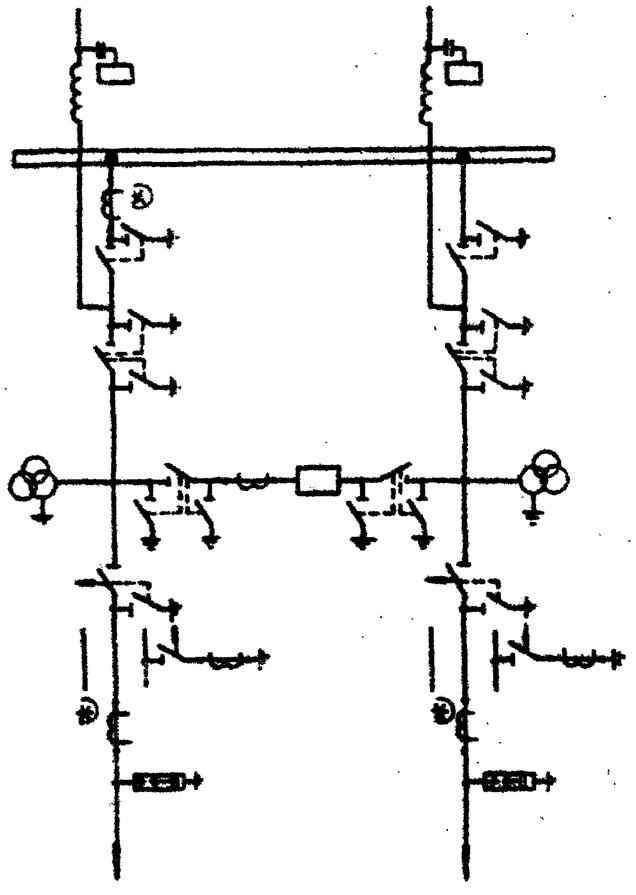
				ТП 407-0-166.85 ЭП2			
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
Н. контр.	Карпов		11.85	ОРУ по схеме „Два блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линий."	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Романский		11.85		РП	20	
ГИП	Пивоварова		11.85				
Вед. инж.	Гордина		11.85	Ячейка перемычки	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Провер.	Пивоварова		11.85				
Инженер	Антимкина		11.85				

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

Формат А3

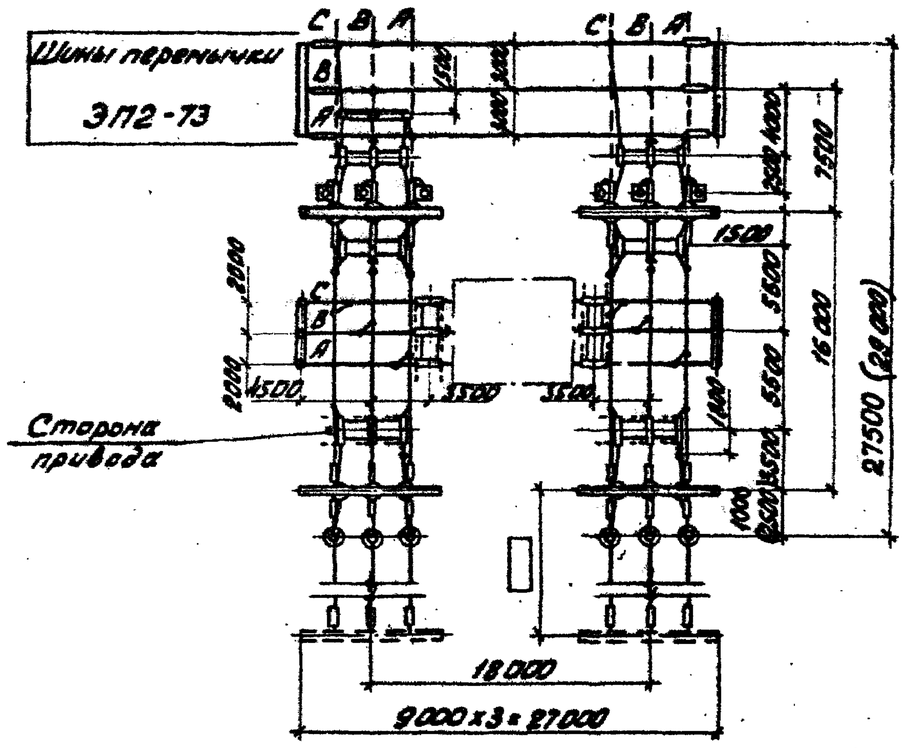
Схема заполнения

№№ ячеек	1	2	3



К трансформаторам

Наименование ячеек	ВЛ-трансформатор (1)	Перемычка	ВЛ-трансформатор (2)
Маркировка			
№№ ячеек	1	2	3
№№ монтажных чертежей ячеек	ЭП2-73	ЭП2-75	ЭП2-74


Шины перемычки
ЭП2-73
C B A
Сторона привода
1500
3500
3500
2500
2500
1000
1000
2500
2500
2500

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II 12572тм-т2-89

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ установочного чертежа	Количество на ячейку №1 ЭП2-73	№2 ЭП2-75	№3 ЭП2-74	Шины ремонтной перемычки						Всего на ОРУ	Масса ед. кг	Примечание
1	Узел выключателя с трансформатором тока либо шинной опорой, компл.	ТФЗМ-110Б-□У1 ШО-110I-У1			1								1	□	
3	Отделитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей с приводами ПРО-У1 и ПР-180У1 компл.	ОДЗ-1-110/1000УХЛ1	ЭП3-13	1		1							2	973	
4	Короткозамыкатель однополюсный с приводом ПРК-1У1 и трансформатором тока ТШЛ-0.5 компл.	КЗ-110УХЛ1	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.	ТФЗМ-110Б-□У1		□		□							□	□	
11	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-83У1	ЭП3-32		6								6	420	
12	Разрядник вентильный с реестратором срабатываний РВ1 компл.	РВС-110М РВМГ-110М	ЭП3-34 ЭП3-35	3		3							6	175 330	
14	Узел оборудования В Ч связи, компл.	□	ЭП2-58	□		□							□	□	
20	Гирлянда натяжная, компл.	9×ПС 70-Д	ЭП3-60 ЭП3-61	15		15	6						36	□	
24	Провод сталеалюминиевый, м	□		320	90	220	120						650	□	
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт	А4А-□		□		□							□	□	
27	То же, шт.	А2А-□		21	18	21							60	□	
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт.	ОА-□-1		15	6	15	6						42	□	
32	Узел крепления, компл.		ЭП2-80	1		1							2		

Работать совместно с листом ЭП2-71

Привязан

Инв. №

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

Н.контр.	Карпов		11.05.86
Нач.ОППП	Ратенская		11.05.86
ГИП	Лившарова		11.05.86
Ведущ.	Гардина		11.05.86
Проверил	Лившарова		11.05.86
Инженер	Шпилевская		11.05.86

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

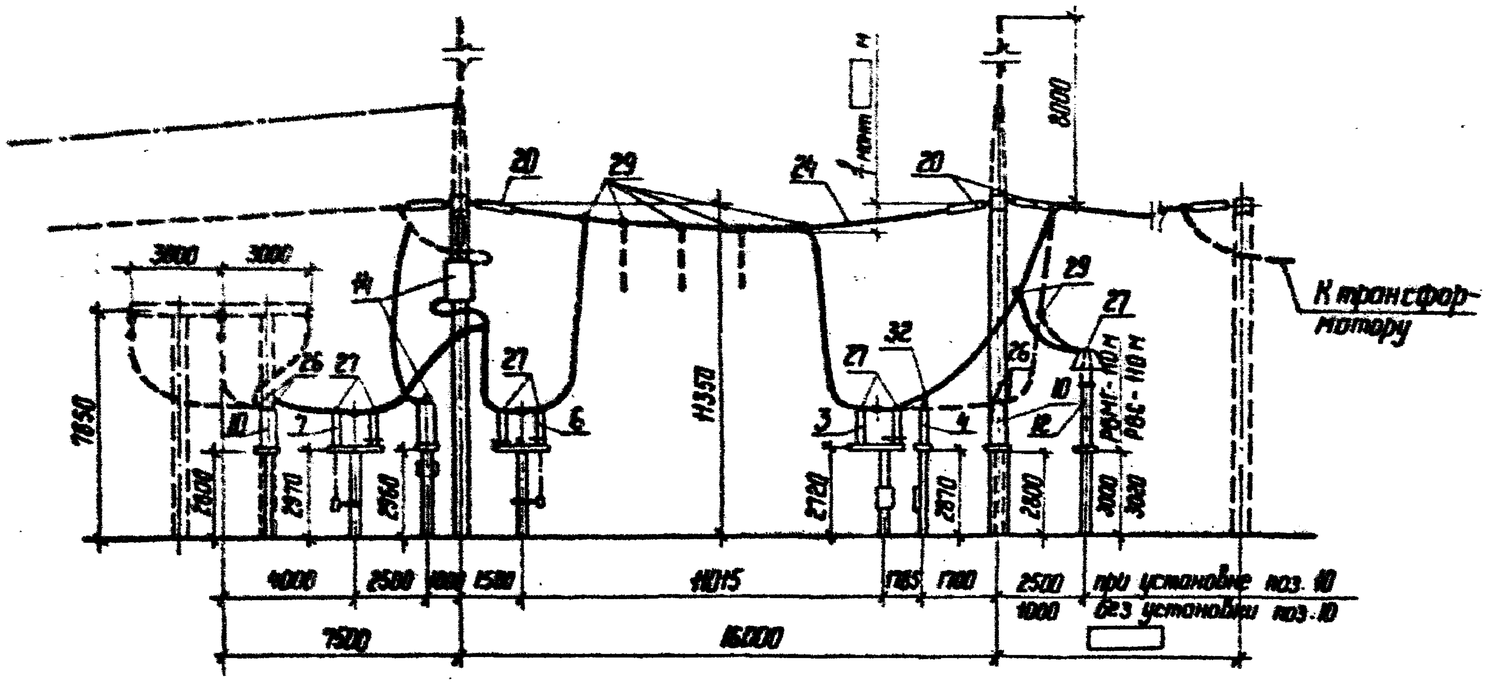
ОРУ поск. „Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов."

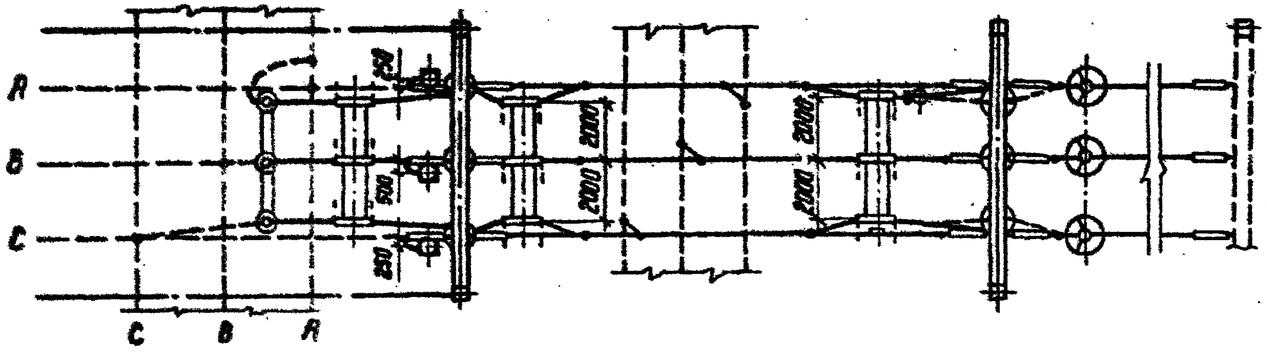
Стадия	Лист	Листов
РП	72	

Спецификация

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение г. Ленинград

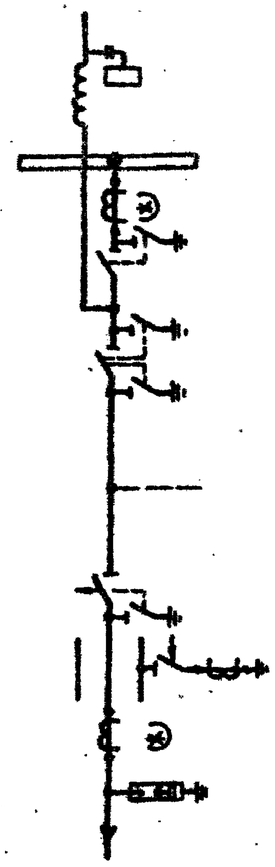
Формат А3





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

Поясняющая схема



Работать совместно с листом ЭП2-72

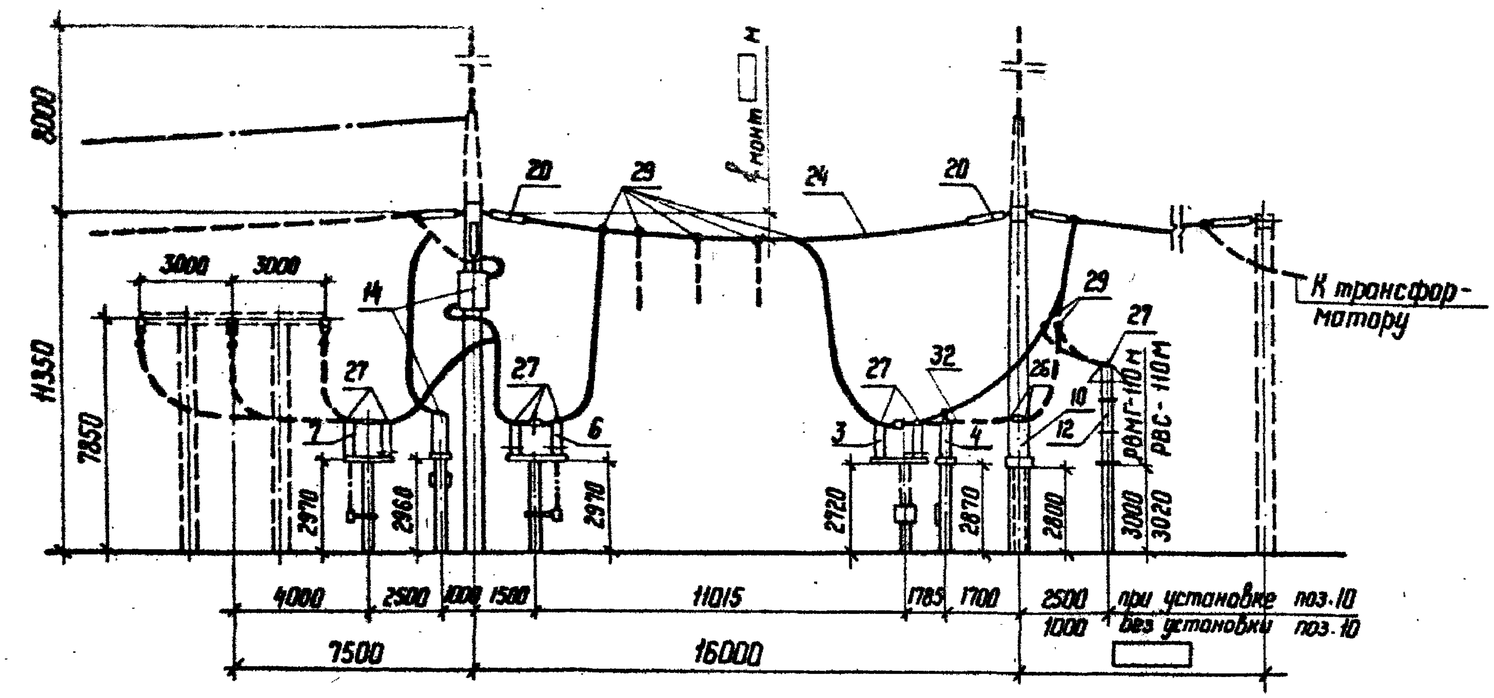
Привязан

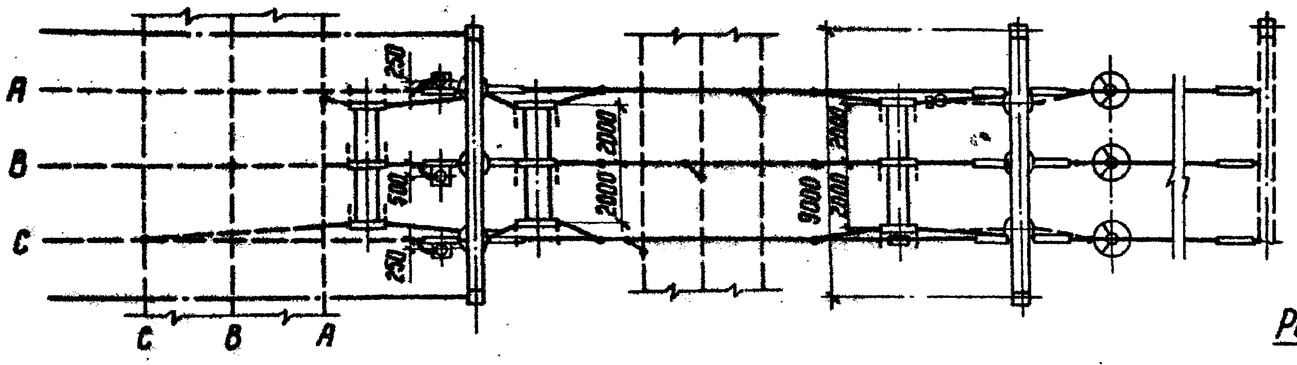
Инв.№

				ТП 407-0-166.85		ЭП2
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
Н. контр.	Карпов		11.85.34	ОРУ по сх. "Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов"	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОТПП	Роменский		11.85.34		РП	73	
ГИП	Пивоварова		11.85.34				
Вед. инж.	Гордина		11.85.34	Ячейка ВЛ-трансформатор Т1	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова		11.85.34				
Инженер	Якимишина		11.85.34				

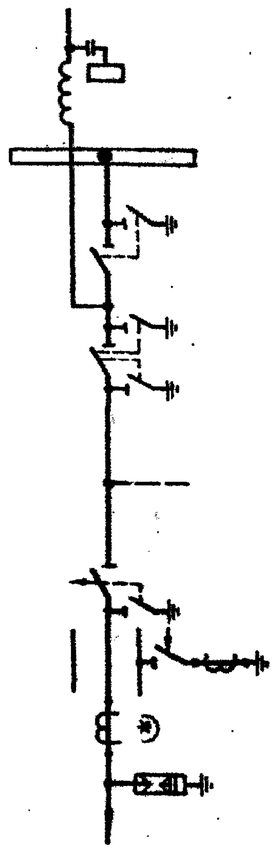
Копир. №

Формат А3





Поясняющая схема



Работать совместно с листом ЭП2-72

1. Конфигурация стоек порталов изображена условно.
2. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. При освоении монтажной организацией 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.

Привязан

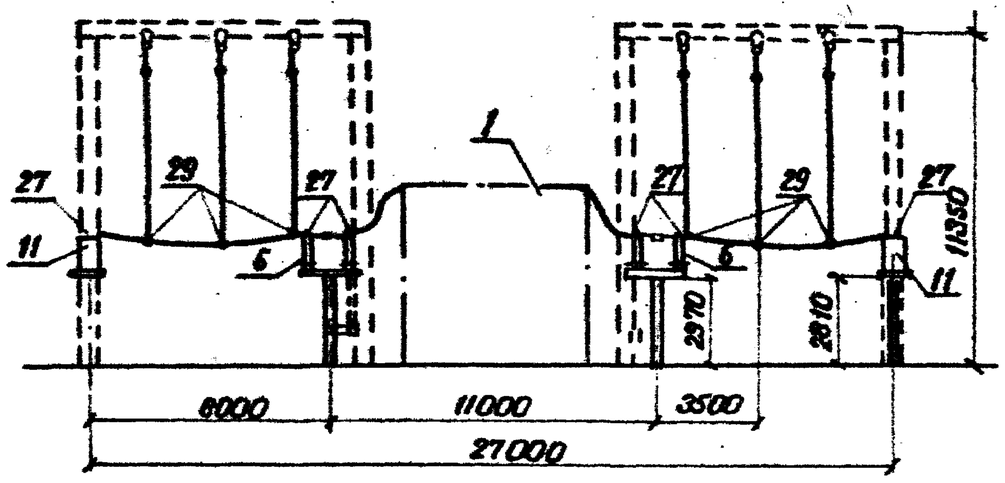
Инв. №

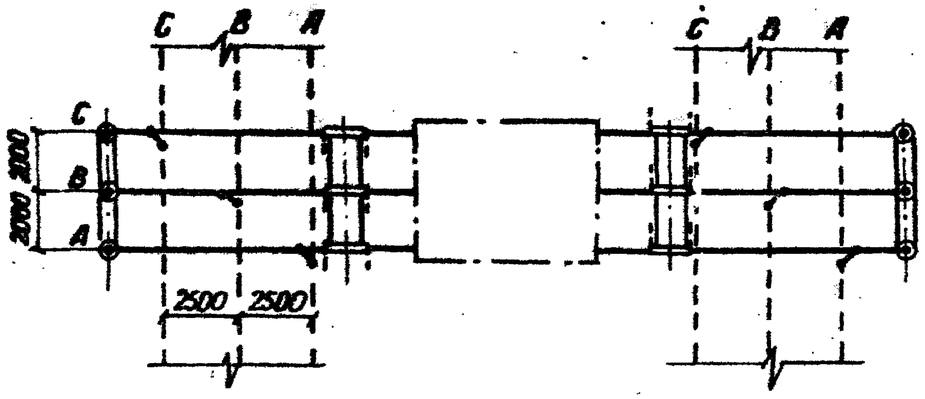
				ТП 407-0-166.85	ЭП2
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях	
Н. контр.	Карпов		11.05.84	ОРУ по сх. "Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов"	Стадия: РП; Лист: 74; Листов:
Нач. ОТПП	Роменский		11.05.84		
ГИП	Пивоварова		11.05.84		
Вед. инж.	Гордина		11.05.84	Ячейка ВЛ – трансформатор Т2	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Проверил	Пивоварова		11.05.84		
Инженер	Якимишина		11.05.84		

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

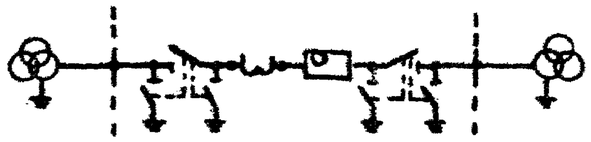
Копир. Нота

Формат А3





Пояснительная схема



1. Ошиновка, 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 ЭП2-72

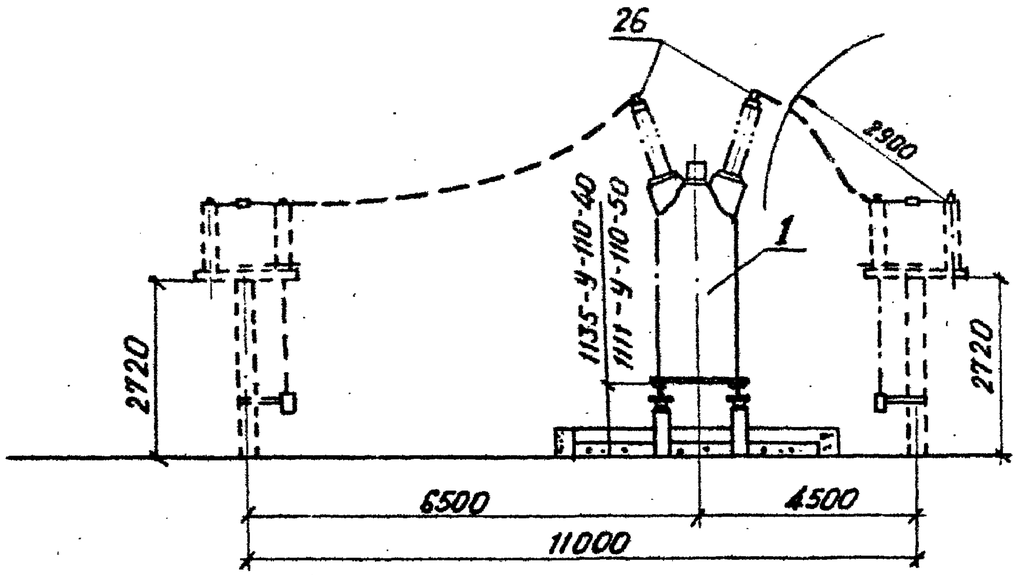
Привязан

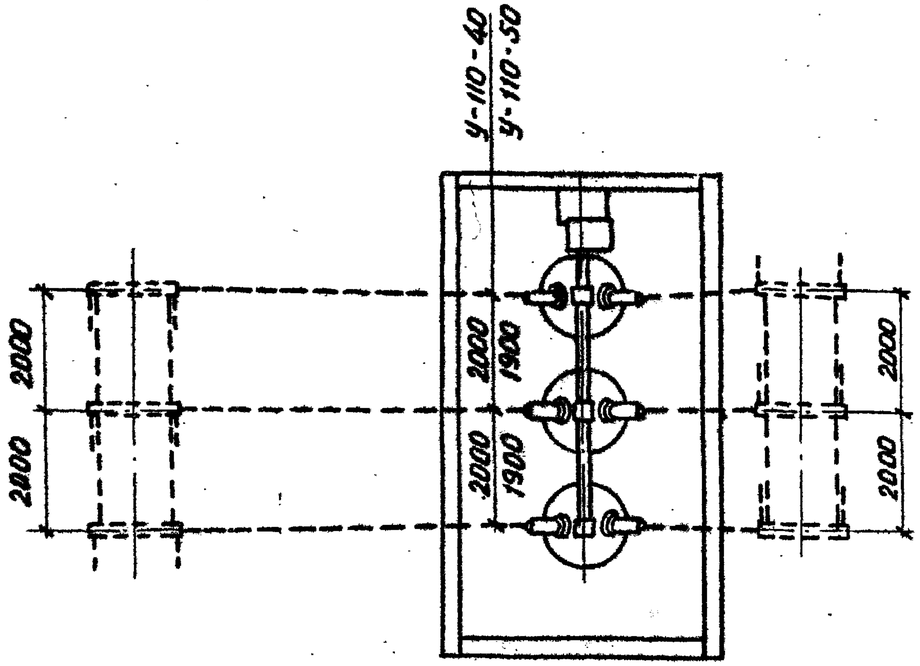
Инв. №

ТП 407-0-166.85					ЭП2	
ОРУ 110 кв на унифицированных конструкциях						
Н. контр.	Карпов			ОРУ по сх.: „Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов"	Стадия	Лист	Листов
Нач. ОПП	Романович				РП	75	
ГИП	Пивоварова						
Ведущ.	Гордина			Ячейка перемычки	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Пивоварова						
Инженер	Якимишина						

Формат А3

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





Спецификация

Поз.	Наименование и технические данные	Тип марка размер	N установочного чертежа	Количество на един. узел	Количество на узлов	Масса ед кг	Примечание
1	Выключатель масляный с приводом [ ], компл.	У-110А-2000-40У1	ЭП3-2	1	[ ]	18400	
		У-110А-2000-50У1	ЭП3-3			15160	
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	[ ]		6	[ ]	[ ]	

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

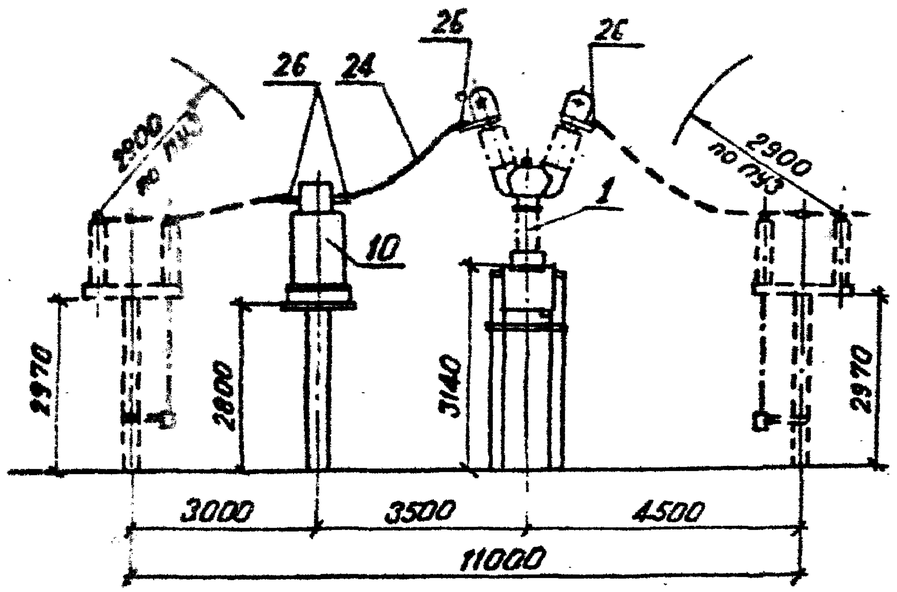
Привязан

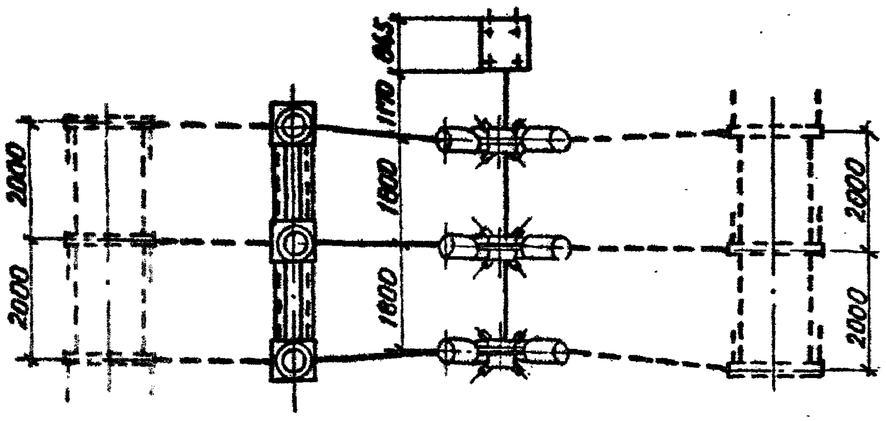
Инв. №

				ТП 407-0-166.85		ЭП2
				ОРУ 110 кв на унифицированных конструкциях		
Н.контр.	Карпов		11.05.84	ОРУ по мостиковым схемам	Стадия: РП	Лист: 76	Листов:
Нач.отп.	Роменский		11.05.84				
ГИП	Пивоварова		11.05.84				
Вед.инж.	Гордина		11.05.84	Узел выключателей У-110А-2000-40У1, У-110А-2000-50У1	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Проверил	Пивоварова		11.05.84			
Инженер	Карпова		11.05.84	Компоновка без учета расширения		

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

Формат А3





Спецификация

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ установочного чертежа	Количество на один цепь	Количество на 4 узлов	Масса ед. кг	Примечание
1	Выключатель маломасляный с приводом, компл.	ММО-110/1250-20УЛ	3П3-Е	1		3100	
		ММО-110/1000-31,5УЛ				3260	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ-110Б-[ ]УЛ		3			
24	Провод сталеалюминиевый, м	[ ]		6			
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт	А4А-[ ]		12			

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

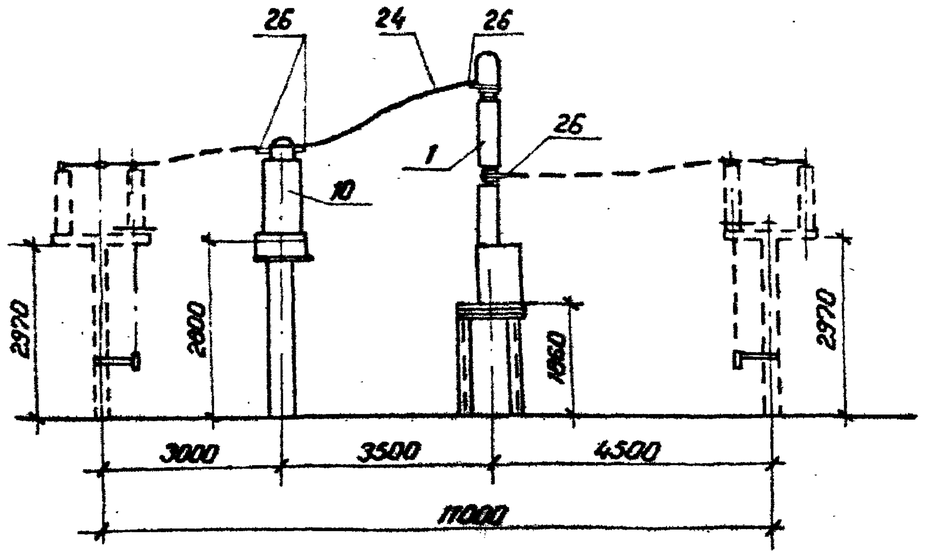
Привязан

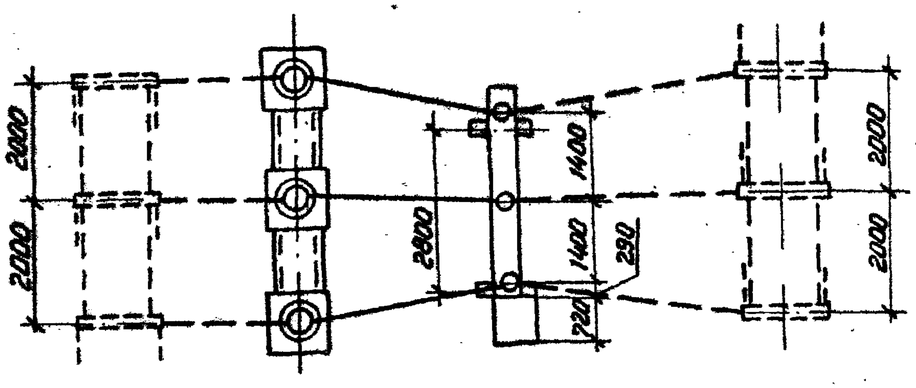
Инв. №

				ТП 407-0-166.85		ЭП2
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
Н. контр.	Карпов		11.85	ОРУ по мостиковым схемам	Стадия: РП; Лист: 77; Листов:	
Нач. ОТПП	Романская		11.85			
ГИП	Пивоварова		11.85			
Вед. инж.	Гордина		11.85	Узел ошиностей ММО 110/1250-20УЛ и ММО-110/1000-31,5УЛ с трансформат. тока ТФЗМ-110Б-2УЛ, ТФЗМ-110Б-ПУЛ	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Проверил	Пивоварова		11.85			
Инженер	Карпова		11.85	Компоновка без учета расширения		

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

Формат А3





Спецификация

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ установочного чертежа	Количество на один узел	Количество на ☐ узлов	Масса ед. кг	Примечание
1	Выключатель масляный с пружинным приводом, компл.	ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1	ЭП3-4	1		1950	
10	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ-110Б-☐-УХЛ		3			
24	Провод сталеалюминиевый, м	☐		8			
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	АЧА-☐		12			

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

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

Привязан

Инв. №

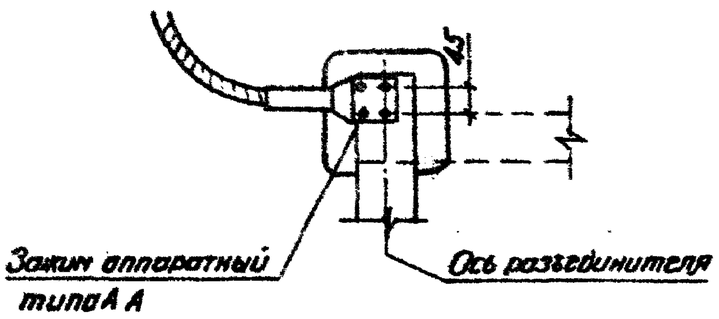
			ТП 407-0-166.85	ЭП2
			ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях	
Н. контр.	Карпов	11.85.34	ОРУ по мостиковым схемам	Стадия: РП; Лист: 78; Листов:
Нач. отд.	Романовский	11.85.34		
ГИП	Ливоваров	11.85.34		
Ведущ.	Гардина	11.85.34	Узел выключателя ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1 с трансформаторами тока ТФЗМ-110Б-1У1, ТФЗМ-110Б-2У1. Компоновка без учета расширения.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Проверил	Ливоваров	11.85.34		
Инженер	Карпова	11.85.34		

Формат А3

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II 12372-тм-т2-95
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

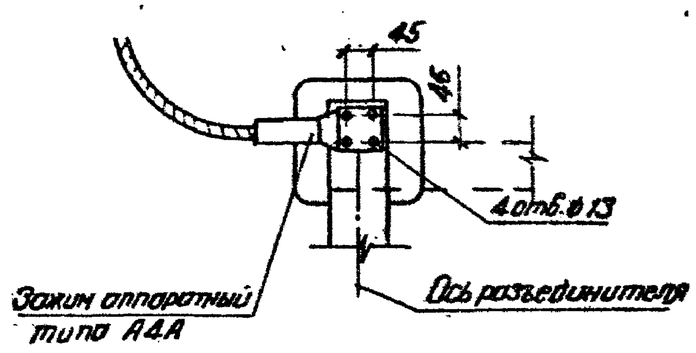
Узел I

Присоединение спуска от сборных шин к выводу разъединителя РНДЗ-110/1000 при килевой установке



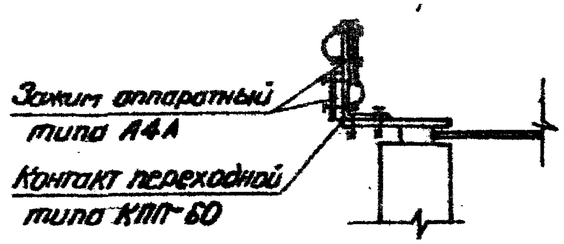
Узел II

Присоединение спуска от сборных шин к выводу разъединителя РНДЗ-110/2000 при килевой установке



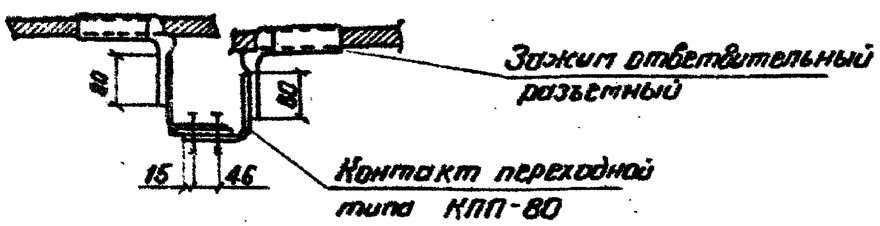
Узел III

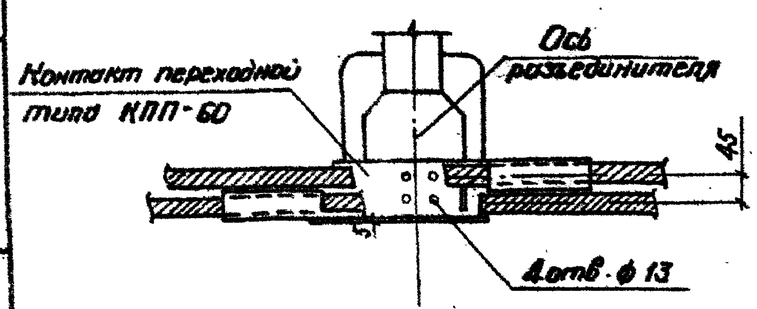
Присоединение транзитного провода к выводу разъединителя РНДЗ-110/1000 при килевой установке



Узел IV

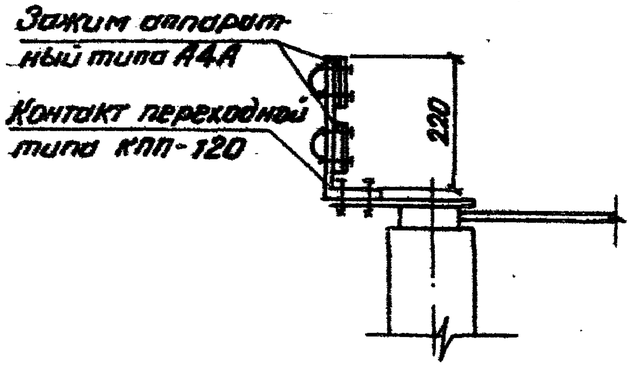
Присоединение двух транзитных проводов сечением более 240 мм² к выводу разъединителя РНДЗ-110/2000 при килевой установке





Узел V

Присоединение двух проводов к выводу разъединителя РНДЗ-110/2000 (фаза С) при килевой установке



Привязан

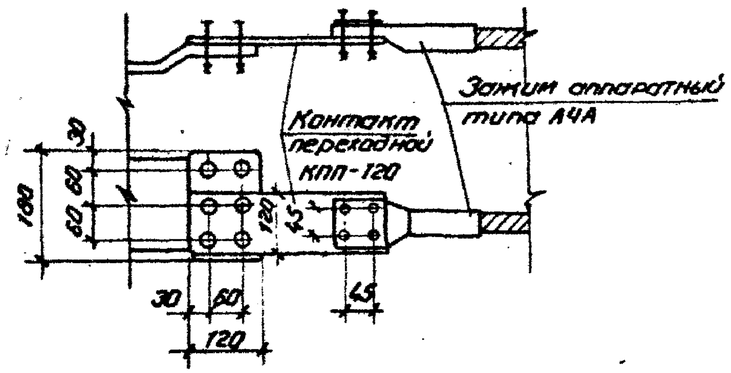
Инв. №

				ТП 407-0-166.85		ЭП2
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях		
Н. контр.	Карпов		11.85		Стадия	Лист	Листов
Нач. ОТИП	Романский		11.85		РП	79	
ГИП	Пивоварова		11.85				
Вед. инж.	Гордина		11.85	Узлы присоединения проводов к выводам разъединителей	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Проверил	Пивоварова		11.85			
Инженер	Карпова		11.85			

Формат А3

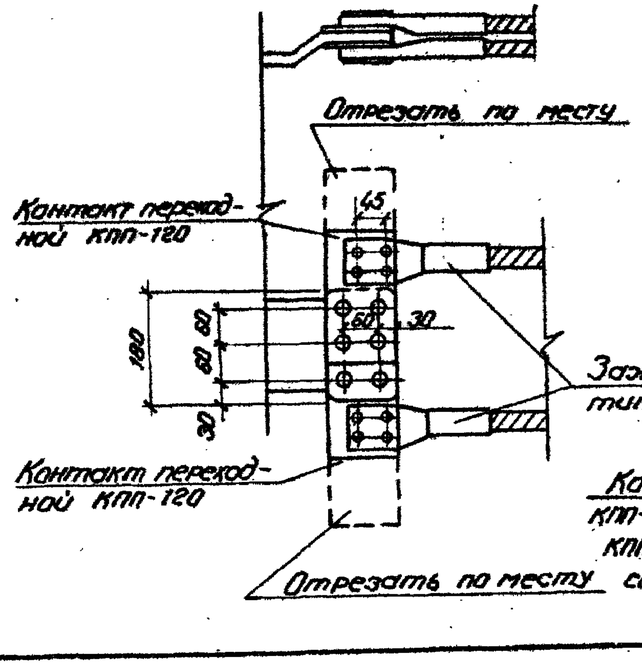
Узел VI

Присоединение одного провода к выводу выключателя ВВБК-110Б-50/3150У1



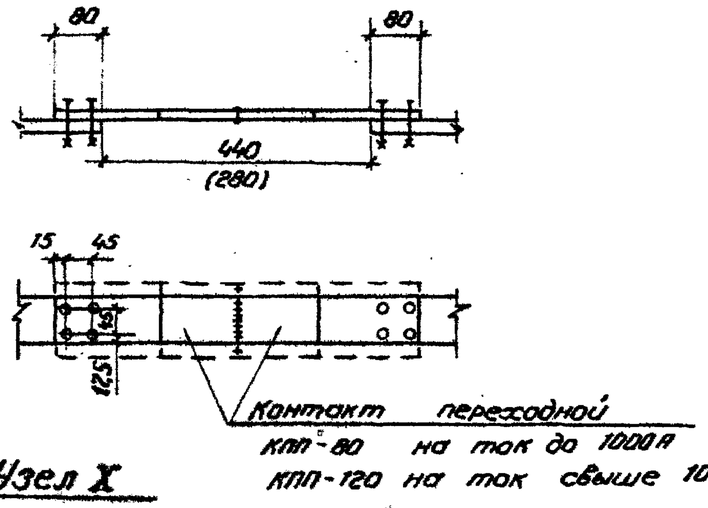
Узел VII

Присоединение двух проводов к выводу выключателя ВВК-110Б-50/3150 У1



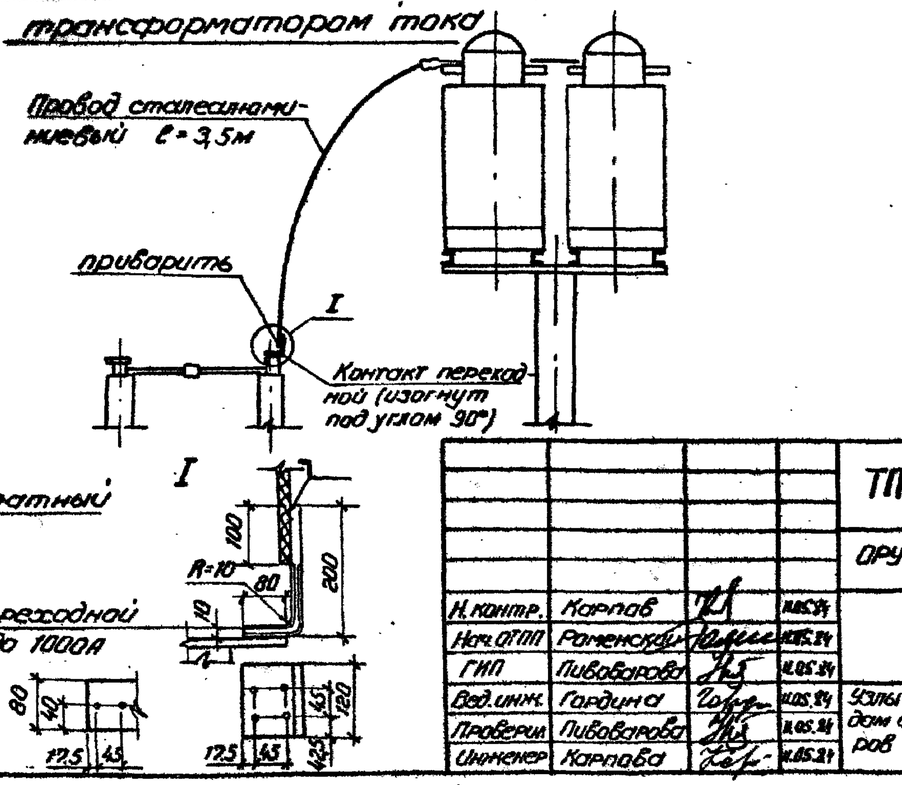
Узел VIII

Соединение двух трансформаторов тока типа ТФЗМ-110Б-IУ1 (ТФЗМ-110Б-ДУ1)



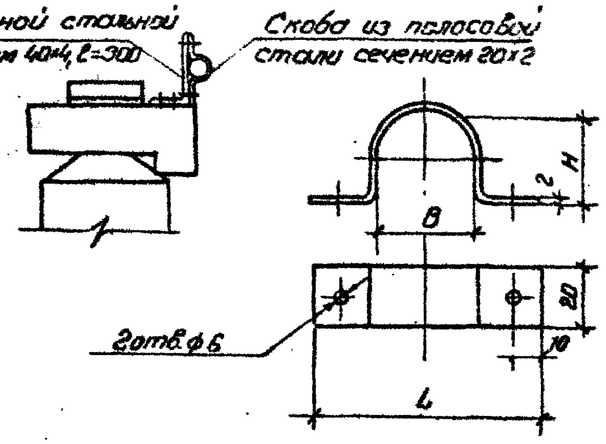
Узел X

Соединение разъединителя с трансформатором тока



Узел IX (поз. 32)

Присоединение провода к выводу короткозамыкателя КЗ-110 УХЛ1



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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Карпов		11.85
Нач. ОТПП	Раменский		11.85
ГИП	Пивоварова		11.85
Вед. инж.	Гордина		11.85
Проверил	Пивоварова		11.85
Инженер	Карпова		11.85

ТП 407-0-166.85 ЭП2

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

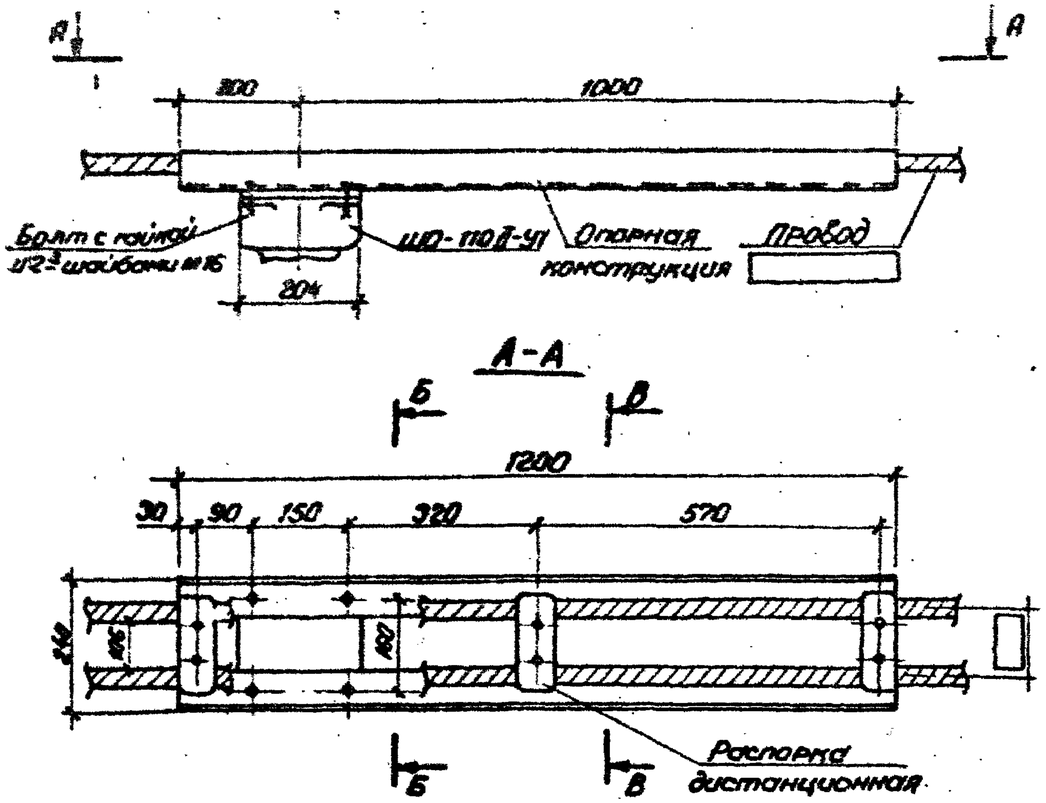
Стадия	Лист	Листов
РП	80	

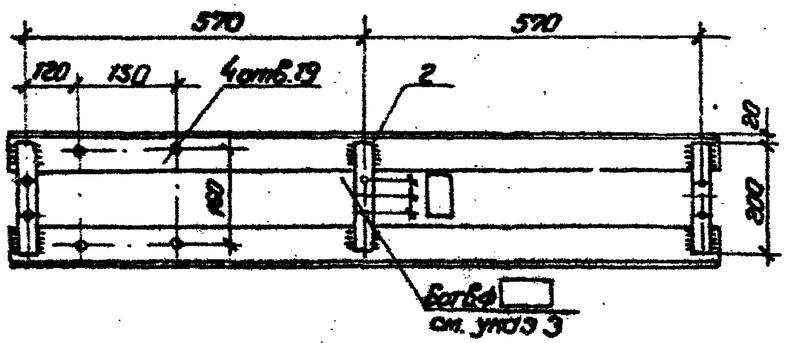
Узлы присоединения проводов к выводам выключателя, трансформаторов тока и короткозамыкателя

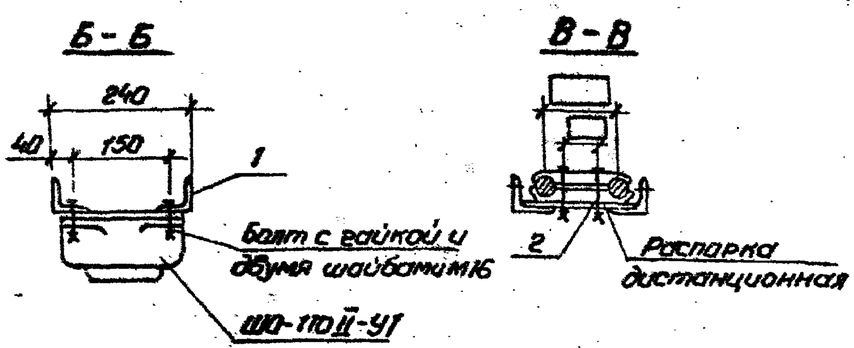
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

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







Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Уголок ГОСТ 8509-72		
		1		70×70×5 ℓ= 1200мм	2	6,5кг
				Полоса ГОСТ 103-76		
		2		30×4 ℓ= 200	3	0,19кг

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

				ТП 407-0-166.85		ЭПГ
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях		
Н.контр.	Карпов		11.85	ОРУ по схемам со сборными шинами.	Стадия: РП	Лист: 81	Листов:
Нач.ОТПП	Раменская		11.85			
ГИП	Пивоварова		11.85			
Вед.инж.	Гардина		11.85	Опорная конструкция для крепления 2-х проводов на опоре ШО-110 (поз.31)	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Проверил	Пивоварова		11.85			
Инженер	Карпова		11.85			

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования, Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Выключатель масляный трехполюсный, напряжением 110кв,								
	категории А по длине пути утечки внешней изоляции, номи-	У-110А-2000-							
	нальный ток 2000А, номинальный ток отключения 40кА, для райо-	- 40 У1	компл.	671	5755502	34 1413 1201 09	14.4		18400
	нов с умеренным климатом, с электромагнитным приводом ШПЭ-44У1								в т.ч. масла 8000
	с номинальным напряжением включающего электромагнита (ЭВ)	2БП.025.010							
	и отключающего электромагнита (ЭО) - 220В, с трансформато-								
	рами тока ТВ110-II У2; ПО „Уралэлектротяжмаш"								
	То же, номинальный ток отключения 50кА с электромагнит-	У-110А-2000-							
	ным приводом ШПЭ-46	- 50 У1							15160
		2БП.025.025-01	компл.	671	5755502	34 1413 1203 07	20.0		в т.ч. масла 5700
	То же, номинальный ток отключения 50кА с пневматическим	У-110А-2000-							
	приводом ШПВ-46.	- 50 У1							14910
		2БП.025.025-3	компл.	671	5755502	34 1413 1204 06	21.0		в т.ч. масла 9700
	Выключатель маломасляный трехполюсный напряжением 110кв,								
	категории Б по длине пути утечки внешней изоляции, номиналь-	ВМТ-110Б-							2050
	ный ток 1250А, номинальный ток отключения 25кА, для районов	-25/1250 УХЛ1	компл.	671	5755502	34 1413 2033	9.0		в т.ч. масла 250
	с умеренным и холодным климатом, с пружинным приводом, с но-					(34 1413 2032)			
	минальным напряжением постоянного тока электромагнитов управл.								
	(ЭУ) привода на 110 (или 220) В. ПО „Уралэлектротяжмаш."								

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

Нач. ВТПО	Романскую		
ГИП	Пивоварова		
Вед. инж.	Гордина		
Ст. инж.	Карпов		

ТП 407-0-166.85 ЭП2

Сводная спецификация оборудования 110 кв.

Стадия	Лист	Листов
РП	82.1	

«Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение Ленинград

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Выключатель маломасляный трехполюсный, напряжением 110кв номинальный ток 1250А, номинальный ток отключения 20кА, для районов с умеренным климатом, с приводом ЭПМ-70000, с номинальным напряжением электромагнитов управления привода постоянного тока 110 или 220В, переменного тока 220В; НРБ, Государственный хозяйственный комбинат „Элпром-Энерго"	ММО-110/1250/-/20У1	комп.	671			17.5		3100 в т.ч. масла 333
	То же, номинальный ток 1600А, номинальный ток отключения 31,5кА	ММО-110/1600/-/31,5У1	комп.	671					3250 в т.ч. масла 333
	Выключатель воздушный трехполюсный, напряжением 110кв, категории Б по длине пути утечки внешней изоляции, номинальный ток 3150А, номинальный ток отключения 50кА, для районов с умеренным климатом, в комплекте с распределительным шкафом ШР-05; номинальное напряжение постоянного тока электромагнитов включающих и отключающих (ЭВ и ЭО) элементов 220В; ТУ16-520.231-81; ЛПО „Электроаппарат"	ВВБК-110Б-50/3150У1	комп.	671	0213605	34141316 11	26.0		8000
		ШР-05	шт.	796	0213605		0.98		170
	Выключатель воздушный трехполюсный, напряжением 110кв; категории Б по длине пути утечки внешней изоляции, номинальный ток 2000А, номинальный ток отключения 31,5кА, для районов с умеренным климатом, в комплекте с распределительным шкафом ШР-05; номинальное напряжение постоянного тока электромагнитов включающих и отключающих (ЭВ и ЭО) элементов 220В; ТУ16-520.142-80, ЛПО „Электроаппарат"	ВВБМ-110Б-31,5/2000У1 ТО 2800025.083	комп.	671	0213605	34 1413 1003 05	16.1		7200
		ШР-05	шт.	796	0213605		0.98		170
	Выключатель воздушный трехполюсный, напряжением 110кв, категории Б по длине пути утечки внешней изоляции, номинальный								

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования; Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ток 2000А, номинальный ток отключения 40кА, для районов с	ВВУ-110Б-							
	умеренным климатом, в комплекте с распределительным шкафом	40/2000У1	компл.	671	0213605	34 1413 1701	33.0		15000
	ШР-05, номинальное напряжение постоянного тока электромагнитов	28Д, 025, 045							
	включающих и отключающих (ЭВ и ЭО) элементов 220В;	ШР-05	шт.	796	0213605		0.38		170
	ТУ 16-520.056-81; ЛПО „Электроаппарат"								
	Выключатель элегазовый трехполюсный напряжением 110кв,	ВЭК-110Б-							
	категории Б по длине пути утечки внешней изоляции, номиналь-	40-2000У1	компл.	671	0213605				3420
	ный ток 2000А, номинальный ток отключения 40кА, для районов								
	с умеренным климатом, в комплекте с распределительным								
	шкафом ШР-05 ЛПО „Электроаппарат"								
2	Отделитель трехполюсный напряжением 110кв, номинальный ток	ОД-110/1000УХЛ1	компл.	671	5743146	34 1423 163107			810
	1000А, для районов с умеренным и холодным климатом, с приводом								
	ПРО-1У1; Великолукский завод высоковольтной аппаратуры (ВЗВА)	ПРО-1У1	шт	796	5743146	34 1498 1812	0.18		80
3	То же с одним заземляющим ножом с приводом ПРО-1У1, ПР-180-У1	ОДЗ-1-110/1000УХЛ1	компл	671	5743146	34 1423 163305			870
	ВЗВА	ПРО-1У1	шт.	796	5743146	34 1498 1812	0.18		80
		ПР-180-У1	шт.	796	5743146				
4	Короткозамыкатель однополюсный напряжением 110кв, для районов	КЗ-110УХЛ1	компл.	671	57143146	34 1423 1531			150
	с умеренным и холодным климатом, с приводом ПРК-1У1, ВЗВА	ПРК-1У1	шт	796	57143146	34 1498 1811	0,2		
5	Разъединитель однополюсный напряж. 110кв, номинальный ток	РНДЗ-2-110							
	2000А с двумя заземляющими ножами, с приводом ПР-У1, для рай-	/2000У1	компл.	671	5743146	34 1423 1124	0,32		374
	онов с умеренным климатом; ТУ 16.520-102-79, ВЗВА	ПР-У1	шт.	796	5743146	34 1498 1816	0,065		33
6	Разъединитель трехполюсный напряжением 110кв, номинальный ток	РНДЗ-2-110/	компл.	671	5743146	34 1423 1114	0,6		762
	1000А с двумя заземляющими ножами, с приводом ПР-У1, для	/1000У1							
	районов с умеренным климатом ТУ 16.520-102-79, ВЗВА	ПР-У1	шт.	796	5743146	34 1498 1816	0,065		33

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом III 12572тм-т2-101

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования – страна, фирма).	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: наименование	Единица измерения: код	Код завода-изготовителя	Код единицы материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Разъединитель трехполюсный напряжением 110кВ, номинальный ток 1250А с двумя заземляющими ножами с приводом ВНР; электротехническое объединение "Ганц"	SOHK12-315-2	компл.	671			3,56		784
6а	Разъединитель трехполюсный напряжением 110кВ, номинальный ток 2000А, с двумя заземляющими ножами, с приводом ПР-У1, для районов с умеренным климатом ТУ16.520.102-79, ВЗВА.	РНДЗ-2-110/2000У1	компл.	671	5743146	34 1423 1124	0,96		1122
		ПР-У1	шт.	796	5743146	34 1498 1816	0,065		33
7	Разъединитель трехполюсный напряжением 110кВ, номинальным ток 1000А, с одним заземляющим ножом, с приводом ПР-У1, для районов с умеренным климатом ТУ16.520.102-79, ВЗВА.	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 трехполюсный напряжением 110кВ, номинальный ток 1250А с одним заземляющим ножом, с приводом ВНР, электротехническое обьединение "Ганц".	SOHK12-315-1	компл.	671			3,0		704
7а	Разъединитель трехполюсный напряжением 110кВ, номинальный ток 2000А, с одним заземляющим ножом, с приводом ПР-У1 для районов с умеренным климатом; ТУ16.520.102-79, ВЗВА.	РНДЗ-1-110/2000У1	компл.	671	5743146	34 1423 1123	0,84		1035
		ПР-У1	шт.	796	5743146	34 1498 1816	0,065		33
8	Разъединитель трехполюсный напряжением 110кВ, номинальный ток 1000А, с двумя заземляющими ножами, с ступенчато-килевым расположением ведущего и ведомых разъединителей, с приводом ПР-У1, для районов с умеренным климатом ТУ16.520.102-79, ВЗВА.	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 однополюсный напряжением 110кВ, номинальный ток 1000А, с одним заземляющим ножом, с приводом ПР-У1, для районов с умеренным климатом ТУ16-520.102-79, ВЗВА.	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 однополюсный напряжением 110кВ, номинальный								

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом V

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ток 1250А, с одним заземляющим ножом, с приводом;	SOHK 12-31,5-1	компл.	671			1.0		213
	ВНР, электротехническое объединение „Ганц".								
9а	Разъединитель однополюсный напряжением 110кВ, номи-	РНДЗ-1-110/	компл.	671	5743146	34 1423 1123	0,28		345
	нальный ток 2000А, с одним заземляющим ножом, с приводом	/2000 У1							
	ПР-У1, для районов с умеренным климатом; ВЗВА.	ПР-У1	шт.	796	5743146	34 1498 1816	0,065		33
10	Трансформатор тока, напряжением 110кВ, категории 6	ТФЗМ 110Б-	шт.	796		34 1444 1101	0,49		440
	по длине пути утечки внешней изоляции, вариант	-I У1				34 1444 1106			
	исполнения I (50-800 А), для районов с умеренным клима-								
	том; ТУ16-517 646-80; предприятие п/я М-5111.								
	То же, вариант исполнения II (750-1500/1А)	ТФЗМ 110Б-	шт.	796		34 1444 1201	0,78		840
		-II-У1				34 1444 1203			
	То же, вариант исполнения II (1000-2000/5А)					34 1444 1202	0,81		840
						34 1444 1204			
11	Трансформатор напряжения 110кВ, для районов с уме-	НКФ-110-83У1	шт.	796		34 1453 1351.05			420
	ренным климатом; предприятие п/я М-5111.								
12	Разрядник вентильный на напряжение 110кВ, модер-	РВС-110М	компл.	671	5743146	34 1434 1102	0,185		175
	низированный, с регистратором срабатываний РР-У1,	РР-У1	компл.	671	5743146	34 1494 1121	0,0095		1,8
	ВЗВА, ТУ								
	Разрядник магнитно-вентильный на напряжение 110кВ с	РВМГ-110МУ1	компл.	671	5743146	34 1434 1201	0,41		315
	регистратором срабатываний РР-У1, для районов	РР-У1	компл.	671	5743146	34 1494 1121	0,0095		1,8
	с умеренным климатом, по „Электрокерамика"								
	Разрядник вентильный на напряжение 35кВ, ВЗВА	РВС-35	компл.	671	5743146	34 1433 1203	0,054		73
	Разрядник вентильный на напряжение 35кВ для районов	РВМ-35У1	компл.	671	5743146	34 1433 1103	0,19		165
	с умеренным климатом, с регистратором срабатываний	РР-У1	компл.	671	5743146	34 1494 1121	0,0095		1,8

Типовые проектные решения Альбом II 407-0-166-85 12572 тм-т2/83
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом II

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы оборудования, тыс.руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	РР-У1, ПО „Электрокерамика"								
13	Шинная опорс. номинальное напряжение 110кВ, вариант	ШО-110I-У1	шт	796	5743146	34 1492 1801	0,055		89
	I, для районов с умеренным климатом, ТУ16-528.075-76, ВЗВА								
	То же, вариант II	ШО-110II-У1	шт.	796	5743146	34 1492 1801	0,055		89
	Заземлитель однополюсный, номинальное напряжение	ЗОН-110м-IУ1	компл	671	5743146	34 1423 1711	0,08		119
	110кВ, модернизированный, вариант I, с приводом ПРН-11У1,								
	для районов с умеренным климатом, ВЗВА	ПРН-11У1	шт	796	5743146	34 1498 1810	0,025		10
	То же. вариант II	ЗОН-110м-IIУ1	компл	671	5743145	34 1423 1713	0,06		89
		ПРН-11У1	шт.	796	5743146	34 1498 1810	0,025		10
	Трансформатор тока, номинальное напряжение 0,5кВ	ТШЛ-0,5			0213605	34 1441 1361	0,042		23
	для районов с умеренным климатом ТУ16-517-753-80	18Д.761.12770	шт.	796					
	ЛПО „Электроаппарат".								

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