ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-229

ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 110 КВ РАМНОГО ТИПА ДЛЯ ПОДСТАНЦИЙ С УПРОЩЕННЫМИ СХЕМАМИ

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
АЛЬБОМ II ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ПЛАНЫ СХЕМЫ ЗАПОЛНЕНИЯ РАЗРЕЗЫ
АЛЬБОМ III ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ IV СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ. ПЛАНЫ И РАЗРЕЗЫ ОРУ
АЛЬБОМ V СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ
АЛЬБОМ VI СМЕТЫ.

АЛЬБОМ II

СФ-232-02

РАЗРАБОТАН
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН
В ДЕЙСТВИЕ РЕШЕНИЕМ
МИНЭНЕРГО СССР
N20 ОТ 27.I-75г.

gost.e-ecolog.ru

Наименование	№ чертежа	страницы
1	2	3
Титульный лист		1
Содержание альбома	ЭП-11-1	2
Блок 110кВ(линия-трансформатор)с разъединителем (схема N 110-1) Блок 110кВ(линия-трансформатор)с предохранителем (схема N 110-2) Блок 110кВ(линия-трансформатор)с отделителем (схема N 110-3). План, разрез схема заполнения, спецификация.	ЭП-11-2	3
Укрупненный блок(линия-два трансформатора)с отделителями(схема N 110-4) План, разрезы, схема заполнения, спецификация.	ЭП-11-3	4
Два блока 110кВ с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линий(схема N 110-5). План, разрезы, схема заполнения, спецификация.	ЭП-11-4	5
Два блока 110кВ с отделителями и автоматической перемычкой со стороны трансформаторов(схема N 110-6) План, разрезы, схема заполнения, спецификация	ЭП-11-5	6
Два блока 110кВ с отделителями и дополнительной линией, присоединенной через два выключателя(схема N 110-7) План и схема заполнения с выключателем типа МКП-110.	ЭП-11-6	7
Два блока 110кВ с отделителями и дополнительной линией, присоединенной через два выключателя(схема 110-7). Разрезы и спецификация с выключателем типа МКП-110.	ЭП-11-7	8
Мостик 110кВ с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов(с ремонтной перемычкой) Компоновка без учета расширения (схема N 110-8). План, разрезы, схема заполнения, спецификация.	ЭП-11-8	9
Мостик 110кВ с выключателем в перемычке и отделителями в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов с ремонтной перемычкой). Компоновка с учетом расширения (схема N 110-9). План и схема заполнения с выключателем типа МКП-110.	ЭП-11-9	10
Мостик 110кВ с выключателем в перемычке и отделителями в перемычке, и отделителями в цепях трансформаторов(с ремонтной перемычкой). Компоновка с учетом расширения (схема N 110-8). Разрезы I-I, II-II, III-III и спецификация с выключателем типа МКП-110.	ЭП-11-10	11
Мостик 110кВ с выключателями в перемычке и на линиях и отделителями в цепях трансформаторов (с ремонтной перемычкой (схема N 110-9). План и схема заполнения с выключателем типа МКП-110.	ЭП-11-11	12
Мостик 110кВ с выключателями в перемычке и на линиях и отделителями в цепях трансформаторов(с ремонтной перемычкой)(схема N 110-9). Разрезы I-I, II-II, III-III, IV-IV с выключателем типа МКП-110	ЭП-11-12	13
Мостик 110кВ с выключателями в перемычке и на линиях и отделителями в цепях трансформаторов (с ремонтной перемычкой)(схема N 110-9). Разрезы V-V, VI-VI с выключателями типа МКП-110.	ЭП-11-13	14
Мостик 110кВ с выключателями в перемычке и на линиях и отделителями в цепях трансформаторов(с ремонтной перемычкой)(схема N 110-9) План ОРУ с выключателем ВВБ-110 и спецификация.	ЭП-11-14	15

Мостик 110кВ с выключателями в перемычке и на линиях и отделителями в цепях трансформаторов(с ремонтной перемычкой)(схема N 110-9) Разрезы I-I÷V-V с выключателем типа ВВБ-110.	ЭП-11-15	16
Мостик 110кВ с выключателями в перемычке и на линиях и отделителями в цепях трансформаторов (с ремонтной перемычкой)(схема N 110-9). Заземление и грозозащита (пример выполнения).	ЭП-11-16	17
Мостик 110кВ с выключателями в перемычке и на линиях и отделителями в цепях трансформаторов(с ремонтной перемычкой)(схема N 110-9) План расстановки металлоконструкции для прокладки кабелей	ЭП-11-17	18
Мостик 110кВ с выключателями в перемычке и на линиях и отделителями в цепях трансформаторов(с ремонтной перемычкой)(схема N 110-9) Поячейковая спецификация с выключателями типа МКП и ВВБ.	ЭП-11-18	19

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания или сооружения.

Гл. инж.	Крапов		
Нач. сект.	Спиридонов		
Гл. инж. пр.	Васильева		
Нач. отд.	Гарнин		
	Филягин		
Н. контр.			
Рук. гр.	Дудовик	5.77	
Рук. гр.	Дудовик	5.77	
Рук. гр.	Дудовик	5.77	
Конструктор	Трофимов		
Проверил	Куфтерина		

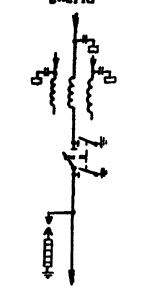
7094 тм-11-2

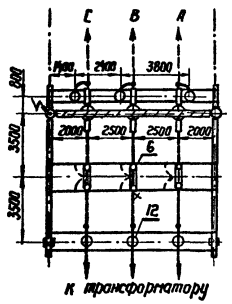
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974г.	Содержание альбома	Типовой проект 407-3-229 Альбом II Лист
Открытое распределительное устройство 110кВ замкнутого типа для подстанций с		

Схема N 110-1

Блок 110 кВ (линия-трансформатор) с разъединителем

М 1:200





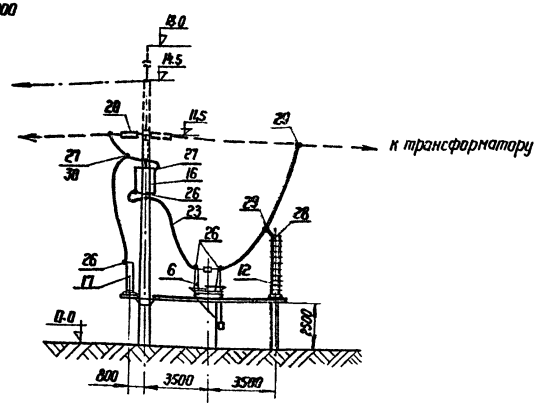
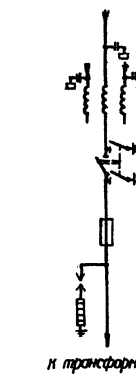
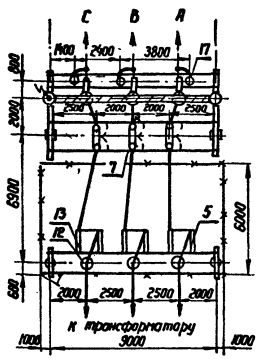


Схема N 110-2

Блок 110 кВ (линия трансформатор) с предохранителем

М 1:200





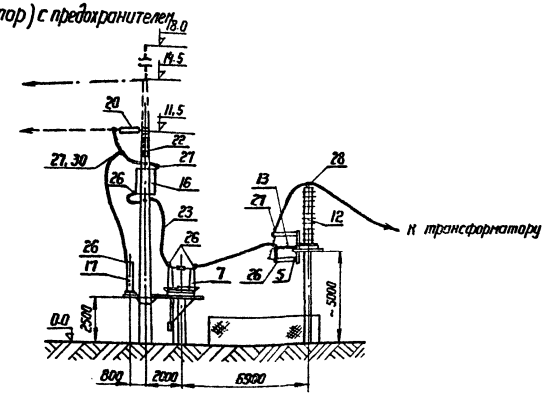
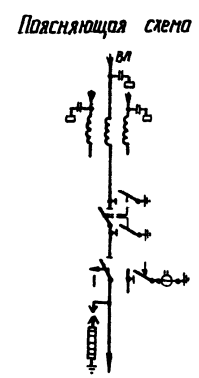
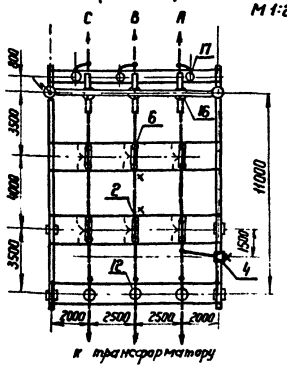


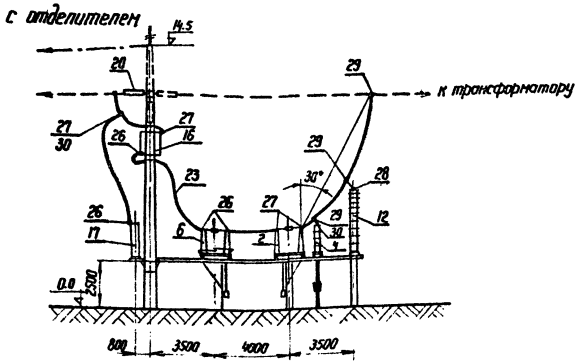
Схема N 110-3

Блок 110 кВ (линия-трансформатор) с отделителем

М 1:200







Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип, марка, размер	№ черт. и ГОСТ	Кол-во по схемам №110-1	№110-2	№110-3	Масса ед. кг	Примечание
2	Отделитель трехполюсный с приводом ШПОМ комп.	ОД-110М-630	7094тм-III ЭП-III-2			1	582	В т.ч. вес привода 96 кг
4	Короткозамыкатель однополюсный с приводом ШПКМ и трансформатором тока ТШЛ-05, компл.	КЗ-110М	7094тм-III ЭП-III-10			1	208	
5	Предохранитель стреляющий 110кВ; 50А шт.	ПСН-110	7094тм-III ЭП-III-11		3		250	
6	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом ПРН-220 с расстоянием между фазами 2500 мм; компл.	РНДЗ2-110/1000	7094тм-III ЭП-III-4	1		1	706	В т.ч. вес привода 35 кг
7	То же, с расстоянием между фазами 2000 мм; компл.	РНДЗ2-110/1000	7094тм-III ЭП-III-6		1		706	В т.ч. вес привода 35 кг
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний РР-1; компл.	РВС-110М	ЭП-III-15 ЭП-III-11	3	3	3	175	
13	Шинная опора для крепления одного провода, шт.	ШО-110	7094тм-III ЭП-III-11		3		75	
16	Заградитель высокочастотный с элементом настройки ЭН-0,25, компл.	ВЗ-600-0,25	7094тм-III ЭП-III-33	3	3	3	106	
17	Конденсатор связи, шт.	СМР-110/√3-0,0064	7094тм-III ЭП-III-14	3	3	3	350	В т.ч. вес изолир. подст. 85 кг
18	Фильтр присоединения, шт.	ФП	7094тм-III ЭП-III-14	3	3	3	13,5	
19	Разъединитель однополюсный, шт.	РВП-10/400	7094тм-III ЭП-III-14	3	3	3	5,9	
20	Гирлянда натяжная, компл.	9×ПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-44	3	3	3	39	
22	Гирлянда поддерживающая для подвески в.ч. заградителя, компл.	9×ПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-50	3	3	3	38,0	
23	Провод сталеалюминиевый, м			80	70	85		
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт	А4А-□-2		12	15	12		
27	То же	А2А-□-2		6	9	12		
28	То же	А1А-□-1		3	3	3		
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт	ОА-□-1		6		9		
30	Зажим ответвительный прессуемый разъемный, шт	ОА-□-2		3	3	4		

Примечания.

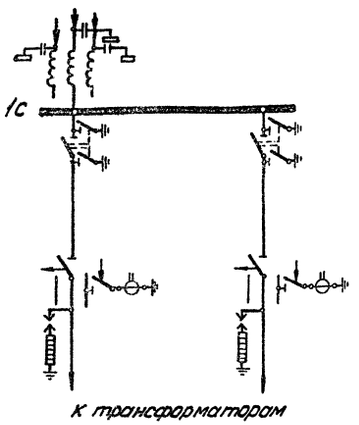
1. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 29)
2. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
3. Необходимость установки молниеотвода и опоры высотой 14,5 м для грозозащитного троса уточнить при конкретном проектировании.
4. Компоновки не рассчитаны на последующее расширение.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Блок 110кВ (линия-трансформатор) с разъединителем (Схема N 110-1). Блок 110кВ (линия-трансформатор) с предохранителем (схема N 110-2) Блок 110кВ (линия-трансформатор) с отделителем (схема N 110-3)	Типовой проект	407-3-229
Открытое распределительное устройство 110кВ рочного типа для подстанций с	План, разрез, схема заполнения, спецификация	Альбом	II
		Лист	ЭП-II-2

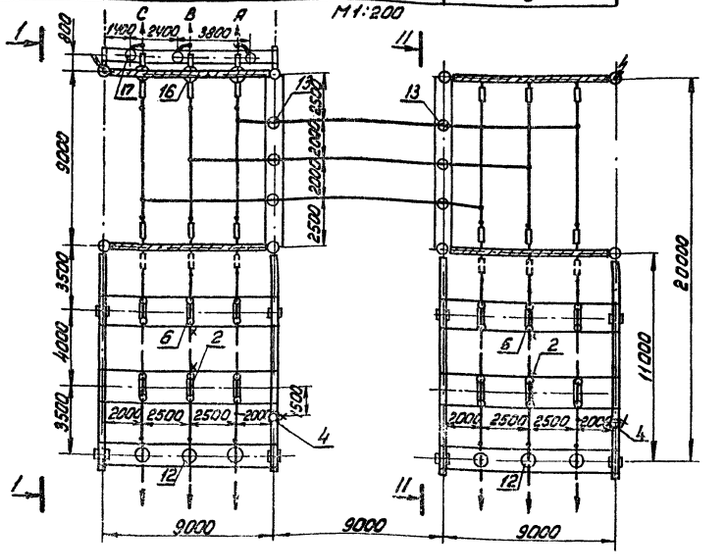
7094тм-II-3

Инв. отд.			
Нач. сектора	Сомов		
Рук. группы	Федор-		
Проектир.	Дуванчик		
	Шишина		

Схема заполнения



Наименование ячеек	ВЛ-трансформатор 11		Трансформатор 21
Маркировка ячеек	1СЛ; 1Т		2Т
Номера ячеек	1	2	3



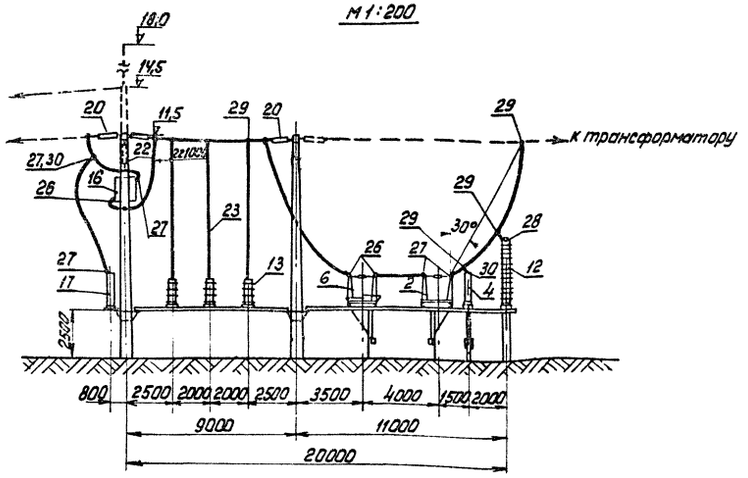
М1:200

Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	N черт. и ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
2	Отделитель трехполюсный с приводом ШПОМ, компл.	ОД-110М-630	7094тм-III ЭП-III-2	2	582	в т. ч. вес привода 96 кг
4	Короткозамыкатель однополюсный с приводом ШПКМ и трансформатором тока ТШЛ-05, компл.	КЗ-110М	7094тм-III ЭП-III-10	2	208	
6	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом ПДН-220М с расстоянием между фазами 2500 мм; компл.	РНДЗ2-110/1000	7094тм-III ЭП-III-4	2	706	в т. ч. вес привода 35 кг.
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний РВ1, компл.	РВС-110М	7094тм-III ЭП-III-13	6	175	
13	Шинная опора для крепления одного провода, шт.	ШО-110	7094тм-III ЭП-III-13	6	15	
16	Заградитель высокочастотный с элементом настройки ЗН-0,25, компл.	ВЗ-600-0,25	7021тм-III ЭП-III-33	3	106	
17	Конденсатор связи, шт.	СМР-110/√3-0,005Н	7094тм-III ЭП-III-14	3	350	в т. ч. вес изолятора 95 кг.
18	Фильтр присоединения, шт.	ФП	7094тм-III ЭП-III-14	3	13,5	
19	Разъединитель однополюсный, шт.	РВО-10/400	7094тм-III ЭП-III-14	3	5,9	
20	Гирлянда натяжная, компл.	9×ПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-44	15	39	
22	Гирлянда поддерживающая для подвески в.ч. заградителя, компл.	9×ПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-50	3	380	
23	Провод сталеалюминиевый, м			150		
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	А4А-□-2		15		
27	То же	А2А-□-2		21		
28	То же	А1А-□-1		6		
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт.	ОА-□-1		20		
30	Зажим ответвительный прессуемый разъемный, шт.	ОА-□-2		5		

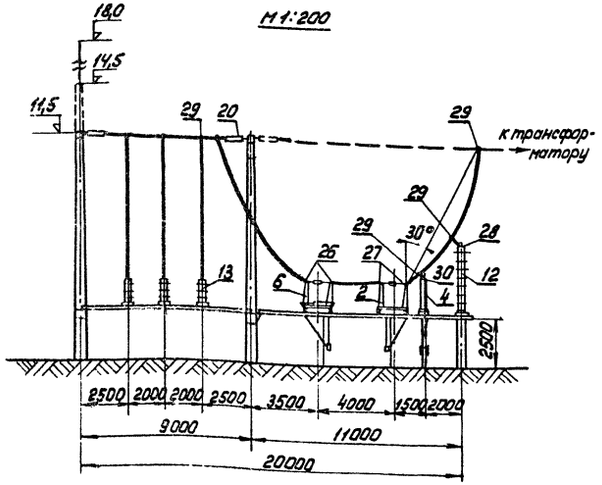
Разрез 1-1

М1:200



Разрез 11-11

М1:200



Примечания:

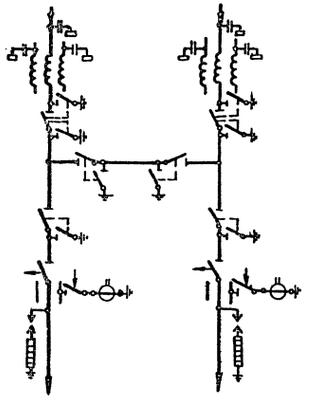
1. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 23)
2. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
3. Необходимость установки молниеотвода и опоры высотой 14,5 м для грозозащитного троса уточнить при конкретном проектировании.
4. Компоновка не рассчитана на последующее расширение.

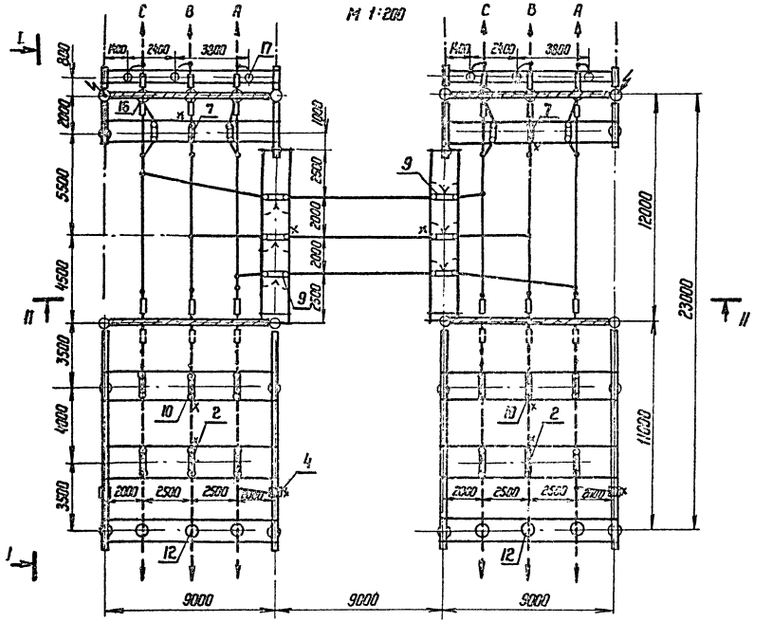
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Укрупненный блок 110кВ (линия - два трансформатора) с отделителями (схема N 110-4)	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройства 110кВ рамного типа для подстанций с упрощенными схемами	План, разрезы, схема заполнения, спецификация	Альбом 11
		Лист ЭП-11-3

Гл. инж. пр.			7094тм-11-4
Нач. отд.		Егонов	
Нач. сектора	Егонов	Флягин	
Рук. группы	Флягин	Егонов	
Проектир.	Шубина	Шубина	
Гл. специалист		Фрейман	
Нач. сектора		Флягин	
Рук. группы		Егонов	
Проектир.		Шубина	

Наименование ячеек	ВЛ- трансформатор 1Т	Перемычка	ВЛ- трансформатор 2Т
Каркировка	1СП, 1Т	СП	3СП, 2Т
НН ячеек	1	2	3

Схема заполнения



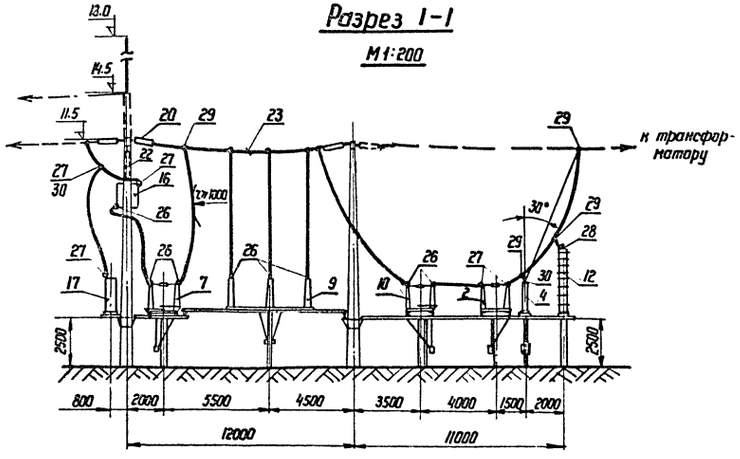


Спецификация

№№ поз	Наименование	Тип или размер	№ черт. и ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
2	Отделитель трехполюсный с приводом ШПОМ, компл.	ОД-110м-630	7094тм-III ЭП-III-2	2	582	в т.ч. вес привода 96 кг
4	Короткозамыкатель однополюсный с приводом ШПКМ и трансформатором тока ТШЛ-0,5, компл.	КЗ-110м	7094тм-III ЭП-III-10	2	208	
7	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом ПРН-220м с расстоянием между фазами 2000 мм, компл.	РНДЗ2-110/1000	7094тм-III ЭП-III-6	2	706	в т.ч. вес привода 35 кг
9	То же, с одним комплектом заземляющих ножей с расстоянием между фазами 2000 мм, компл.	РНДЗ1б-110/1000	7094тм-III ЭП-III-6	2	619	в т.ч. вес привода 35 кг
10	То же, с одним комплектом заземляющих ножей с расстоянием между фазами 2500 мм, компл.	РНДЗ1б-110/1000	7094тм-III ЭП-III-5	2	619	
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний РР-1; компл	РВС-110 м	7094тм-III ЭП-III-13	6	175	
16	Заградитель высокочастотный с элементом настройки ЭН-0,25, компл	ВЗ-600-0,25	7021тм-III ЭП-III-33	6	106	
17	Конденсатор связи, шт.	СМР-110/√3-0,0064	7094тм-III ЭП-III-14	6	350	в т.ч. вес изолир. основ 85 кг
18	Фильтр присоединения, шт	ФП	7094тм-III ЭП-III-14	6	13,5	
19	Разъединитель однополюсный, шт	РВО-10/400	7094тм-III ЭП-III-14	6	5,9	
20	Гирлянда натяжная, компл.	9×ПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-44	18	39	
22	Гирлянда поддерживающая для подвески в.ч. заградителя, компл	9×ПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-50	6	39,0	
23	Провод сталеалюминиевый, м			180		
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт	АЛА-□-2		42		
27	То же	АГА-□-2		30		
28	То же	АПА-□-1		6		
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт	ОА-□-1		32		
30	Зажим ответвительный прессуемый разъемный шт.	ОА-□-2		8		

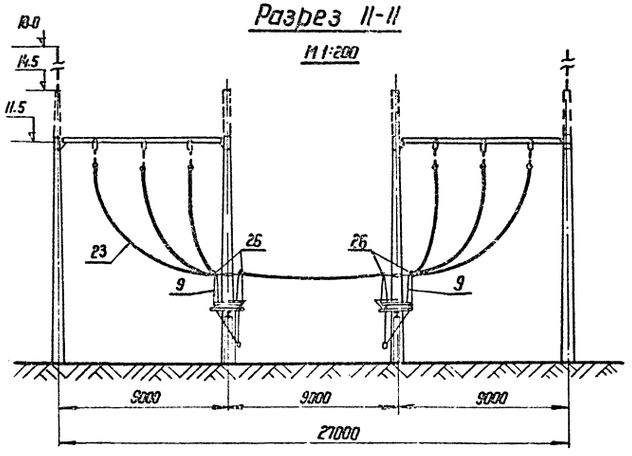
Разрез I-I

М1:200



Разрез II-II

М1:200



Примечания.

1. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка с исключением ответвительных зажимов (поз. 29)
2. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
3. Необходимость установки молниеотвода и опоры высотой 14,5 м для грозозащитного троса уточнить при конкретном проектировании.
4. Компоновка не рассчитана на дальнейшее расширение.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974г.	Два блока 110кВ с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линий (Схема № 110-5)
Открытое распределительное устройство 110кВ рамного типа для подстанций с	План, разрезы, схема запол-

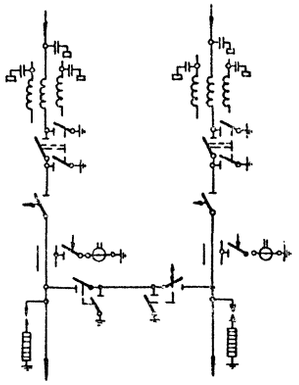
Типовой проект 407-3-229
Альбом II
Лист

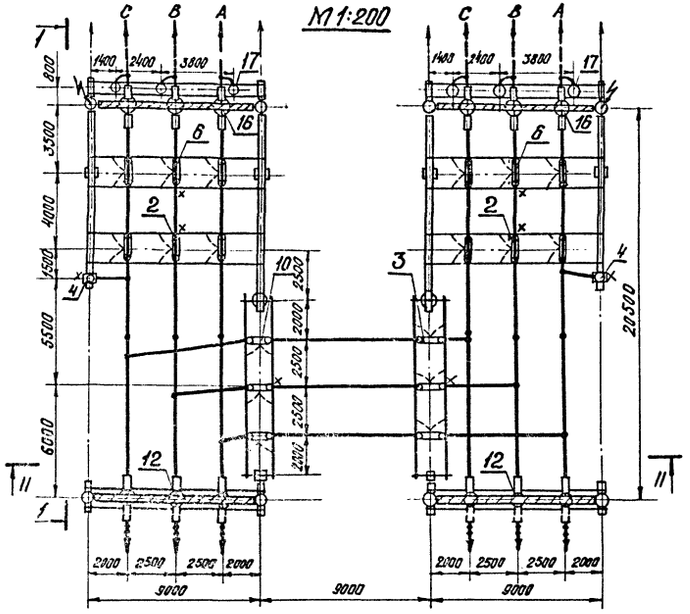
7094тм-II-5

ГИП	Есипов	5.11.74	
Нач. сектора	Сласс	30.10.74	
Рук. группы	Дроздецкая	6.11.74	
Проектир.	Шилова	4.11.74	

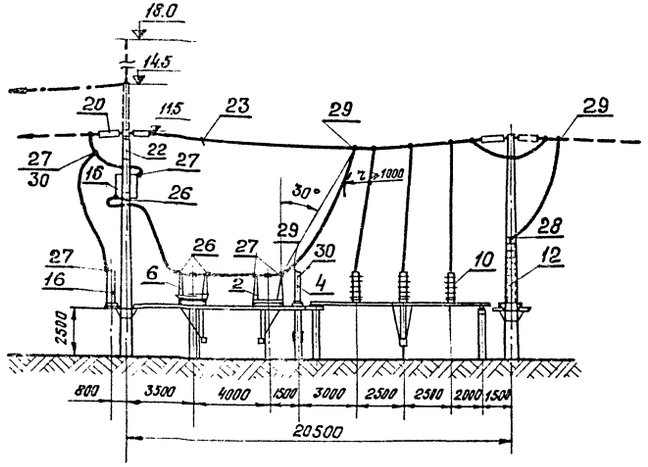
Наименование ячеек	От трансформатора 1Т	Перемычка	2Т
Маркировка	1СЛ; 1Т	СП	3СЛ; 2Т
NN ячеек	1	2	3

Схема заполнения

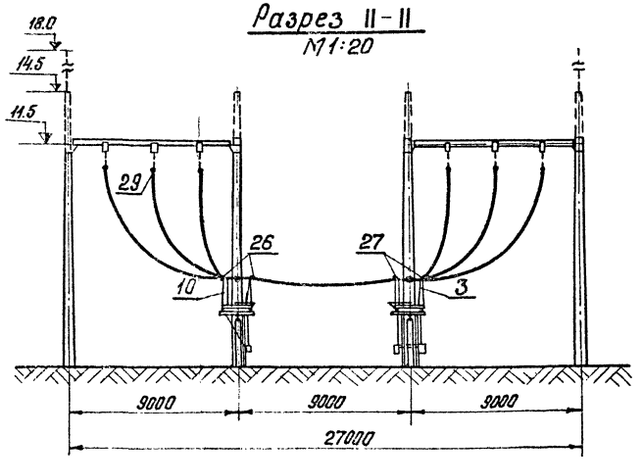




Разрез I-I
М1:200



Разрез II-II
М1:20



Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	NN черт. и ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечан.
2	Отделитель трехполюсный с приводом ШПОМ, компл.	ОД-110М-630	7094тм-III ЭП-III-2	2	582	В т.ч. вес привода 96кг
3	Отделитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей с приводами ШПОМ и ПРУ-110М, компл.	ОДЗ-1б-110М--630	7094тм-III ЭП-III-3	2	648	В т.ч. вес приводов 108кг
4	Короткозамыкатель однополюсный с приводом ШПКМ и трансформатором тока ТШЛ-0,5, компл.	КЗ-110М	7094тм-III ЭП-III-10	2	208	
6	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом ПРН-220М с расстоянием между фазами 2500мм; компл.	РНДЗ2--110/1000	7094тм-III ЭП-III-6	2	706	В т.ч. вес привода 35кг
10	То же, с одним комплектом заземляющих ножей с расстоянием между фазами 2500мм, компл.	РНДЗ1б--110/1000	7094тм-III ЭП-III-5	2	619	В т.ч. вес привода 35кг
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний РВ-1, компл.	РВС-110М	7094тм-III ЭП-III-13	6	175	
16	Заградитель высокочастотный с элементом настройки ЭН-0,25, компл.	ВЗ-600-0,25	7021тм-III ЭП-III-33	6	106	
17	Конденсатор связи, шт.	СМР-110/√3--0,0064	7094тм-III ЭП-III-14	6	350	В т.ч. вес изолир. рода 85 кг
18	Фильтр присоединения, шт	ФП	7094тм-III ЭП-III-14	6	13,5	
19	Разъединитель однополюсный, шт	РВО-10/400	7094тм-III ЭП-III-14	6	59	
20	Гирлянда натяжная, компл.	9×ПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-44	18	39	
22	Гирлянда поддерживающая для подвески в.ч. заградителя, компл.	9×ПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-50	6	39,0	
23	Провод сталеалюминиевый, м			370		
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт	А4А-□-2		24		
27	То же	А2А-□-2		36		
28	То же	А1А-□-1		6		
29	Зажим ответвительный, прессуемый, шт	ОА-□-1		20		
30	Зажим ответвительный прессуемый разъемный, шт	ОА-□-2		2		

Примечания:

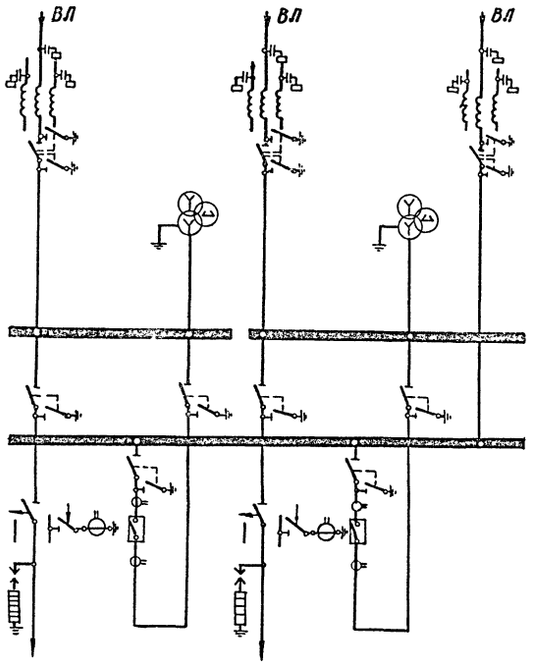
1. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка с исключением ответвительных зажимов (поз.29).
2. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажим аппарата.
3. Необходимость установки молниеотвода и опоры высотой 14.5м для грозозащитного троса уточнить при конкретном проектировании.
4. Компановка не рассчитана на последующее расширение.

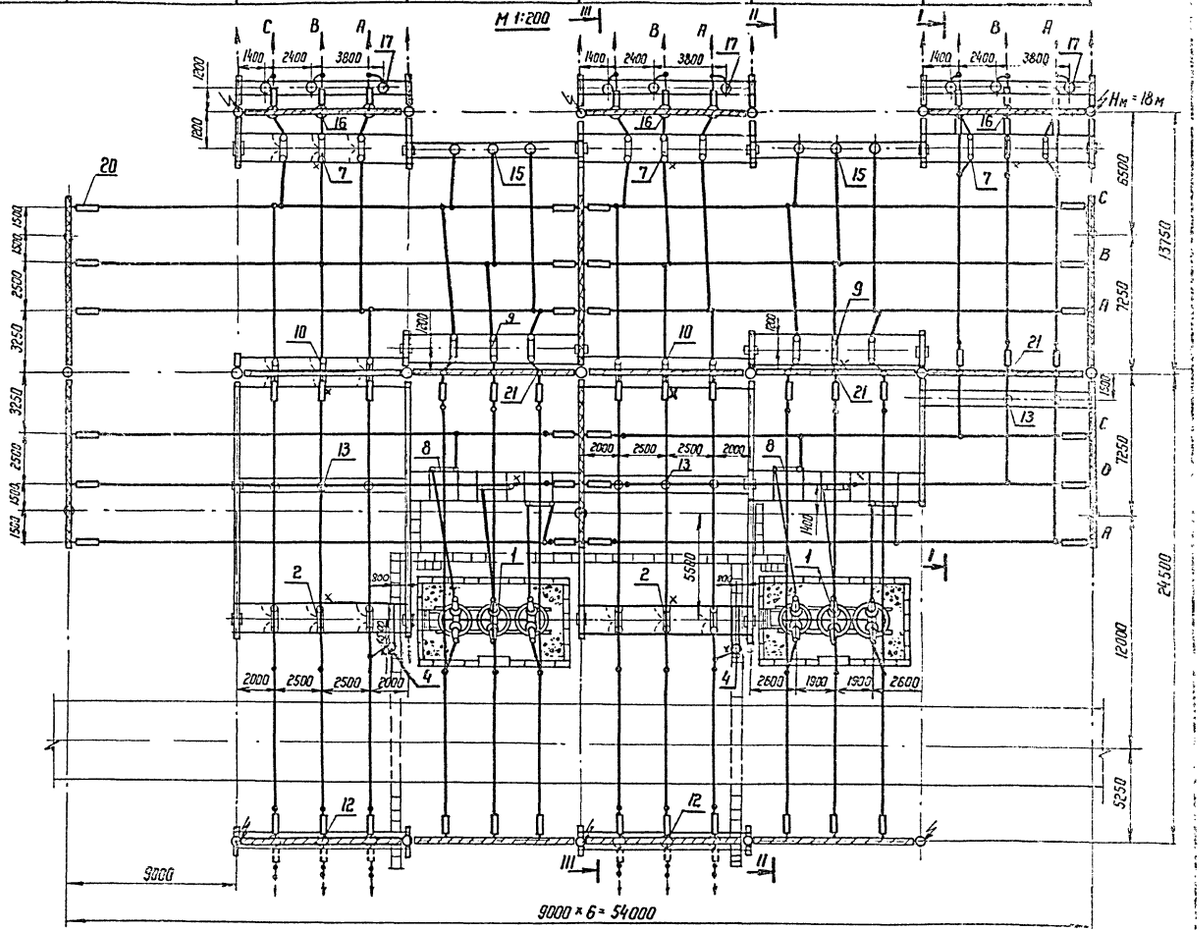
Энергосетьпроект Севера-Западное отделение г.Ленинград 1974г.	Два блока 110кВ с отделителями и автоматической перемычкой со стороны трансформаторов (схема N 110-6)	Типовой проект 407-3-225	
Открытое распределительное устройство 110кВ рамного типа для подстанций с упрощенными схемами	План, разрезы, схема заполнения, спецификация	Альбом II	
		Лист ЭП-II-5	

Гл.инж.пр.					
Нач.отд.	Есионов				
Нач.сект.					
Рук.группы	Дубов				
Проект.	Гл.сп.	Гросман	Филягин	Есионов	Дубовчук	Шубинцев

№ ячеек	2	3	4	5	6
Полное обозначение ячеек		трансформатор 1Т	шинные аппараты	трансформатор 2Т	шинные аппараты
Маркировка		2СЛ, 1Т	СП; 1СИ	4СЛ; 2Т	СП; 2СИ	6СЛ
№№ ячеек	1	2	3	4	5	6
№№ чертежей		ЭП-11-7	ЭП-11-7	ЭП-11-7	ЭП-11-7	ЭП-11-7

Схема заполнения





Примечания.

1. Типы выключателей (МКП-110М-1000/630-20; У-110-8/2000, У-110-2000-50), сечение сборных шин и шин присоединения уточняются в конкретном проекте.
2. Спецификацию на оборудование и ошиновку см. на чертеже разрезов (ЭП-11-7).

Условные обозначения

- траверса на отм. 11.5 м
- траверса на отм. 9.0 м
- × сторона привода

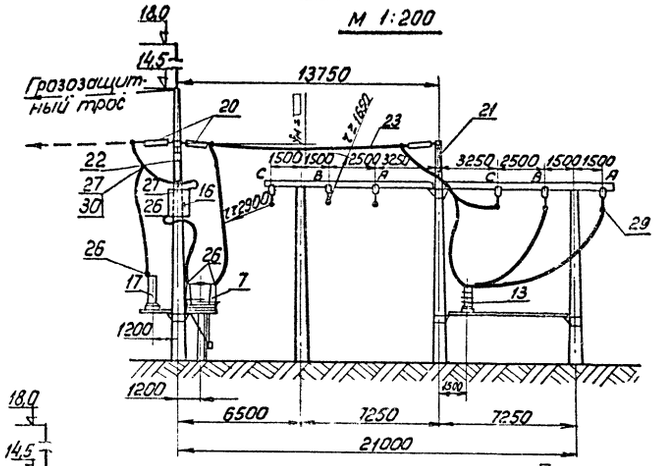
Гл. инж. пр.				
Нач. отд.				
Нач. сектора	Есионов			
Рук. группы	Дудобчук			
Проектир.	Шубина			

Гип	Грастян	5.11		
Нач.	Флягин	5.11		
Гип	Есионов	5.11	Проверил	Есионов
Рук.	Дудобчук	5.11		
Нач.	Шубина	5.11		

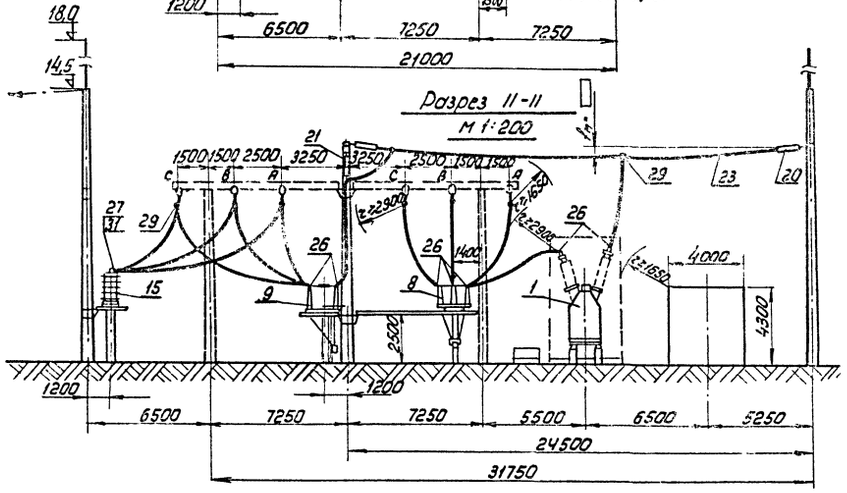
7094тм-11-7

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Два блока 110 кВ с отделителями и дополнительной линией, присоединенной через два выключателя (Схема № 110-7) План и схема заполнения с выключателем типа МКП-110
Открытое распределительное устройство 110 кВ рамного типа для подстанций с упрощенными схемами.	Типовой проект 407-3-2.20 Альбом II Лист ЭП-11-С

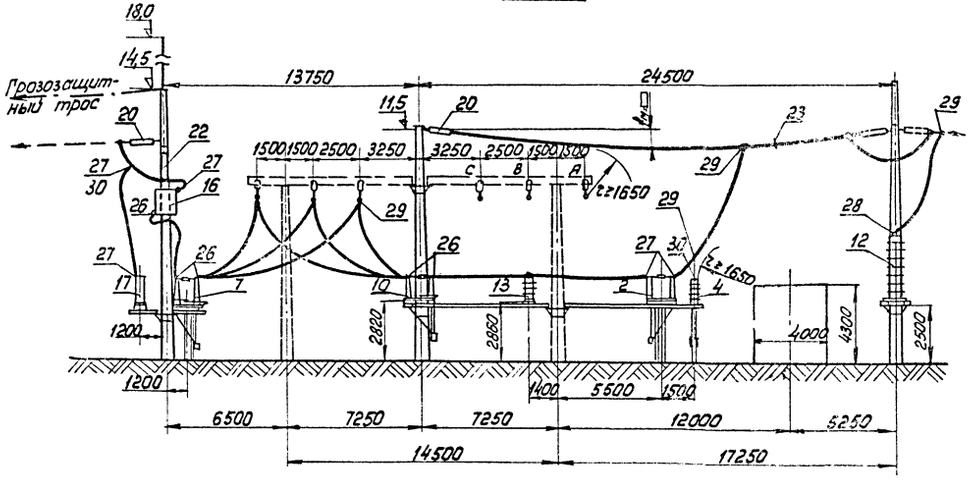
Разрез I-I
м 1:200



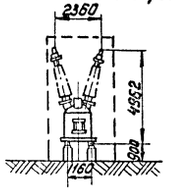
Разрез II-II
м 1:200



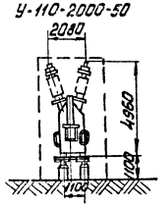
Разрез III-III
м 1:200



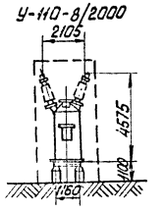
МКП-110М-1000/630-20



У-110-2000-50



У-110-8/2000



Спецификация

NN поз	Наименование	Тип или размер	N черт. и ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечания
1	Выключатель масляный с соленоидным приводом ШПЭ-33, компл.	МКП-110-1000/630-20	7021тм-III ЭП-III-5	2	16305	В том числе вес масла 3300 кг
2	Отделитель с приводом ШПОМ и междуполюсным расстоянием 2500 мм, компл.	ОД-110М-630	7094тм-III ЭП-III-2	2	5820	В т.ч. вес привода 365 кг
4	Короткозамыкатель однополюсный с приводом ШКМ и трансформатором тока ТШЛ-0,5, компл.	КЗ-110М	ЭП-III-10	2	208	
7	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом ПРН-220М с расстоянием между фазами 2000 мм; компл.	РНДЗ2-110/1000	7094тм-III ЭП-III-6	3	1090	В т.ч. вес привода 35 кг
8	Разъединитель трехполюсный ступенчато-килевой установки с приводом ПРН-220М; компл.	РНДЗ1-110/1000с	7094тм-III ЭП-III-8	2	721,0	В т.ч. вес привода 35 кг
9	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей с расстоянием между фазами 2000 мм, компл.	РНДЗ1б-110/1000	7094тм-II ЭП-III-6	2	613,0	
10	То же с расстоянием между фазами 2500 мм, компл.	РНДЗ1б-110/1000	7094тм-III ЭП-III-5	2	619,0	
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний типа РР, компл.	РВС-110	7094тм-III ЭП-III-13	6	175	
13	Шинная опора для крепления одного провода. шт.	ШО-110	7094тм-III ЭП-III-13	8	75	
15	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-57	7094тм-III ЭП-III-12	6	587	
16	Заградитель высокочастотный с элементом настройки ЗН-0,25, компл.	ВЗ-600-0,25	7021тм-III ЭП-III-35	9	106	
17	Конденсатор связи, шт.	СМР-110/√3-0,0064	7094тм-III ЭП-III-14	9	350	В т.ч. вес изолир. подм. 85 кг
18	Фильтр присоединения шт	ФП	7094тм-III ЭП-III-14	9	13,5	
19	Разъединитель однополюсный, шт.	РВО-10/400	7094тм-III ЭП-III-14	9	5,9	
20	Гирлянда натяжная, компл.	9×ПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-44	63	39	
21	Гирлянда поддерживающая, компл.	9×ПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-48	9	38	
22	Гирлянда поддерживающая для подвески в.ч. заградителя, компл.	9×ПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-50	9	38,0	
23	Провод сталеалюминиевый, м			1300		
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	АЧА-□-2		84		
27	То же.	АГА-□-2		36		
28	То же	А1А-□-1		9		
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт.	ОА-□-1		53		
30	Зажим ответвительный прессуемый разъемный, шт.	ОА-□-2		11		
31	Зажим контактный, шт.	АШМ-20-1		6		

Примечания:

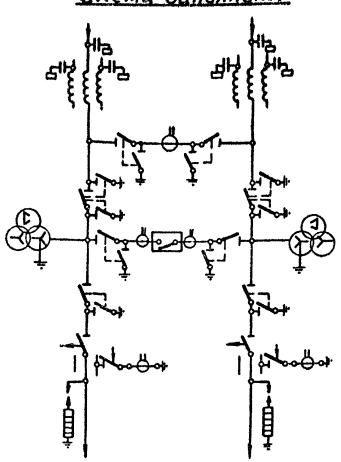
1. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка с исключением ответвительных зажимов (поз. 29).
2. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
3. Чертеж и спецификацию рассматривать совместно с чертежом плана ОРУ (ЭП-II-6).

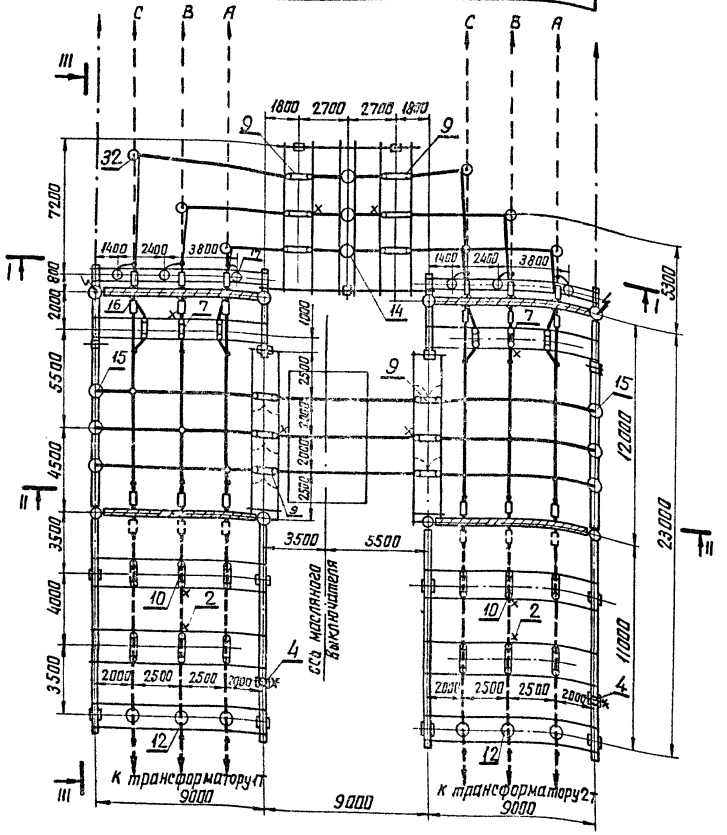
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974г.	Два блока 110кВ с отделителями и дополнительной линией, присоединенной через два выключателя (Схема 110-7)	Типовой проект 407-3-229	
Открытое распределительное устройство 110 кВ рамного типа для подстанций с упрощенными схемами	Разрезы и спецификация с выключателем типа МКП-110	Альбом II	Лист ЭП-II-7

7094тм-II-8

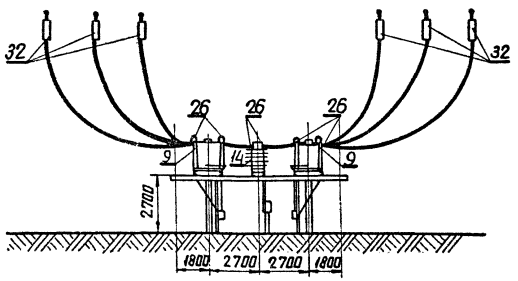
Нач. отд.	Кулев		
Нач. сектора	Семенов	Единов	5.II.74
Рук. группы	Бунеев	Дубовских	5.II.74
Проектир.	Дунаев	Шубина	11.II.74

Наименование ячеек	ВЛ- трансформатор 1Т	Перемычка	ВЛ- трансформатор 2Т
Маркировка	1СП, 1Т	СП	3СП, 2Т
NN ячеек	1	2	3

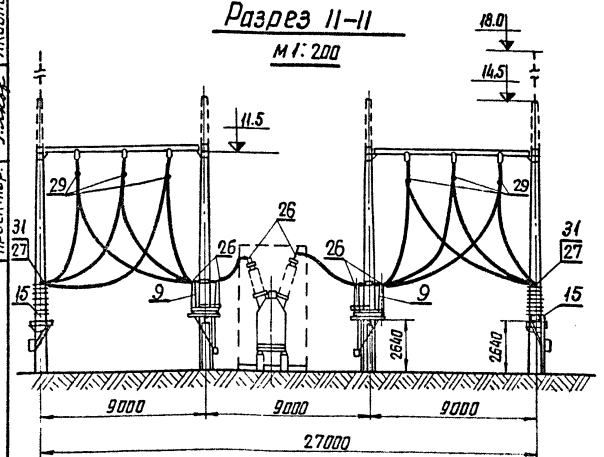




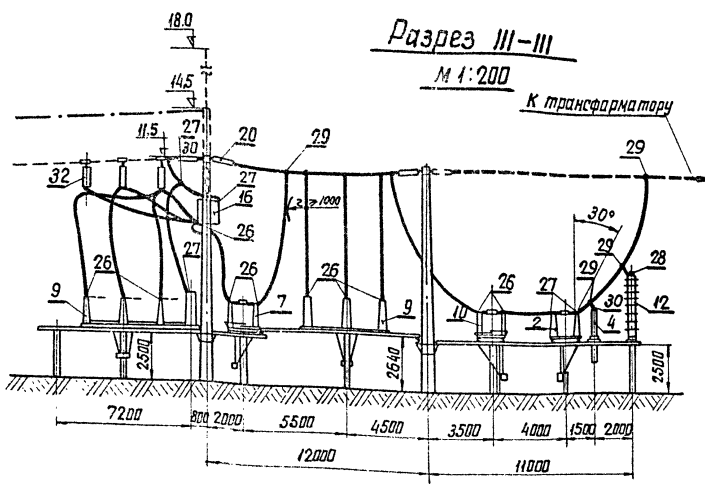
Разрез I-I
м 1:200



Разрез II-II
м 1:200



Разрез III-III
м 1:200



Спецификация

NN поз	Наименование	Тип или размер	N черт. и ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
2	Отделитель трехполюсный с приводом ШПОМ, компл.	ОД-110М-630	7094тм-III ЭП-III-2	2	582	
4	Короткозамыкатель однополюсный с приводом ШПКМ и трансформатором тока ТШЛ-0,5, компл.	КЗ-110М	7094тм-III ЭП-III-10	2	208	
7	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом ПРН-220М с расстоянием между фазами 2000 мм; компл.	РНДЗ2-110/1000	7094тм-III ЭП-III-6	2	706	в т.ч. вес привода 35 кг
9	То же, с одним комплектом заземляющих ножей с расстоянием между фазами 2000мм, компл.	РНДЗ1Б-110/1000	7094тм-III ЭП-III-6	4	619	в т.ч. вес привода 35 кг
10	То же с одним комплектом заземляющих ножей с расстоянием между фазами 2500 мм, компл.	РНДЗ1Б-110/1000	7094тм-III ЭП-III-5	2	619	
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний РР-1; компл	РВС-110 М	7094тм-III ЭП-III-13	6	175	
14	Трансформатор тока, шт	ТФНД-110М	7094тм-III ЭП-III-12	3	420	
15	Трансформатор напряжения, шт	НКФ-110-57	7094тм-III ЭП-III-12	6	587	
16	Заградитель высокочастотный с элементом настройки ЭН-0,25, компл.	ВЗ-600-0,25	7021тм-III ЭП-III-33	6	106	
17	Конденсатор связи, шт	СМР-110/√3-0,0064	7094тм-III ЭП-III-14	6	350	в т.ч. вес изолир. подст. 85 кг
18	Фильтр присоединения, шт	ФП	7094тм-III ЭП-III-14	6	13,5	
19	Разъединитель однополюсный, шт	РВО-10/400	7094тм-III ЭП-III-14	6	59	
20	Гирлянда натяжная, компл.	9хПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-44	18	39	
22	Гирлянда поддерживающая для подвески высокочастотного заградителя, компл.	9хПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-50	6	38,0	
23	Провод сталеалюминиевый, м			700		
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт	АЧА-□-2		64		
27	То же	А2А-□-2		36		
28	То же	А1А-□-1		6		
29	Зажим ответвительный прессуемый шт	ОА-□-1		38		
30	То же, разъёмный, шт	ОА-□-2		8		
31	Зажим контактный, шт	АШМ-20-1		6	1,22	
32	Изолятор подвесной, шт	ПС-6Б	7094тм-III ЭП-III-18	7	4,4	

Примечания.

1. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка с исключением ответвительных зажимов (поз. 29.)
2. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
3. Необходимость установки молниеотвода и опоры высотой 14,5м для грозозащитного троса уточнить при конкретном проектировании.
4. Подключение высокочастотных заградителей в перемычке см. чертеж N ЭП-III-17.

Гл. инж. пр.			
Нач. отд		Есипов	
Нач. сектора		Есипов	
Рук. группы		Дубов	
Проектир.		Яковлева	

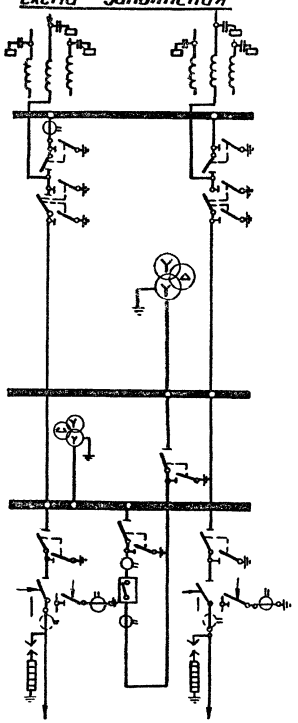
7094тм-II-9

Гл. инж.		Есипов	
Проверил		Есипов	
Гл. инж.		Есипов	

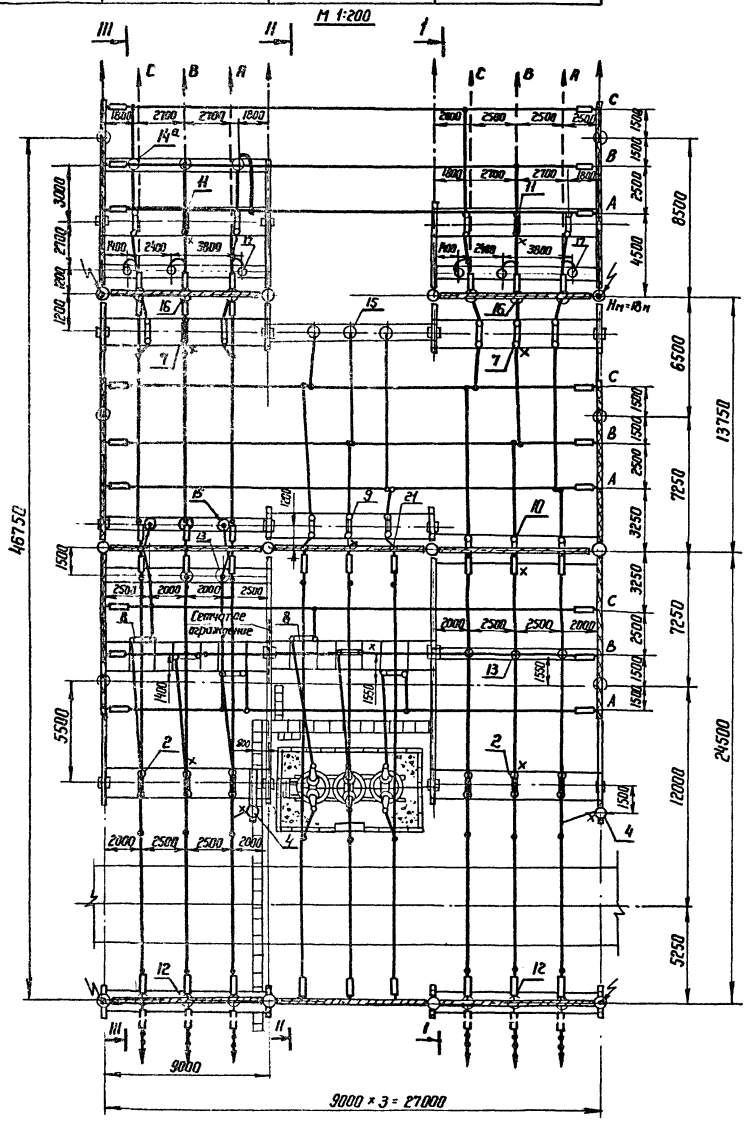
Наименование ячеек	ВЛ- трансформатор 1Т; шинные аппараты	Перемычка и шинные аппараты	ВЛ- трансформатор 2Т
Маркировка	1СЛ, 1Т, 2СИ	СП; 1СИ	3СЛ; 2Т
№№ ячеек	1	2	3
№№ чертежей	ЭП-11-10	ЭП-11-10	ЭП-11-10

№№ ячеек	1	2	3

Схема заполнения



М 1:200



Условные обозначения

- траверса на отм. 11,5 м
- траверса на отм. 9,0 м
- × сторона привода

Примечания

1. Типы выключателей (МКП-110н-1000/630-20; У-110-8/2000; У-110-2000-50) сечение сборных шин и шин присоединения уточняются в конкретном проекте.
2. Спецификацию на оборудование и оплавку см. на чертеже разрезов (ЭП-11-10)

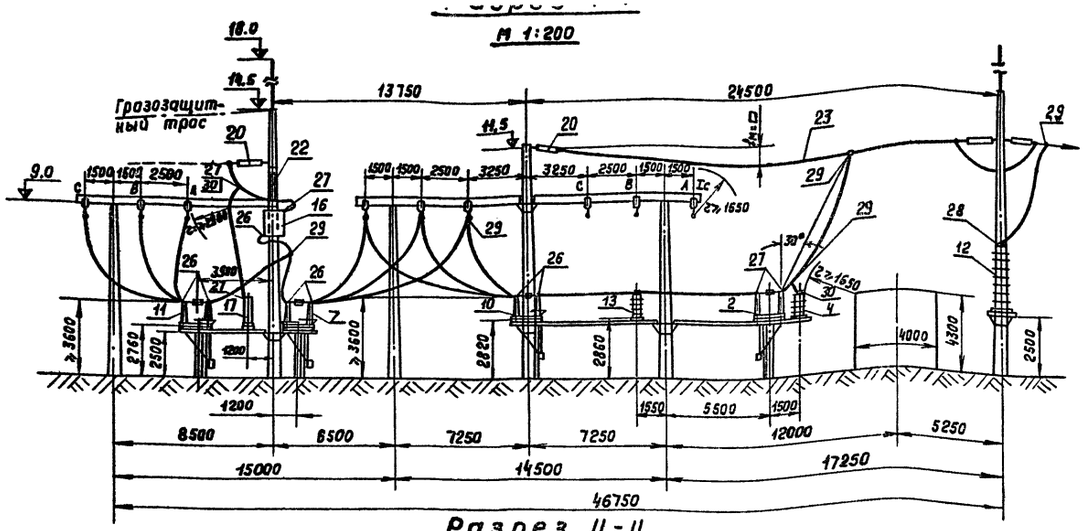
Гл. инж. пр.			
Нач. отд.			
Нач. сектора			
Рук. группы	Фурфо-		
Проектир.	Жилл	Шубина	
	Грисман	Б.и.Ук.	
	Фарбин	Б.и.Ук.	
	Есионов	Б.и.Ук.	
	Дудовых	Б.и.Ук.	
		Ив-Ук	

Проверил Есионов

7094тм-11-10

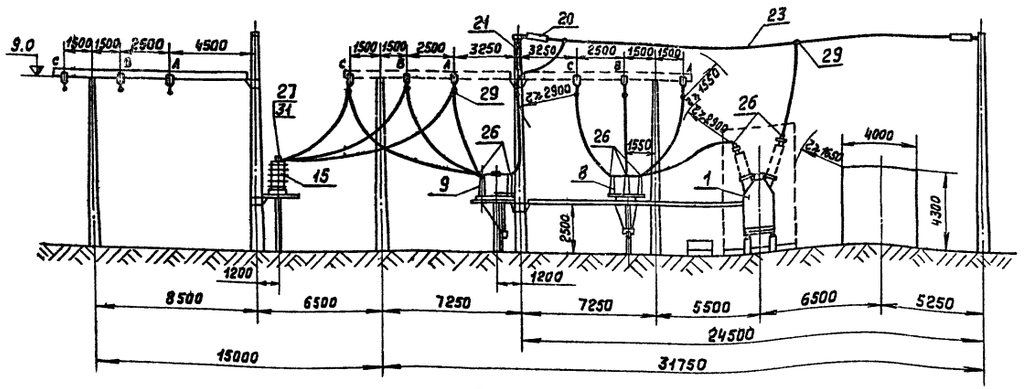
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Мостик 110 кВ с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов (с ремонтной перемычкой) Компоновка с учетом расширения (Схема № 110-8)
Открытое распределительное устройство 110 кВ рамного типа для подстанций с упрощенными схемами	План и схема заполнения с выключателем типа МКП-110

Типовой проект 407-3-229
Альбом II
Лист ЭП-11-9



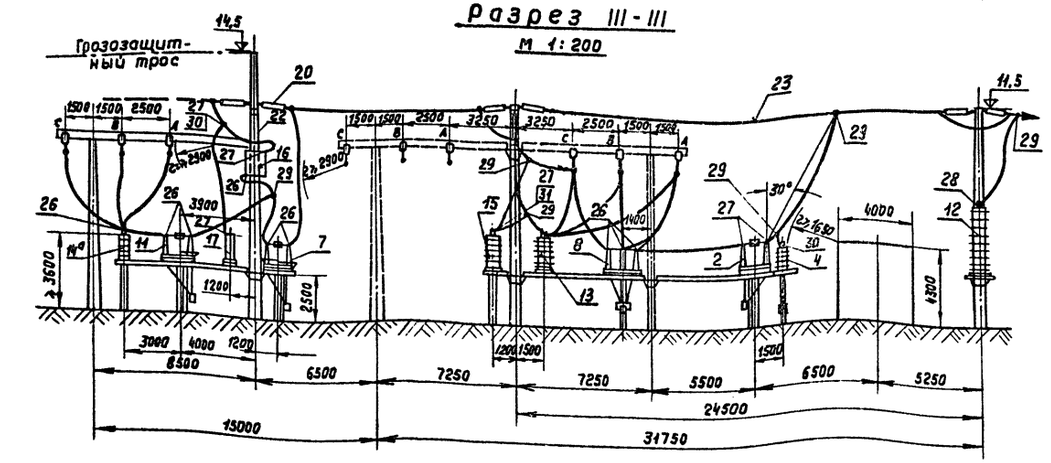
Разрез II-II

М 1:200



Разрез III-III

М 1:200



Спецификация

Nn поз.	Наименование	Тип или размер	N черт. и ГОСТ	Кол-во	Масса ед. кг.	Примечан.
1	Выключатель масляный с соленоидным приводом ШПЭ-33, компл.	МКП-110-1000/630-20	7021ТМ-III ЭП-III-5	1	11905	В том числе вес масла 5900 кг.
2	Отделитель с приводом ШПОМ и междуполюсным растоянием 2500 мм, компл.	ОД-110М-630	7094ТМ-III ЭП-III-2	2	582,0	
4	Короткозамыкатель однополюсный с приводом ШПКМ и тр-ром тока ТШЛ 0,5 ком.	КЗ-110М	7094ТМ-III ЭП-III-10	2	208	
7	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом ПРН-220м с расстоянием между фазами 2000 мм; компл.	РНД32-110/1000	7094ТМ-III ЭП-III-6	2	706,0	В т.ч. вес привода 35 кг
8	Разъединитель трехполюсный ступенчато-килевой установки с приводом ПРН-220м; компл.	РНД31а-110/1000а	7094ТМ-III ЭП-III-8	2	721,0	В т.ч. вес привода 35 кг
9	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с расстоянием между фазами 2000 мм, компл.	РНД31б-110/1000	7094ТМ-III ЭП-III-6	1	619,0	В т.ч. вес привода 35 кг
10	То же, с расстоянием между фазами 2500 мм. компл.	РНД31б-110/1000	7094ТМ-III ЭП-III-5	1	619,0	В т.ч. вес привода 35 кг
11	То же, с расстоянием между фазами 2700 мм. компл.	РНД31б-110/1000	7094ТМ-III ЭП-III-7	2	619,0	В т.ч. вес привода 35 кг
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний типа РР, компл.	РВС-110	7094ТМ-III ЭП-III-13	6	175	
13	Шинная опора для крепления одного провода шт.	ШО-110	7094ТМ-III ЭП-III-13	5	75	
14а	Трансформатор тока с расстоянием между фазами 2700 мм, шт.	ТФНД-110М / ТФНД-110М-II	7094ТМ-III ЭП-III-12	3	420 / 760	
15	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-57	7094ТМ-III ЭП-III-12	6	587	
16	Заградитель высокочастотный с элементом настройки ЭН-0,25, компл.	ВЗ-600-0,25	7021ТМ-III ЭП-III-33	6	106	
17	Конденсатор связи, шт.	СМР-110/√3-0,0064	7094ТМ-III ЭП-III-14	6	350	В т.ч. вес изолир. подст. 85 кг
18	Фильтр присоединения, шт.	ФП	7094ТМ-III ЭП-III-14	6	13,5	
19	Разъединитель однополюсный, шт.	РВО-10/400	7094ТМ-III ЭП-III-14	6	5,9	
20	Гирлянда натяжная, компл.	9×ПС-6Б	7021ТМ-III ЭП-III-44	48	30	
21	Гирлянда поддерживающая, компл.	9×ПС-6Б	7021ТМ-III ЭП-III-48	6	38	
22	Гирлянда поддерживающая для подвески в ч. заградителя, компл.	9×ПС-6Б	7021ТМ-III ЭП-III-50	6	38,0	
23	Провод сталеалюминиевый, м			700		
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	А4А-□-2		66		
27	То же	А2А-□-2		30		
28	То же	А1А-□-1		6		
29	Зажим ответвительн. прессуемый, шт.	ОА-□-1		50		
30	Зажим ответвительный прессуемый, разъемный, шт.	ОА-□-2		8		
31	Зажим контактный, шт.	АШМ-20-1		6		

Примечания.

1. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка с исключением ответвительных зажимов (поз. 29).
2. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
3. Чертеж и спецификацию рассматривать совместно с чертежом плана ОРУ (ЭП-II-9).

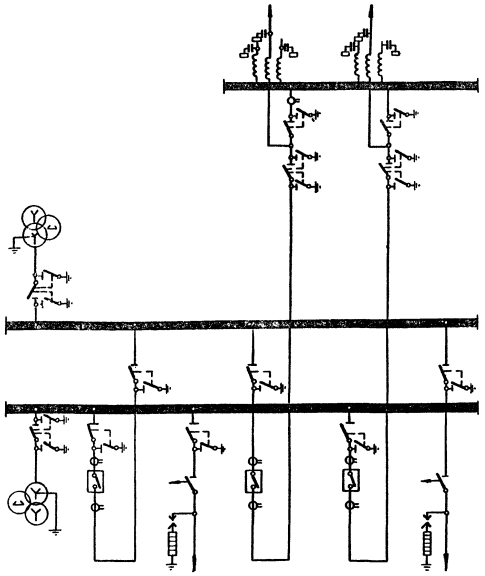
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Мостик 110 кв с выключателем в перемычке и отделителями, в цепях трансформаторов (с ремонтной перемычкой). Компоновка с учетом расширения (Схема N110-8)	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройство 110 кв рамного типа для подстанций с упрощенными схемами.	Разрезы I-I, II-II; II-III и спецификация с выключателем типа МКП-110	Альбом II
		Лист ЭП-II-10

Гл. инж. пр.		Гросман		Проверил		Есионов	7094ТМ-II-11
Нач. отд.		Флягин					
Нач. сект.		Есионов					
Рук. группы		Дубовчук					
Проектир.		Шубина					

Наименование ячеек	Шинные аппараты	Перемычка	Трансформатор 1Т	ВЛ	ВЛ	Трансформатор 2Т
Маркировка	СП	СП	1Т	4СЛ	5СЛ	2Т
NN ячеек	1	2	3	4	5	6
NN чертежей	ЭП-11-13	ЭП-11-13	ЭП-11-12	ЭП-11-12	ЭП-11-12	ЭП-11-12

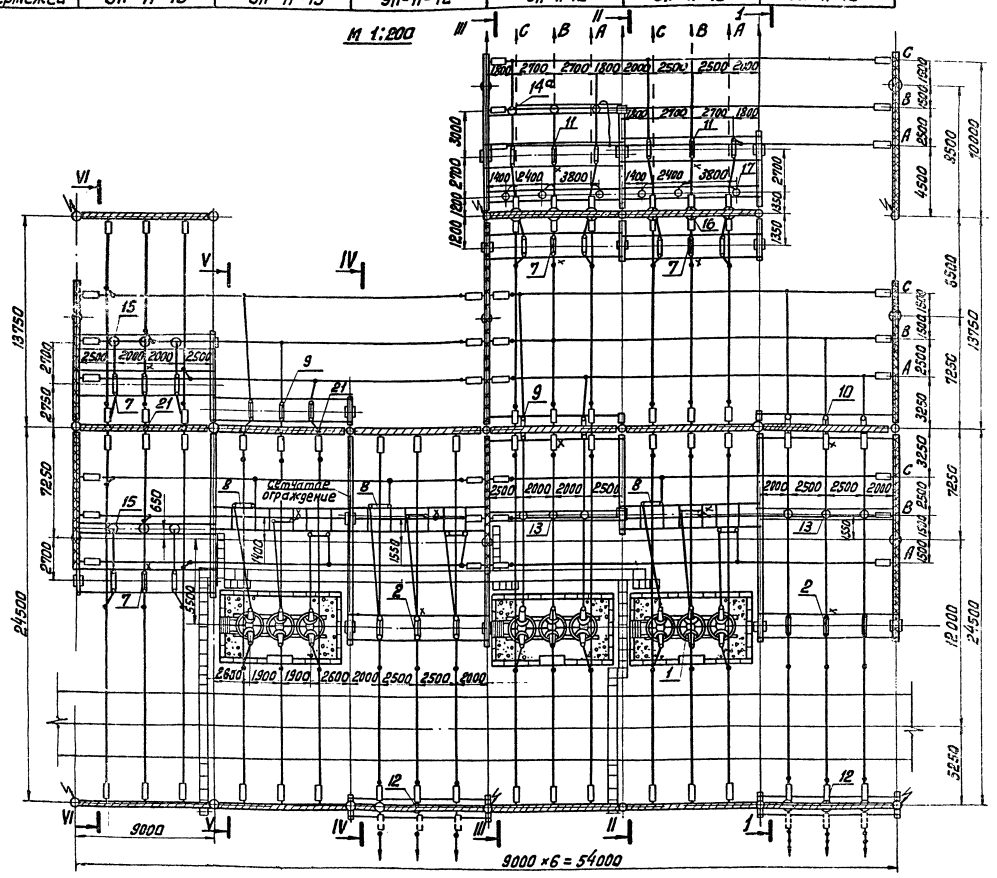
NN ячеек	1	2	3	4	5	6

Схема заполнения



Примечания

1. Типы выключателей (МКП-110М-1000/630-20; У-110-8/2000, У-110-2000-50), сечение сборных шин и шин присоединения уточняются в конкретном проекте.
2. Спецификацию на оборудование и ошиновку см. на чертеже разрезов (ЭП-11-13).
3. Компоновка рассчитана на последующее расширение.



Условные обозначения

- Траверса на отм. 11.5 м
- Траверса на отм. 9.0 м
- × сторона привода

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Мостик 110кВ с выключателями в перемычке и на линиях и отделителями в цепях трансформаторов (с ремонтной перемычкой) (Схема № 110-9)	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройство 110кВ рамного		Альбом II

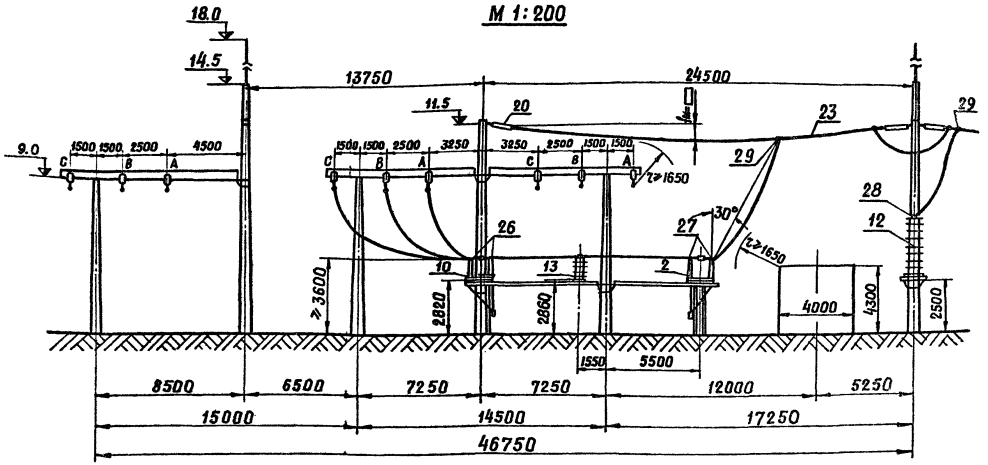
Нач. сектора	Есионов	
Рук. группы	Дубовчук	
Проектир.	Шубина	

7094тм-11-12

Разрез I–I

ячейка силового трансформатора

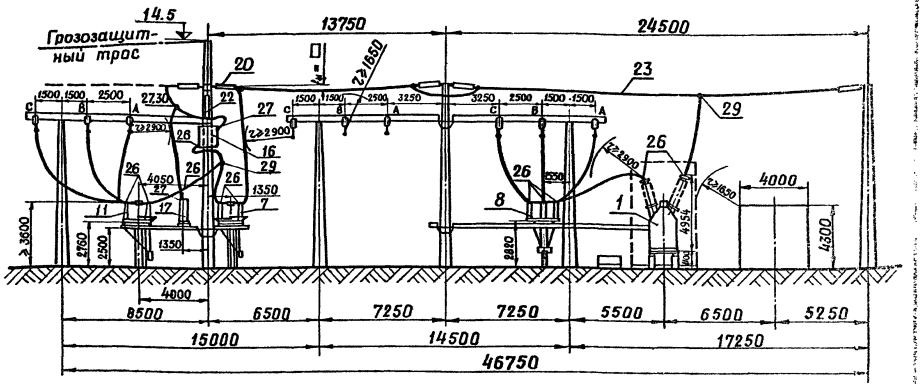
М 1:200



Разрез II–II

ячейка линии

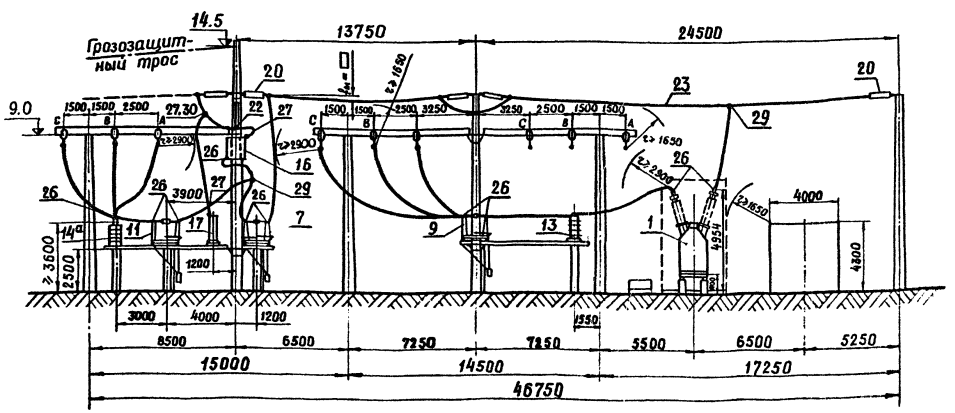
М 1:200



Разрез III–III

ячейка линии

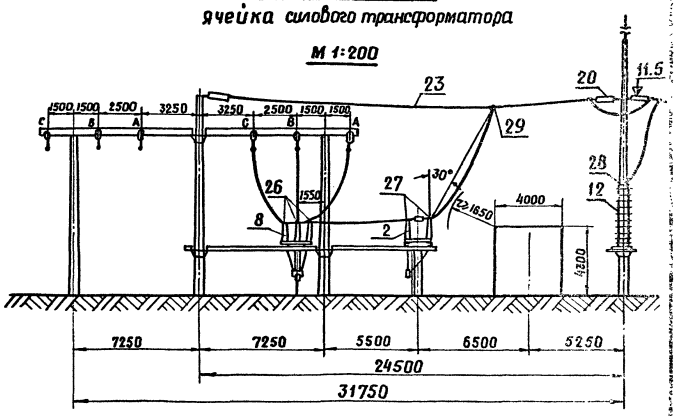
М 1:200



Разрез IV–IV

ячейка силового трансформатора

М 1:200



Примечание:

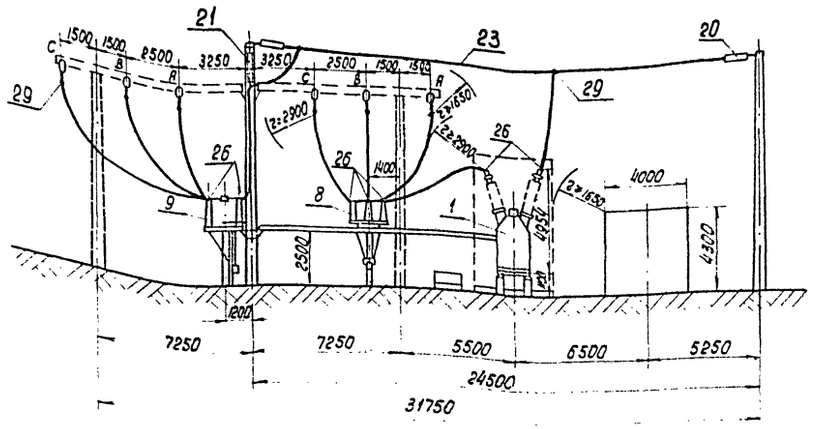
Чертеж рассматривать совместно с чертежом плана ору (ЭП-11-11) и разрезами (ЭП-11-13).

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г.Ленинград 1974г.	Мостик 110кв с выключателями в перемычке и на линиях и отделителями в цепях трансформаторов (с ремонтной перемычкой) (схема № 110-9)	407-3-229 Типовой проект
Открытое распределительное устройство 110кв рамного типа для подстанций с	Разрезы I–I, II–II, III–III, IV–IV. с выключателем типа МКП-110	Альбом II
		Лист ЭП–II–12

Гл.инж. пр.				7094тм-11-13
Нач. отд.	Громан		Проверил	
Нач.сект.	Фягин		Есионов	
Рук.груп.	Есионов		Дубовицкая	
Проектир.	Дубовицкая		Шубина	

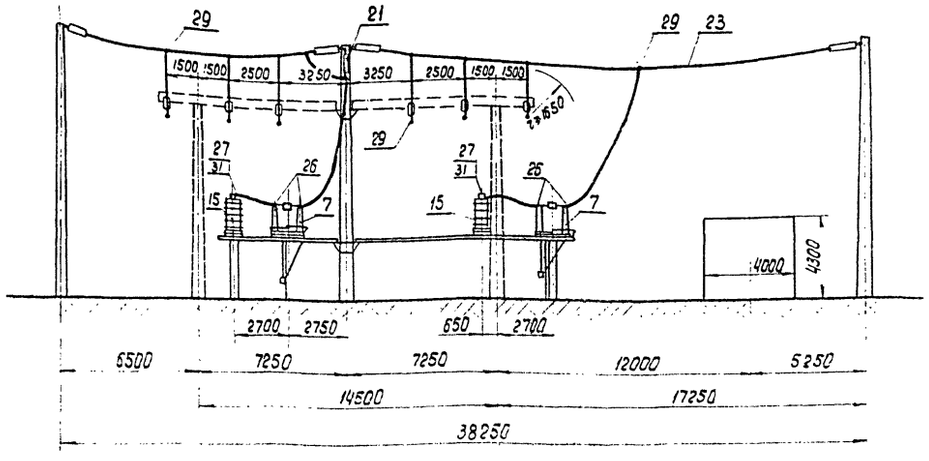
Разрез V-V

М 1:200

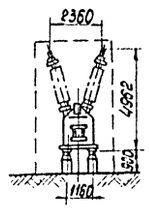


Разрез VI-VI

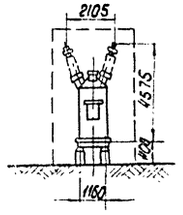
М 1:200



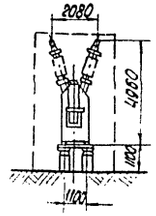
МКП-110м-1000/630-20



У-110-8/2000



У-110-2000-50



Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	N черт. и ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечан.
1	Выключатель масляный с соленоидным приводом ШПЭ-33, компл.	МКП-110-1000/630-20	7021тм-III ЭП-III-5	3	16905	В том числе вес масла 5900кг
2.	Отделитель с приводом ШПОМ и междуполюсным расстоянием 2500мм, компл.	ОД-110М-630	7094тм-III ЭП-III-2	2	582	
7	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом ПРН-220м с расстоянием между фазами 2000мм, компл.	РНДЗ2-110/1000	7094тм III ЭП-III-6	4	706,0	в т.ч. вес привода 35 кг
8	Разъединитель трехполюсный ступенчато-килевой установки с приводом ПРН-220м, компл.	РНДЗ1а-110/1000а	7094тм-III ЭП-III-8	3	721,0	в т.ч. вес привода 35 кг
9	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей с расстоянием между фазами 2000мм; компл.	РНДЗ1б-110/1000	7094тм III ЭП-III-6	2	619,0	в т.ч. вес привода 35 кг
10	То же, с расстоянием между фазами 2500мм, компл.	РНДЗ1б-110/1000	7094тм-III ЭП-III-5	1	619,0	в т.ч. вес привода 35 кг
11	То же, с расстоянием между фазами 2700мм, компл.	РНДЗ1б-110/1000	7094тм-III ЭП-III-7	2	619,0	в т.ч. вес привода 35 кг
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний типа РР, компл.	РВС-110	7094тм-III ЭП-III-13	6	175	
13	Шинная опора для крепления одного провода, шт	ШО-110	7094тм-III ЭП-III-13	6	75	
14а	Трансформатор тока с расстоянием между фазами 2700мм, шт	ТФНД-110м / ТФНД-110м-II	7094тм-III ЭП-III-12	3	420 / 760	
15	Трансформатор напряжения, шт	НКФ-110-57	7094тм-III ЭП-III-12	6	587	
16	Заградитель высокочастотный с элементом настройки ЭН-0,25 компл	ВЗ-600-0,25	7021тм-III ЭП-III-33	6	106	
17	Конденсатор связи, шт	СМР-110/√3-0,0064	7094тм-III ЭП-III-14	6	350	в т.ч. вес изолир. подст. 85 кг
18	Фильтр присоединения, шт	ФП	7094тм-III ЭП-III-14	6	13,5	
19	Разъединитель однополюсный, шт	РВО-10/400	7094тм-III ЭП-III-14	6	5,9	
20	Гирлянда натяжная, компл	9×ПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-44	90	39	
21	Гирлянда поддерживающая, компл	9×ПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-48	6	38	
22	Гирлянда поддерживающая для подвески в.ч. заградителя, компл.	9×ПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-50	6	38,0	
23	Провод сталеалюминиевый, м			1400		
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт	А4А-□-2		112		
27	То же	А2А-□-2		36		
28	То же	А1А-□-1		6		
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт	ОА-□-1		57		
30	Зажим ответвительный прессуемые разъемный, шт	ОА-□-2		6		
31	Зажим контактный, шт	АШМ-20-1		6		

Примечания.

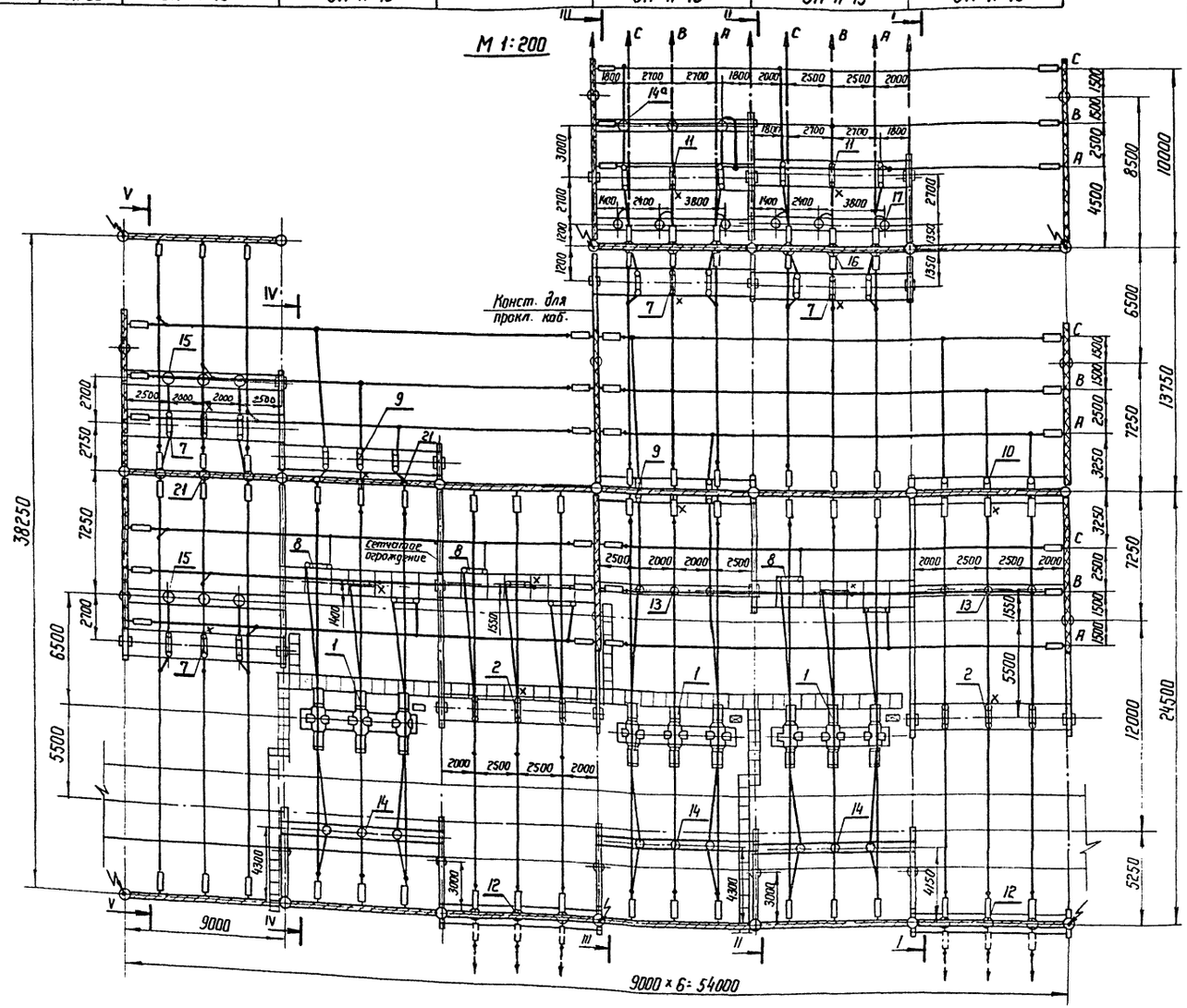
1. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка с исключением ответвительных зажимов (поз. 29)
2. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
3. Чертеж и спецификацию рассматривать совместно с чертежом плана ОРУ (ЭП-II-11) и разрезами (ЭП-II-12).

Гл. инж. пр.	[signature]	Гросман	5.11.74	Проверил	[signature]	Есионов 5.11.74
Нач. отд.	[signature]	Флягин	5.11.74			
Нач. сектора	[signature]	Есионов	5.11.74			
Рук. группы	[signature]	Дубовцук	5.11.74			
Проектир.	[signature]	Шубина	5.11.74			

7094тм-II-14

Энергосетьпроект Северо-западное отделение г. Ленинград 1974г	Мостик 110кв с выключателями в перемычке и на линиях и отделителями в цепях трансформаторов (с ремонтной перемычкой) (Схема N 110-9)	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройство 110кв рамного типа для подстанций с упрощенным схемами	Разрезы V-V; VI-VI с выключателями типа МКП-110	Альбом II
		Лист ЭП-II-13

Наименование ячеек	Шинные аппараты	Перемычка	Трансформатор 1Т	ВЛ	ВЛ	Трансформатор 2Т
Маркировка	СИ	СП	1Т	4СЛ	5СЛ	2Т
NN ячеек	1	2	3	4	5	6
NN чертежей	ЭП-11-15	ЭП-11-15		ЭП-11-15	ЭП-11-15	ЭП-11-15



Спецификация

NN поз	Наименование	Тип или размер	N черт. и ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Выключатель воздушный с распределит. шкафом ШРНФ-2М, компл.	ВВБ-110-31,5/2000	7021 тм-III ЭП-III-1	3	8550	В т.ч. вес шкафа 150 кг
2	Отделитель с приводом ШПОМ и между полюсным расстоянием 2500 мм, компл.	ОД-110М-630	7094 тм-III ЭП-III-2	2	582,0	
7	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом ПРН-220 м с расстоянием между фазами 2000 мм; компл.	РНД32-110/1000	7094 тм-III ЭП-III-6	4	706,0	в т.ч. вес привода 35 кг
8	Разъединитель трехполюсный ступенчато-нилевой установки с приводом ПРН-220 м; компл.	РНД31а-110/1000 ск	7094 тм-III ЭП-III-8	3	721,0	в т.ч. вес привода 35 кг
9	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей с расстоянием между фазами 2000 мм; компл.	РНД31б-110/1000	7094 тм-III ЭП-III-6	2	619,0	в т.ч. вес привода 35 кг
10	То же, с расстоянием между фазами 2500 мм, компл.	РНД31б-110/1000	7094 тм-III ЭП-III-5	1	619,0	в т.ч. вес привода 35 кг
11	То же, с расстоянием между фазами 2700 мм компл.	РНД31б-110/1000	7094 тм-III ЭП-III-7	2	619,0	в т.ч. вес привода 35 кг
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний типа РР, компл.	РВС-110	7094 тм-III ЭП-III-13	6	175	
13	Шинная опора для крепления одного провода шт.	ШО-110	7094 тм-III ЭП-III-13	6	75	
14	Трансформатор тока с расстоянием между фазами 2000 мм, шт.	ТФНД-110 м / ТФНД-110м-II	7094 тм-III ЭП-III-12	12	420/760	
14а	То же, с расстоянием между фазами 2700 мм, шт.	ТФНД-110 м / ТФНД-110м-II	7094 тм-III ЭП-III-12	3	420/760	
15	Трансформатор напряжения шт.	НКФ-110-57	7094 тм-III ЭП-III-12	6	587	
16	Заградитель высокочастотный с элементом настройки ЭН-0,25 компл.	ВЗ-600-0,25	7021 тм-III ЭП-III-33	6	106	
17	Конденсатор связи, шт.	СМР-110/√3-0,0064	7094 тм-III ЭП-III-14	6	350	в т.ч. вес изолир. подст. 85 кг
18	Фильтр присоединения, шт.	ФП	7094 тм-III ЭП-III-14	6	13,5	
19	Разъединитель однополюсный, шт.	РВО-10/400	7094 тм-III ЭП-III-14	6	5,9	
20	Гирлянда натяжная, компл.	9 × ПС-6Б	7021 тм-III ЭП-III-44	90	39	
21	Гирлянда поддерживающая, компл.	9 × ПС-6Б	7021 тм-III ЭП-III-48	6	38	
22	Гирлянда поддерживающая для подвески в ч. заградителя, компл.	9 × ПС-6Б	7021 тм-III ЭП-III-50	6	38,0	
23	Провод сталеалюминиевый, м			1400		
26	Зажим аппаратный прессуемый, шт	А4А-□-2		120		
27	То же	А2А-□-2		36		
28	То же	А1А-□-1		6		
29	Зажим ответвительный прессуемый, шт	ОА-□-1		57		
30	Зажим ответвительный прессуемый разъемный шт.	ОА-□-2		6		
31	Зажим контактный, шт.	АШМ-20-1		6		

Примечания

1. Чертеж рассматривать совместно с чертежом разрезов (ЭП-11-15)
2. Компоновка рассчитана на последующее расширение.

Условные обозначения

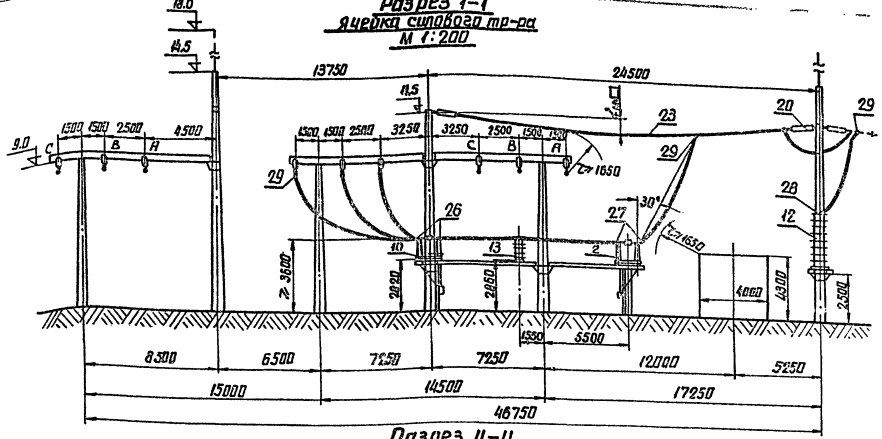
- траверса на отм. 11,5 м
- траверса на отм. 9.0 м
- × сторона привода

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Мостик 110 кВ с выключателями в перемычке и на линиях и отделителями в цепях трансформаторов (с ремонтной перемычкой) (Схема N 110-9) План ОРУ с выключателем типа ВВБ-110 и спецификация	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройство 110 кВ рамного типа для подстанции с упрощенными схемами		Альбом II
		Лист ЭП-11-14

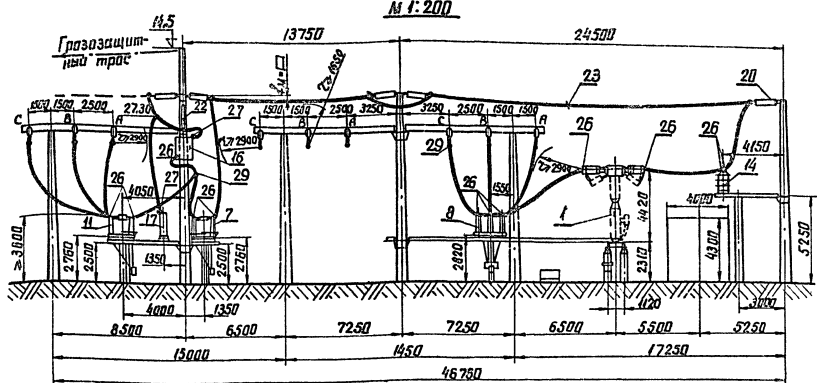
7094 тм-11-15

Нач. сектора Есионов 5.11.74
Рук. группы Дубовчук 5.11.74
Проектир. Шрбина 5.11.74

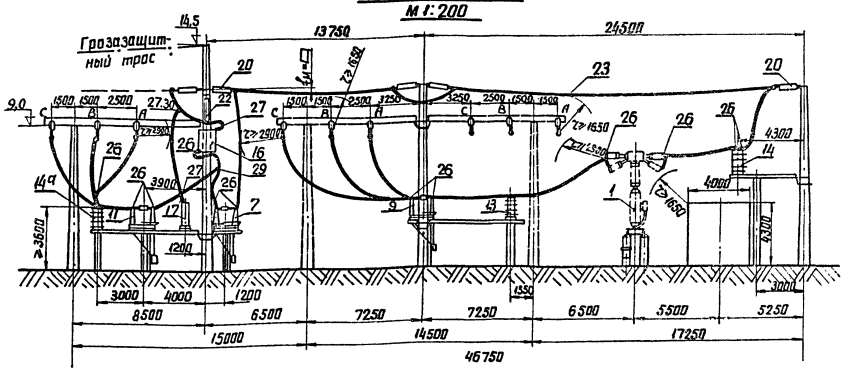
Разрез I-I
ячейка силового тр-ра
М 1:200



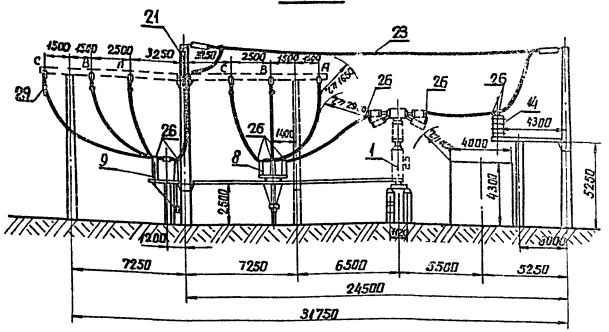
Разрез II-II
ячейка линии
М 1:200



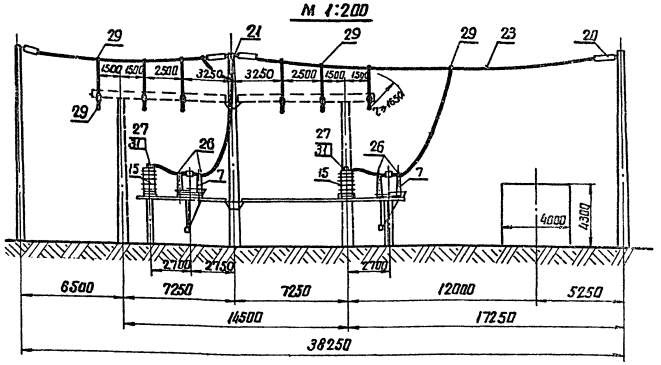
Разрез III-III
ячейка линии
М 1:200



Разрез IV-IV
М 1:200



Разрез V-V
М 1:200



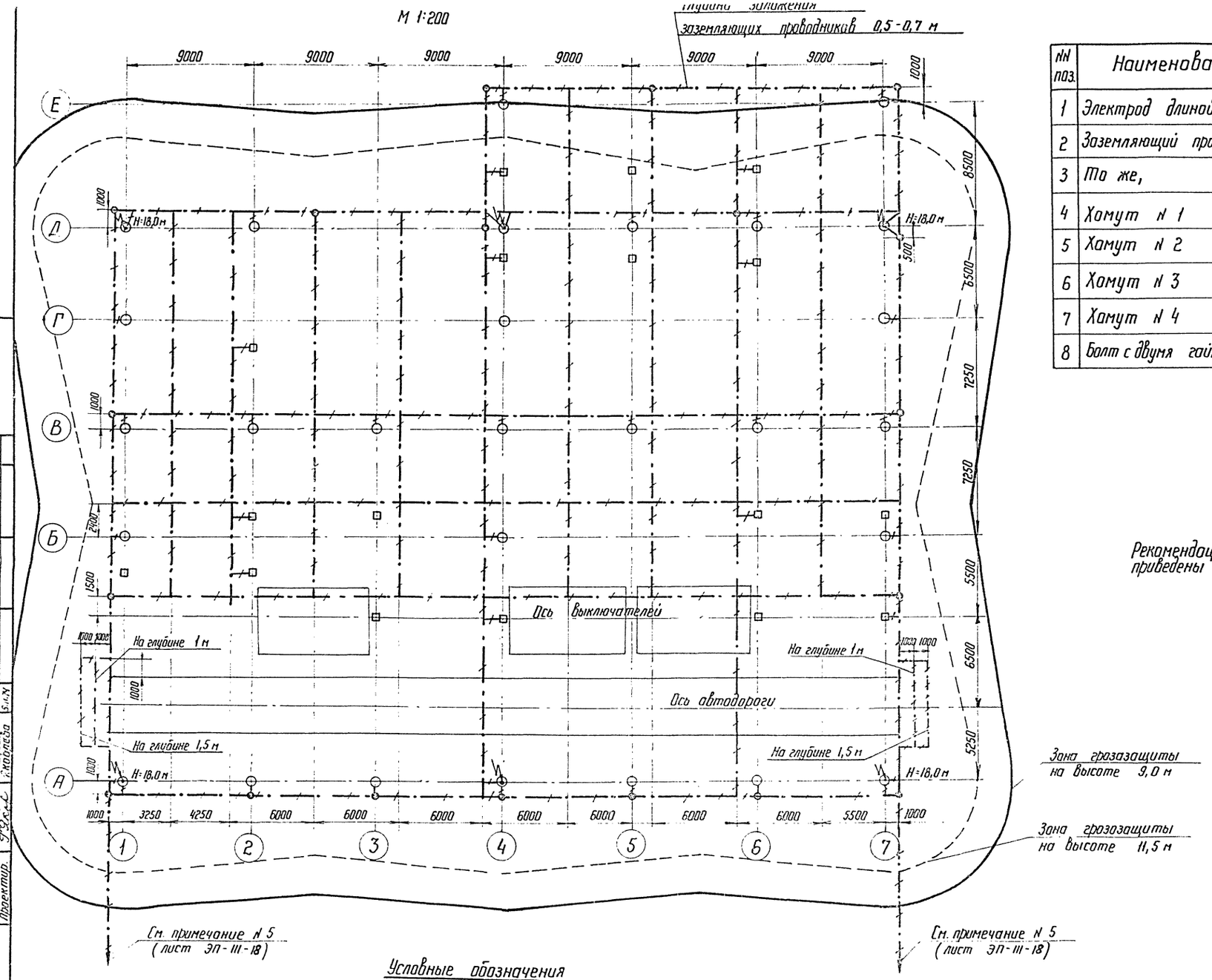
Примечания.

1. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка с исключением ответвительных зажимов (поз. 29)
2. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
3. Чертеж рассматривать совместно с чертежом плана ОРУ (ЭП-II-14).

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г.Ленинград 1974г	Мостик 110кВ с выключателями в перемычке и на линиях и отделителями в цепях трансформаторов (с ремонтной перемычкой) (Схема N 110-9)	407-3-229 Типовой проект
Открытое распределительное устройство 110кВ рамного типа для подстанций с	Разрезы I-I – V-V с	Альбом II
		Лист

7094тм-II-16

Нач. отд.		Флягин	
Нач.сектора		Есионов	
Рук.группы		Дубовчук	
Проектир		Шубина	



Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	N черт. и ГОСТ	Кол.	Масса ед. в кг.	Примечание
1	Электрод длиной 5,0 м	Сталь Ф 12	ГОСТ 2590-71	19	4,5	
2	Заземляющий проводник, м	Ст полосовая 30×4	ГОСТ 103-57*	340	0,94	
3	То же, м	Ст полосовая 40×4	ГОСТ 103-57*	790	1,26	
4	Хомут N 1, шт.	Лента алюминиевая 30×2, l=535		18	0,078	
5	Хомут N 2, шт.	То же 30×2, l=510		18	0,075	
6	Хомут N 3, шт.	То же 30×2, l=485		18	0,071	
7	Хомут N 4, шт.	То же 30×2, l=460		10	0,068	
8	Болт с двумя гайками, шт.	М 8	ГОСТ 7798-70* ГОСТ 5915-70*		0,014	

Примечание:

Рекомендации по выполнению заземления приведены на листе ЭП-III-18.

Условные обозначения

—·—·— заземляющие проводники

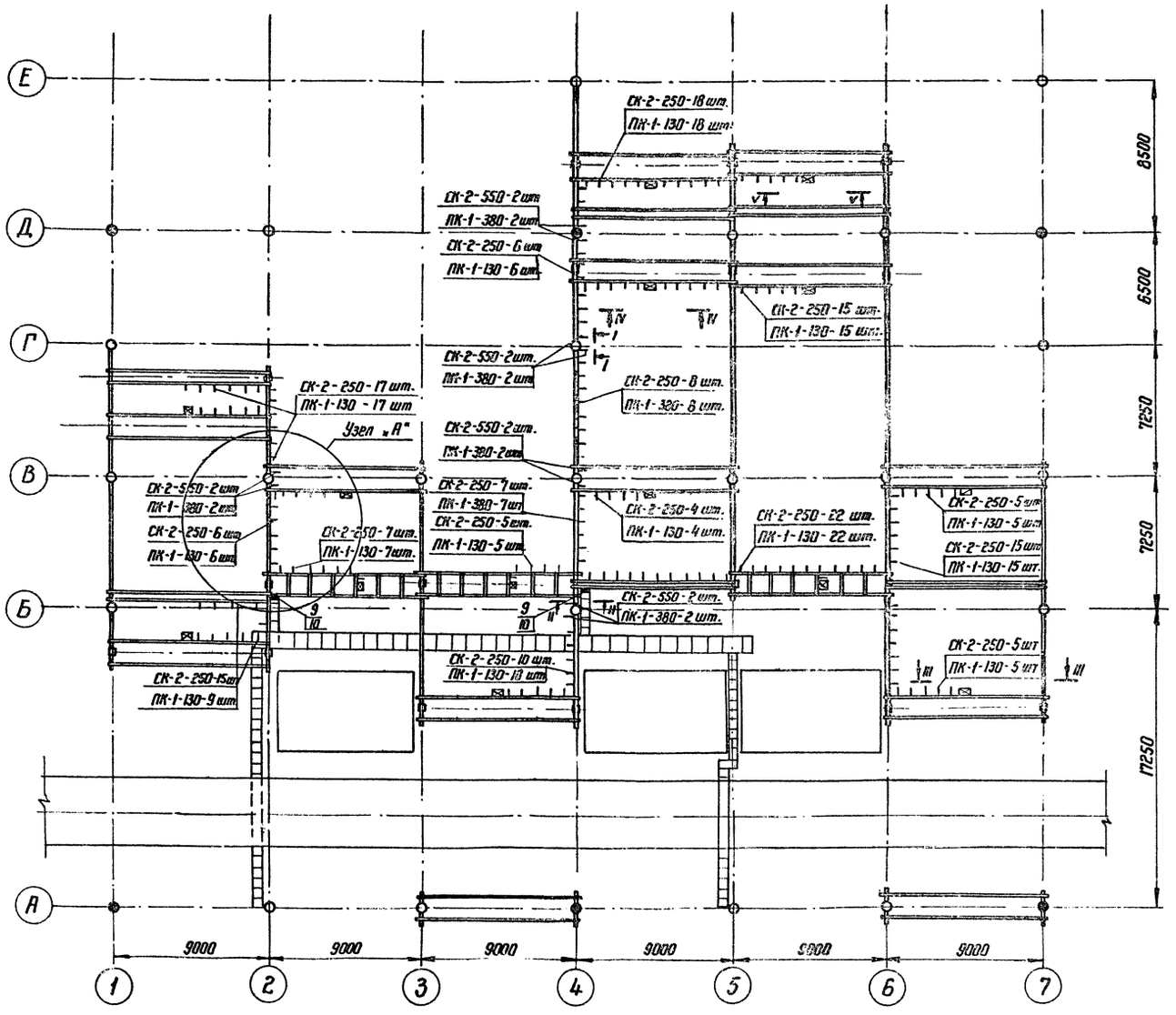
электрод заземления вертикальный

7094 тм-11-17

Нач. отд.	Фиксин	
Нач. сектора	Есионов	S.N.
Рук. группы	Дубовчук	S.N.
Проектир.	Яковлева	S.N.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Мостик 110 кВ с выключателями в перемычке и на линиях и отделителями в цепях трансформаторов (с ремонтной перемычкой) (Схема 110-9) Заземление и грозозащита (пример выполнения)	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройство 110 кВ рамного типа для подстанции с упрощенными схемами		Альбом II
		Лист ЭП-II-16

М 1:200



Наименование ячеек	Шинные аппараты	Перемычка	Трансформатор 1Т	ВЛ	ВЛ	Трансформатор 2Т
NN ячеек	1	2	3	4	5	6

Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	N черт и ГОСТ	Кол.	Масса ед. в кг	Примечан.
1	Стойка кабельная, шт.	СК-2-250		165	0,49	
2	То же, шт.	СК-2-550		10	1,08	
3	Полка кабельная, шт.	ПК-1-130		139	0,17	
4	То же, шт.	ПК-1-380		30	0,60	
5	Лоток прямой, шт.	Л-04 L=125 мм		55	4,19	
6	То же, шт.	Л-02 L=375 мм		10	5,05	
7	Лоток угловой, шт.	ЛУГ-04 L=125 мм		6	1,74	
8	Лоток тройниковый, шт.	ЛТ-02 L=125 мм		7	3,97	
9	Короб металлический для прокладки кабелей, шт	КП-015/04-2 L=2000 мм		2	38,6	
10	То же	КП-015/04-05 L=500 мм		2	9,9	
11	Козырек для защиты кабелей от солнечных лучей, м	δ=1,4 l=380 мм	ГОСТ 8075-56*	20	4,2	
		l=130 мм		110	1,3	
12	Газовая труба для защиты кабелей, шт.	Ф48 l=1500 мм	ГОСТ 3262-62	14	5,76	

Примечание

1. Узлы и разрезы см. чертеж ЭП-III-19.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Мостик 110 кВ с выключателями в перемычке и на линиях и отделителями в цепях трансформаторов (с ремонтной перемычкой) (Схема 110-9)	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройство 110 кВ рамного типа для подстанции с	План расстановки металлокон-	Альбом II
		Лист ЭП-II-17

7094 тм-II-18

Нач. отд.		Фин.	
Нач. сектора	Есионов		
Рук. группы	Дубовчук		
Проектир.	Яковлева		

NN поз.	Наименование	Тип или размер	№ черт. и ГОСТ	Кол	Масса ед кг.	Номера ячеек					
						1	2	3	4	5	6
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ШВФ-2м компл.	ВВБ-110-31,5/2000	7021тм-III ЭП-III-1	3	8550	—	1	—	1	1	—
2	Отделитель с приводом ШПО и междуполюсным расстоянием 2500 мм комп.	ОД-110м-630	7094тм-III ЭП-III-2	2	582		—	1	—	—	1
7	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей с приводом ПРН-220м с расстоянием между фазами 2000 мм компл.	РНДЗ2-110/1000	7094тм-III ЭП-III-6	4	706,0	2	—	—	1	1	—
8	Разъединитель трехполюсный ступенчато килевой установки с приводом ПРН-220м компл.	РНДЗ1^{а}-110/1000	7094тм-III ЭП-III-8	3	724,0	—	1	1	—	1	—
9	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей с расстоянием между фазами 2000 мм комп.	РНДЗ1^{б}-110/1000	7094тм-III ЭП-III-6	2	618,0	—	1	—	1	—	—
10	То же, с расстоянием между фазами 2500 мм компл.	РНДЗ1^{б}-110/1000	7094тм-III ЭП-III-5	1	619,0	—	—	—	—	—	1
11	То же, с расстоянием между фазами 2700 мм компл.	РНДЗ1^{б}-110/1000	7094тм-III ЭП-III-7	2	619,0	—	—	—	1	1	—
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний типа РР комп.	РВС-110	7094тм-III ЭП-III-13	6	17,5	—	—	3	—	—	3
19	Разъединитель однополюсный шт.	РВО-10/400	7094тм-III ЭП-III-14	6	5,9	—	—	—	3	—	3
14	Трансформатор тока шт.	ТФНД-110М / ТФНД-110М-II	7094тм-III ЭП-III-12	9	420 / 760	—	3	—	4	5	—
14а	Трансформатор тока, шт.	ТФНД-110М / ТФНД-110М-II	7094тм-III ЭП-III-12	3	420 / 760	—	—	—	3	—	—
15	Трансформатор напряжения шт.	НКФ-110-57	7094тм-III ЭП-III-12	6	587	6	—	—	—	—	—
16	Заградитель высокочастотный с элементом настройки ЗН-0,25 компл.	ВЗ-600-0,25	7021тм-III ЭП-III-33	6	105	—	—	—	3	3	—
17	Конденсатор связи шт.	СМР-110√3-0,0064	7094тм-III ЭП-III-14	6	350	—	—	—	3	3	—
18	Фильтр присоединения шт.	ФП.	7094тм-III ЭП-III-14	6	13,5	—	—	—	3	3	—
13	Шинная опора для крепления одного провода шт.	ШО-110	7094тм-III ЭП-III-13	6	75	—	—	—	3	—	3
20	Гирлянда натяжная компл.	9хПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-44	90	39	18	6	12	24	15	15
21	Гирлянда поддерживающая, комп.	9хПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-48	6	38	3	3	—	—	—	—
22	Гирлянда поддерживающая для подвески в ч. заградителя, компл.	9хПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-50	6	38,0	—	—	—	3	3	—
23	Провод сталеалюминиевый м	АС-□		1400		—	—	—	—	—	—
26	Зажим аппаратный прессуемый шт	АЧА-□-2		120		12	24	6	39	33	6
27	То же	А2-□-2		36		6	—	6	9	9	6
28	То же	А1А-□-1		6		—	—	3	—	—	3
29	Зажим ответвительный прессуемый шт.	ОА-□-1		57		15	6	9	9	9	9
30	Зажим ответвительный прессуемый шт.	ОА-□-2		6		—	—	—	3	3	—
31	Зажим контактный шт.	АШМ-20-1		6	1,22	6	—	—	—	—	—

NN поз.	Наименование	Тип или размер	N черт. и ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Номера ячеек					
						1	2	3	4	5	6
1	Выключатель масляный с соленоидным приводом ШПЭ-33 компл.	МКП-110-1000/630-20	7021тм-III ЭП-III-5	3	15905	—	1	—	1	1	—
2	Отделитель с приводом ШПО и междуполюсным расстоянием 2500 мм компл.	ОД-110м-630	7094тм-III ЭП-III-2	2	582,0	—	—	1	—	—	1
7	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей с приводом ПРН-220м с расстоянием между фазами 2000 мм. компл.	РНДЗ2-110/1000	7094тм-III ЭП-III-6	4	706,0	2	—	—	4	5	—
8	Разъединитель трехполюсный ступенчато-килевой установки с приводом ПРН-220м, компл.	РНДЗ1^{а}-110/1000	7094тм-III ЭП-III-8	3	721,0	—	1	1	—	1	—
9	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей с расстоянием между фазами 2000 мм. компл.	РНДЗ-^{б}110/1000	7094тм-III ЭП-III-6	2	619,0	—	1	—	1	—	—
10	То же, с расстоянием между фазами 2500 мм. компл.	РНДЗ1^{б}-110/1000	7094тм-III ЭП-III-5	1	619,0	—	—	—	—	—	1
11	То же, с расстоянием между фазами 2700 мм.; компл.	РНДЗ^{б}-110/1000	7094тм-III ЭП-III-7	2	619,0	—	—	—	1	1	—
12	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний типа РР, компл	РВС-110	7094тм-III ЭП-III-13	6	175	—	—	3	—	—	3
14а	Трансформатор тока, шт.	ТФНД-110М / ТФНД-110М-II	7094тм-III ЭП-III-12	3	—	—	—	—	3	—	—
15	Трансформатор напряжения шт.	НКФ-110-57	7094тм-III ЭП-III-12	6	587,0	6	—	—	—	—	—
19	Разъединитель однополюсный, шт.	РВО-10/400	7094тм-III ЭП-III-14	6	5,9	—	—	—	3	3	—
16	Заградитель высокочастотный с элементом настройки ЗН-0,25 компл.	ВЗ-600-0,25	7021тм-III ЭП-III-33	6	106	—	—	—	3	3	—
17	Конденсатор связи, шт.	СМР-110√3-0,0064	7094тм-III ЭП-III-14	6	350	—	—	—	3	3	—
18	Фильтр присоединения, шт.	ФП	7094тм-III ЭП-III-14	6	13,5	—	—	—	3	3	—
13	Шинная опора для крепления одного привода шт.	ШО-110	7094тм-III ЭП-III-13	6	75	—	—	—	3	—	3
20	Гирлянда натяжная, компл.	9хПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-44	90	39	18	6	12	24	15	15
21	Гирлянда поддерживающая, комп.	9хПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-48	6	38	3	3	—	—	—	—
22	Гирлянда поддерживающая для подвески в.ч.-заградителя, компл.	9хПС-6Б	7021тм-III ЭП-III-50	6	38,0	—	—	—	3	3	—
23	Провод сталеалюминиевый, м	АС-□		1400		—	—	—	—	—	—
26	Зажим аппаратный прессуемый шт	А4А-□-2		102		12	18	6	33	27	6
27	То же	А2А-□-2		36		6	—	6	9	9	6
28	То же	А1А-□-1		6		—	—	3	—	—	3
29	Зажим ответвительный прессуемый шт	ОА-□-1		57		15	6	9	9	9	9
30	Зажим ответвительный прессуемый разземный шт.	ОА-□-2		6		—	—	—	3	3	—
31	Зажим контактный, шт.	АШМ-20-1		6		6	—	—	—	—	—

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974г	Мостик 110кв с выключателями в перемычке и на линиях и отделителями в цепях трансформаторов (с ремонтной перемычкой) (схема N 110-9) Ячейковая спецификация с выключателями	Типовой проект 407-3-22	
Открытое распределительное устройство 110кв рабочего типа для подстанций с упрощенными схемами		Альбом 11	
		Лист	

7094тм-11-19

Гл. инж. по.						
Нач. отд.						
Нач. сектора	Гасман					
Рук. группы	Фалалеев					
Проектир.	Есионов					
	Дубов					
	Гасман					
	Боговерин					

Отпечатано Свердловским филиалом ЦИТП

620062 г. Свердловск-62, ул.Генеральская, 3-А

Заказ 5059 Тираж 200 Цена 1-20

Инв. № Ф 232-02 1976 г.

gost.e-ecolog.ru