

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-647.94

ОТКРЫТАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДСТАНЦИЯ
110/35/10 кВ ПО СХЕМЕ 110-4Н
С ТРАНСФОРМАТОРАМИ ДО 16 МВ.А

АЛЬБОМ 2

ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-647.94

ОТКРЫТАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДСТАНЦИЯ
110/35/10 кВ ПО СХЕМЕ 110-4Н
С ТРАНСФОРМАТОРАМИ ДО 16 МВ.А

АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	КС.И	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ 2	ЭП	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ	КС.ВМ	ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В
АЛЬБОМ 3	ЭП.СО	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ		МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 4	КС	СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ	АЛЬБОМ 5	С СМЕТЫ

Примененные типовые проектные решения 407-3-0634.92 "Закрытые распределительные устройства 10(6) кВ, смещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне" альбомы 1...7
Поставщик АО институт Севзапэнергопроект

РАЗРАБОТАН АО "ИНСТИТУТ
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН
В ДЕЙСТВИЕ ДЕПАРТАМЕНТОМ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ МИНТОП-
ЭНЕРГО РОССИИ ПРОТОКОЛОМ
ОТ 31.10.94 з. №6

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



Е. И. БАРАНОВ
Т. В. КАЛУГИНА

Содержание альбома N 2

№ листа	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
	407-3-647.94-ЭП. Электротехнические чертежи.	
1	Общие данные	3
2	Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВ.А. Схема принципиальная электрическая.	4
3	Схема собственных нужд переменного тока напряжением 380/220 кВ.	5
4	То же, обогрев шкафов наружной установки.	6
5	План подстанции, молниезащита и вид ячейки ВЛ - - трансформатор Т1.	7
6	Спецификация оборудования и материалов (начало).	8
7	Спецификация оборудования и материалов (продолжение).	9
8	Спецификация оборудования и материалов (окончание).	10
9	ОРУ 110 кВ. Ячейки: ВЛ - трансформатор; перемычки и шинных аппаратов .	11
10	ОРУ 35 кВ. Ячейка: ВЛ - трансформатор Т1.	12
11	ОРУ 35 кВ. Ячейка: ВЛ и шинные аппараты от второй секции.	13
12	ОРУ 35 кВ. Ячейка секционного выключателя.	14
13	Шинные мосты и заземляющий реактор. План, виды.	15
14	Установка трансформатора ТДТН-10000/110-У1.	16
15	Установка трансформатора ТДТН-16000/110-У1.	17
16	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-14, 15.	18
17	Узлы присоединения гибкого токопровода к трансформатору и ЗРУ.	19
18	Установка однополюсного заземлителя ЗОН-110М-ИУХ/11 с ограничителем перенапряжения ОПН-110У1.	20
19	Установка трехполюсного разъединителя РДЗ-110 с приводом ПР-2БУХ/11.	21
20	Установка трехполюсного разъединителя РДЗ-35 с приводом ПР-2БУХ/11.	22
21	110 кВ. Гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) натяжная одноцепная для одного провода.	23

№ листа	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
22	Гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) поддерживающая для подвески высокочастотного заградителя.	23
23	35 кВ. Гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) натяжная одноцепная для одного провода.	24
24	35 кВ. Гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) поддержи- вающая одноцепная для одного провода.	24
25	ОРУ 6х28-ЖБ-39. План.	25
26	Расстановка шкафов КРУ серии К-104М в ЗРУ 10 кВ. План. Разрезы А-А, Б-Б.	26
27	Освещение ЗРУ 10 кВ.	27
28	Узлы подвода к трансформатору силовых и контрольных кабелей.	28
29	Освещение подстанции.	29
30	Пример заземления ОРУ 110 кВ и трансформаторов.	30
31	Пример заземления ОРУ 110 кВ и трансформаторов.	31
32	Пример заземления ОРУ 35 кВ.	32
33	Журнал силовых кабелей (начало).	33
34...36	Журнал силовых кабелей (продолжение).	33...36
39	Журнал силовых кабелей (окончание).	36
40	Варианты компоновок подстанции. План.	37
41	Генплан. Разбивочный план. Автодороги	38

Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВ.А. Схема принципиальная электрическая.	
3	Схема собственных нужд переменного тока напряжением 380/220 кВ.	
4	То же, обзоред шкафов наружной установки.	
5	План подстанции, молниезащита и вид ячейки ВЛ - трансформатор Т1.	
6	Спецификация оборудования и материалов (начало).	
7	Спецификация оборудования и материалов (продолжение).	
8	Спецификация оборудования и материалов (окончание).	
9	ОРУ 110 кВ. Ячейки: ВЛ - трансформатор; перемычки и шинных аппаратов .	
10	ОРУ 35 кВ. Ячейки: ВЛ - трансформатор Т1.	
11	ОРУ 35 кВ. Ячейка: ВЛ и шинные аппараты от второй секции.	
12	ОРУ 35 кВ. Ячейка секционного выключателя.	
13	Шинные мосты и заземляющий реактор. План, виды.	
14	Установка трансформатора ТДТН-10000/110-У1.	
15	Установка трансформатора ТДТН-16000/110-У1.	
16	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-14, 15.	
17	Узлы присоединения гибкого токопровода к трансформатору и ЗРУ.	
18	Установка однополюсного заземлителя ЗОН-110М-ШУХ/11 с ограничителем перенапряжения ОПНН-110У1.	
19	Установка трехполюсного разъединителя РДЗ-110 с приводом ПР-2БУХ/11.	
20	Установка трехполюсного разъединителя РДЗ-35 с приводом ПР-2БУХ/11.	

Лист	Наименование	Примечание
21	110 кВ. Гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) натяжная одиночная для одного провода.	
22	Гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) поддерживающая для подвески высокочастотного заградителя.	
23	35 кВ. Гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) натяжная одиночная для одного провода.	
24	35 кВ. Гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) поддерживающая одиночная для одного провода.	
25	ОРУ 6х28-ЖБ-39. План.	
26	Расстановка шкафов КРУ серии К-104М в ЗРУ 10 кВ. План. Разрезы А-А, Б-Б.	
27	Освещение ЗРУ 10 кВ.	
28	Узлы подвода к трансформатору силовых и контрольных кабелей.	
29	Освещение подстанции.	
30	Пример заземления ОРУ 110 кВ и трансформаторов.	
31	Пример заземления ОРУ 35 кВ.	
32	План-схема раскладки силовых кабелей по ОРУ.	
33	Журнал силовых кабелей (начало).	
34...38	Журнал силовых кабелей (продолжение).	
39	Журнал силовых кабелей (окончание).	
40	Варианты компоновки подстанции. План.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
407-03-539.90	Открытые распределительные устройства 110 кВ на унифицированных конструкциях	
407-03-567.90	Открытые распределительные устройства 35 кВ на унифицированных конструкциях	
407-03-591.90	Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ с учетом автокранового ремонта	
407-03-642.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов	
407-03-625.91	Шинные мосты и гибкие связи 10 (6) кВ между трансформаторами и РУ	
407-3-0634.92	Закрытые распределительные устройства 10 (6) кВ, размещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
407-3-647.94-ЭП	Электротехнические чертежи	Альбом 2
407-3-647.94-КС	Строительные конструкции	Альбом 4

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам .

Главный инженер проекта *Левченко* Т.В. Калужина

Привязан

407-3-647.94-ЭП

Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВ.А

Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВ.А

Нач.пр.	Раменский	<i>Л</i>	08.94
Н.контр.	Левченко	<i>Л</i>	08.94
ГИП	Калужина	<i>Л</i>	08.94
Нач.вр.	Левченко	<i>Л</i>	08.94
Инж.1 кат.	Хействер	<i>Л</i>	08.94

Стация	Лист	Листов
Р	1	

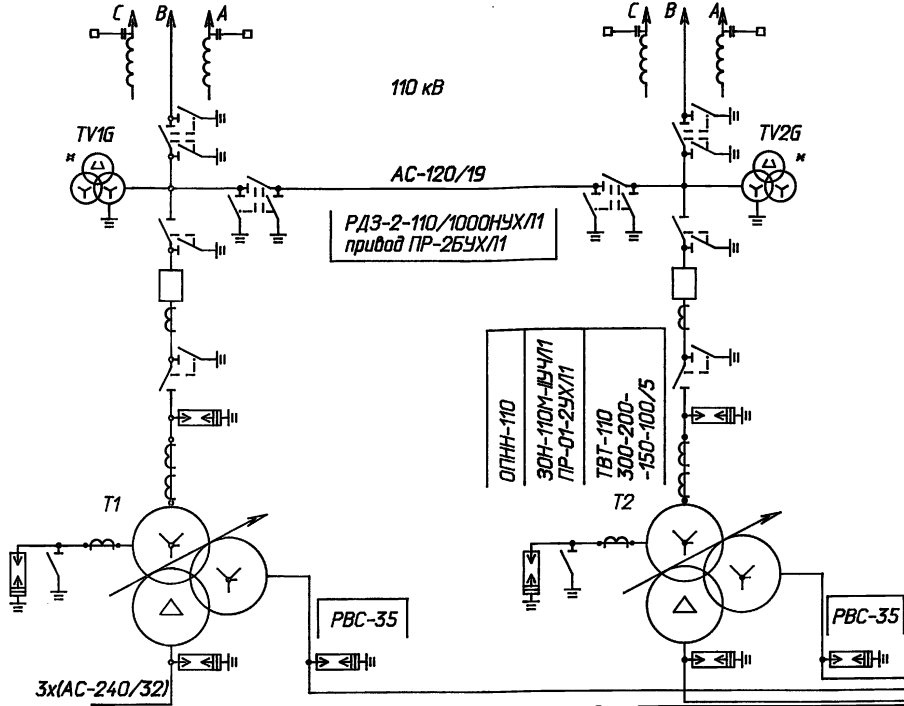
Общие данные

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

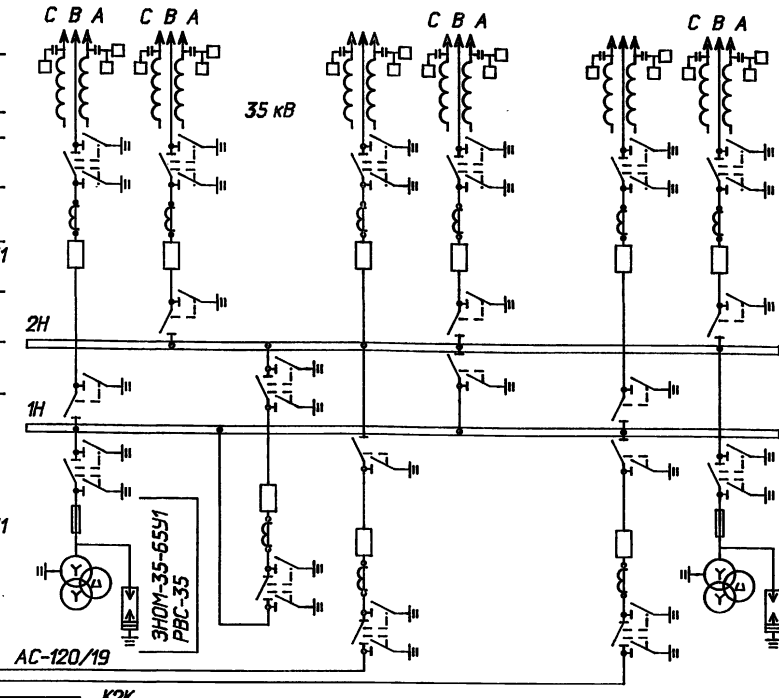
Наименование ячейек	ВЛ трансформатор T1	Перемычка	ВЛ трансформатор T2
Монтажная марка	W16; T1		W26; T2
NN ячейек	1	2	3

Наименование ячейек	ВЛ шин. оп. сек. I	ВЛ	Секционный выключатель	ВЛ обвод T2	ВЛ	ВЛ обвод T1	ВЛ шин. оп. сек. II
Монтажная марка	W8H; TV1H	W7H	HK	W5H; T2	W4H	W2H; T1	W1H; TV2H
NN ячейек	8	7	6	5	4	3	2

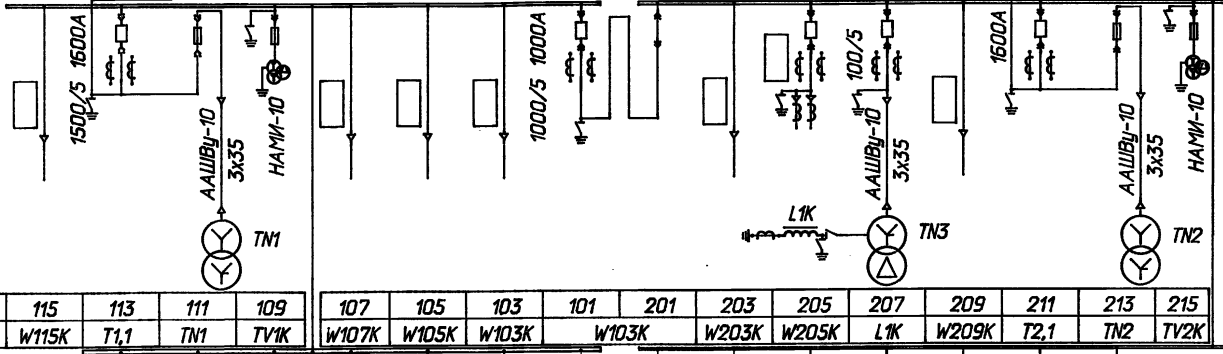
СМТ-110/√3-6,4У1
ФМП; PBO-10/400
ВЗ-630-0,5У1
РДЗ-2-110/1000УХ/11
привод ПР-2БУХ/11
НКФ-110-83У1
110 / 0,1 / 0,1 кВ
√3 / √3
РДЗ-1-110/1000УХ/11
привод ПР-2БУХ/11
ВМТ-110Б-25/1250УХ/11
ППрК-1400
ТФЭМ-110Б-IVУ1
200/5А
РДЗ-1-110/1000УХ/11
привод ПР-2БУХ/11
PBC-110M
ТВТ-110
300-200-150-100/5А
ТДТН-10000/110-У1
10000 кВА; Y/Y/Δ-0-11
115×9х1,78%/38,5±
±2х2,5/11 кВ
U_{в-с}=11%; U_{в-н}=18%;
U_{с-н}=6%
PBO-10



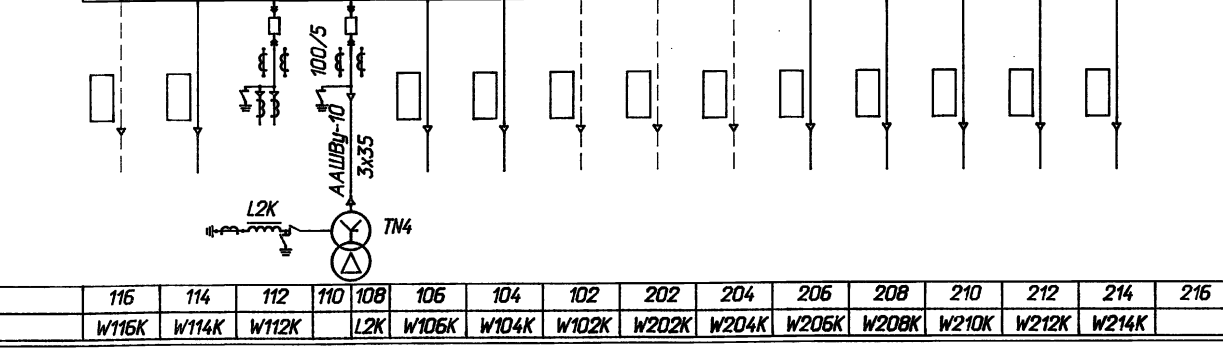
СМТ-66/√3-4,4
ФМП; PBO-10/400
ВЗ-630-0,5У1
РДЗ-2-35/1000УХ/11
привод ПР-2БУХ/11
ТФЭМ-35А-У1
/5
ВМУЗ-35Б-25/1250УХ/11
привод ПЭМУ
II секция шин
AC-240/32
РДЗ-12-35/1000УХ/11
привод ПР-У1
I секция шин
AC-240/32
РДЗ-12-35/1000УХ/11
привод ПР-У1
ПКН-001-35У1
ВМУЗ-35Б-25/1250УХ/11
ТФЭМ-35А-У1 400/5
РДЗ-2-35/1000УХ/11
привод ПР-2БУХ/11
РДЗ-2-35/1000УХ/11
привод ПР-2БУХ/11



КРУ 10 кВ
К-104 М
Шины 10 кВ К1К
ВКЭ-М-10
630А; 20 кА
ТОЛ-10; /5А
0,5/Р



КРУ 10 кВ
К-104 М
Шины 10 кВ
ВКЭ-М-10
630А; 20 кА
ТОЛ-10; /5А
0,5/Р



КРУ 10 кВ
К-104 М
Шины 10 кВ
ВКЭ-М-10
630А; 20 кА
ТОЛ-10; /5А
0,5/Р
ТМ-250/10
250 кВА 10/0,23 кВ
РЗДСОМ-380/10У1
РДЗ-1-35/1000УХ/11
привод ПР-У1
NN ячейек
Монтажная марка

1. Необходимость установки трансформаторов напряжения 110 кВ (обозначены *) определяется при конкретном проектировании.
2. Количество ячейек трансформаторов напряжения 10 кВ (ячейки 109 и 215) показано условно и подлежит уточнению при конкретном проектировании.
3. В.Ч. обработка фаз ВЛ 110 и 35 кВ показана условно и должна уточняться при конкретном проектировании.
4. Необходимость установки заземляющих реакторов определяется при конкретном проектировании.

Инж. Н. Гайда
Подпись и дата
Взвешк. инж. Н.

407-03-647.94-ЭП

Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВА с трансформаторами 10 МВА

Схема принципиальная электрическая

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

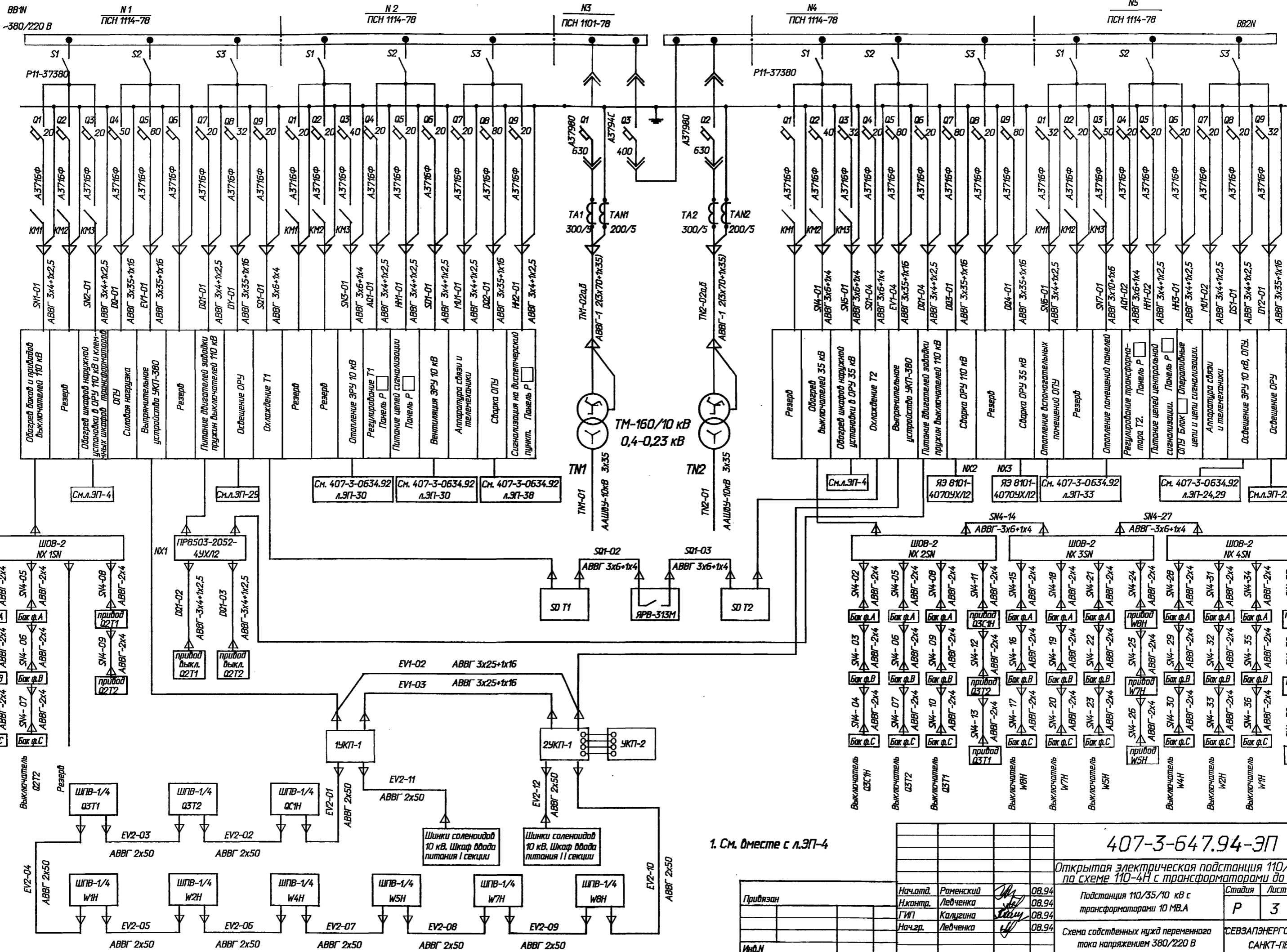
Инд.Н

Имя.Ф.И. Стадия Лист Листов

Нач. отд. Раменский 08.94
Нач. контр. Левченко 08.94
ГИП Колчина 08.94
Нач. зар. Левченко 08.94
Инж. I кат. Хейдвер 08.94

Р 2

Альбом 2



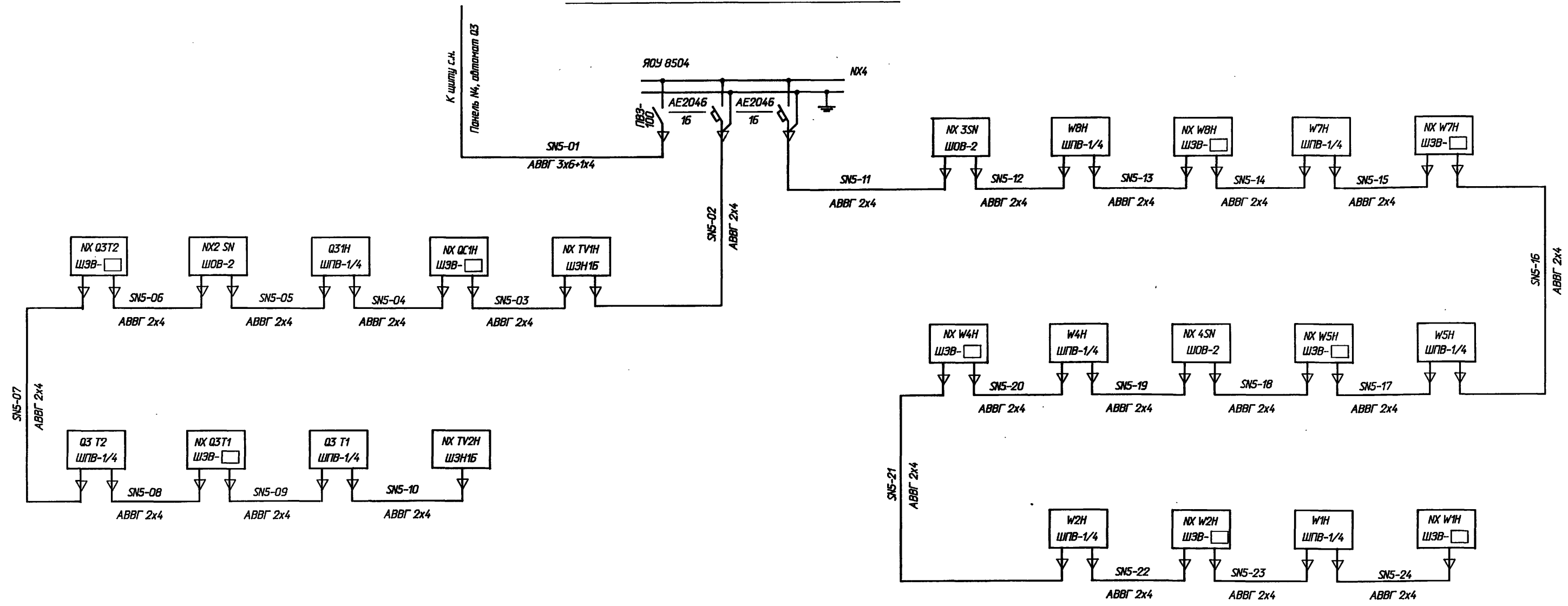
Инв.№ подл.
Подпись и дата
Взаконд.И

1. См. вместе с л.ЭП-4

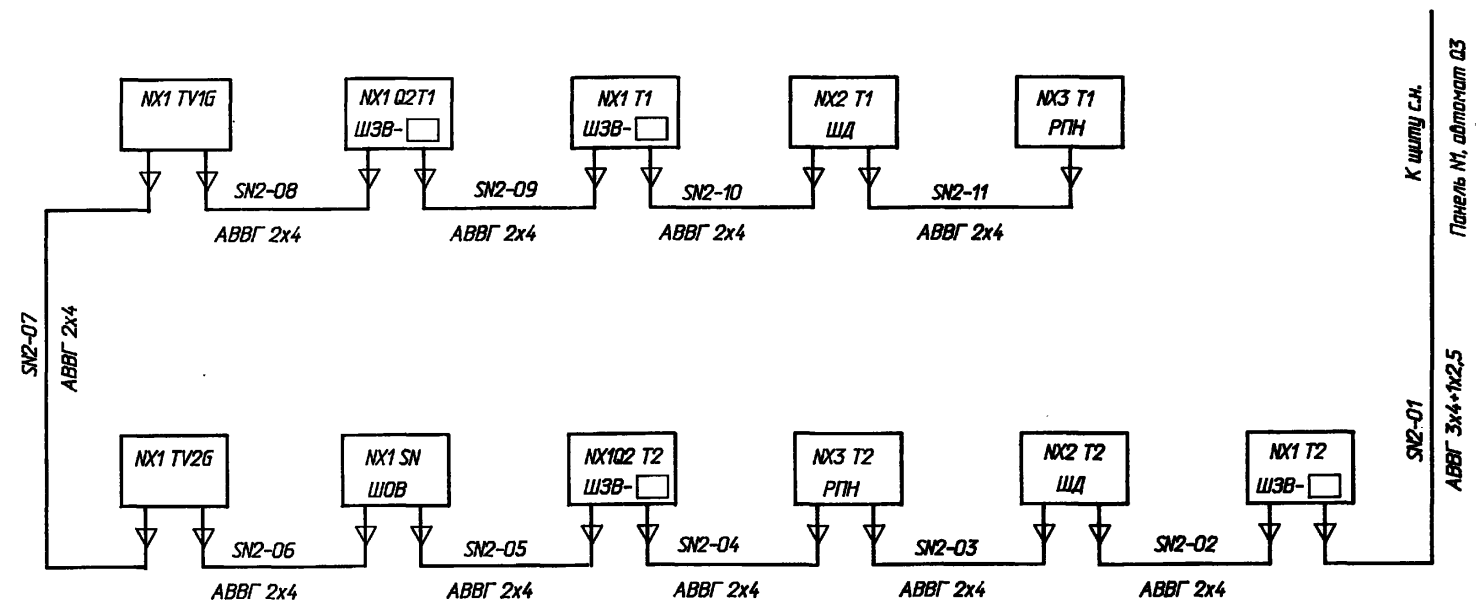
Привязан	Нач.отд.	Роменский	08.94
	Инж.отд.	Левченко	08.94
	ГИП	Колтунова	08.94
	Нач.зр.	Левченко	08.94
Инв.№			

407-3-647.94-ЭП		
Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВА		
Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА	Стадия	Лист
	Р	3
Схема собственных нужд переменного тока напряжением 380/220 В		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Обозрев шкафов наружной установки в ОРУ 35 кВ



Обозрев шкафов наружной установки в ОРУ 110 кВ и клеммных шкафов трансформаторов



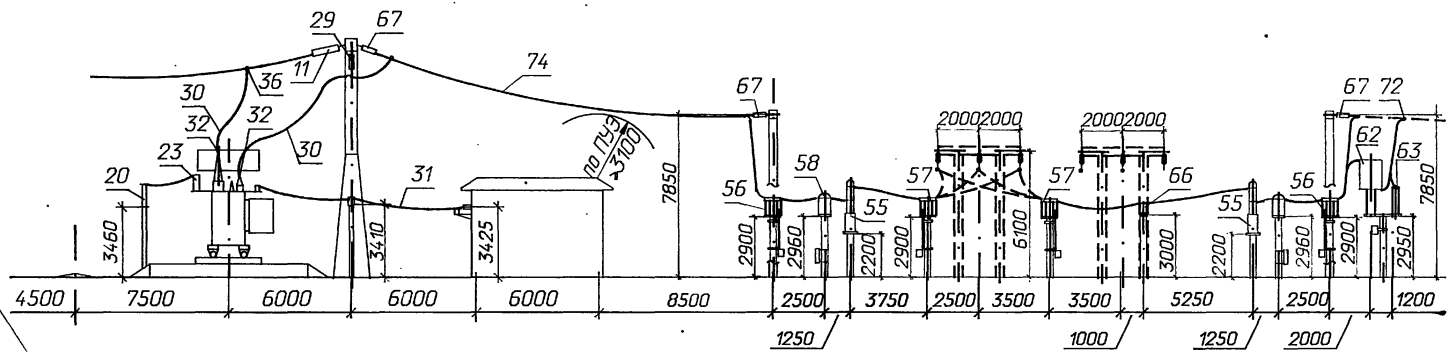
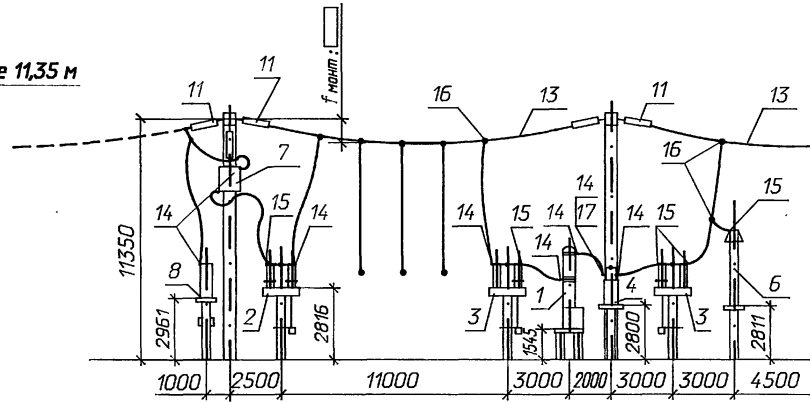
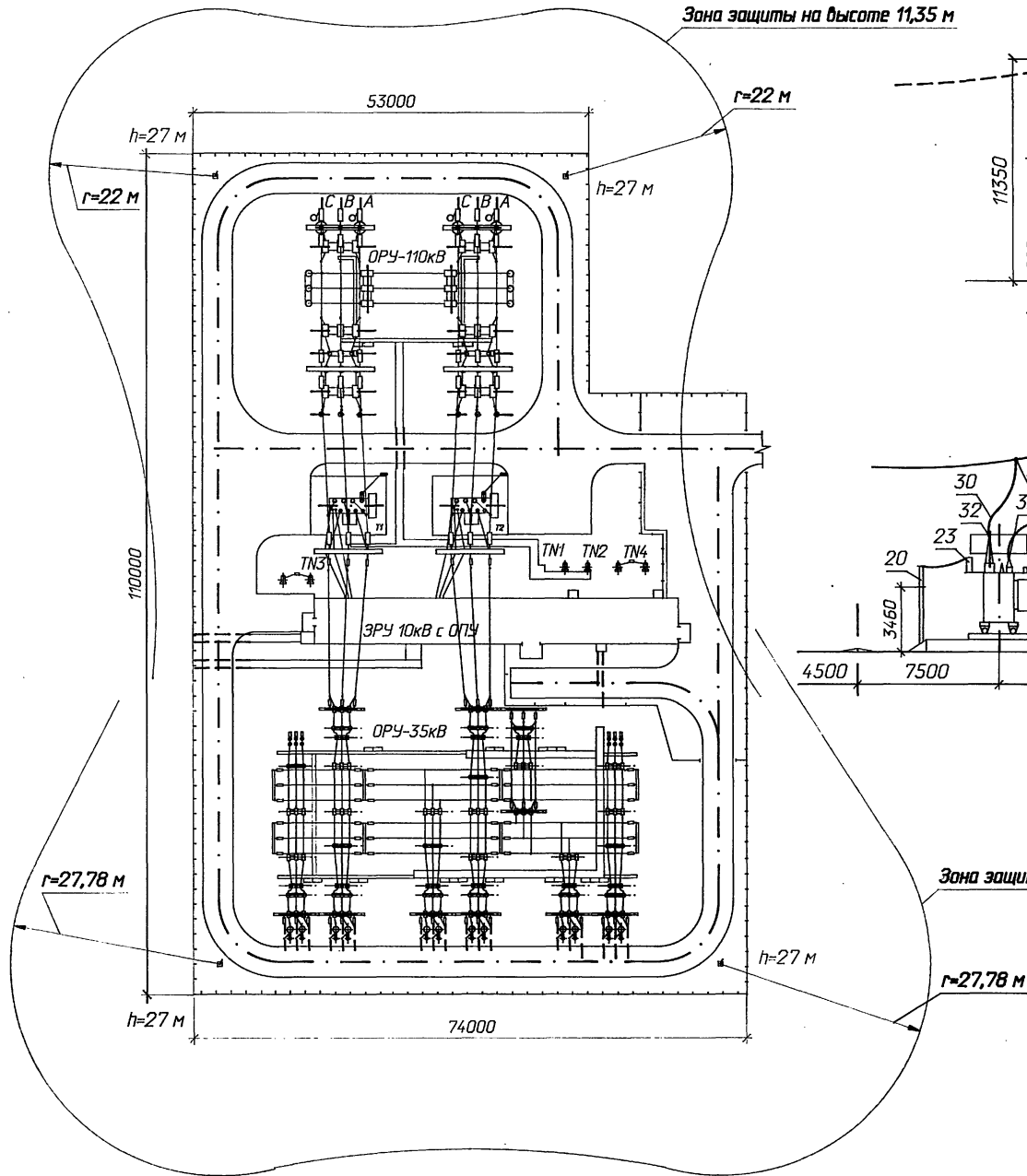
1. См. вместе с ЛЭП-3

Приблизно			
Инд.Н			

407-3-647.94-ЭП					
Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВ.А					
Нач.пр.	Роменский	08.94	Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВ.А		
Н.контр.	Ледченко	08.94			
Гип	Калужина	08.94			
Нач.пр.	Ледченко	08.94	Схема собственных нужд переменного тока напряжением 380/220 В. Обозрев шкафов наружной установки.		
			Стадия Р	Лист 4	Листов

Инд.Н. подпись	
Подпись и дата	
Взам.инд.Н	

Наименование ячеек	ВЛ-трансформатор T1	Перемычка	ВЛ-трансформатор T2
Маркировка	W16; T1		W26; T2
NN ячеек	1	2	3



См. вместе с листами ЭП-2, 6, 7, 8.

Наименование ячеек	ВЛ и ш.д. I секц.	Тр-р T1-ВЛ	ВЛ	Тр-р T2-ВЛ/выкл.	Секц. НК	ВЛ I секц.	ВЛ и ш.д. I секц.
Маркировка	W1H TV2H	T1 W2H	W4H	T2 W5H	НК	W7H	W8H TV1H
NN ячеек	1	2	3	4	5	6	7

Прибязан		
Инд. N		

407-3-647.94 - ЭП

Открытая электрическая подстанция 110/35/10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16МВ·А

Нач. отд.	Раменский	08.94	Подстанция 110/35/10кВ с трансформаторами 10МВ·А	Студия Р 5	Лист 5
Нач.пр.	Ледченко	08.94			
ГИП	Калужина	08.94			
Нач.зр.	Ледченко	08.94			
Инж. I кат.	Хейдтвиг	08.94	План подстанции, молниезащита и вид ячейки ВЛ-трансформатор T1	СВЭЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	

400268-02 8 Формат А2

Инв. N табл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	К-во на ячейку			Всего на ОРУ	Масса ед. кг	Примечание
			1	2	3			
ОРУ-110кВ								
1	407-03-539.90-ЭП3-1,3	Выключатель маломасляный типа ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1 с пружинным приводом типа ППрК-1400	1	-	1	2	1950	
2	407-3-647.94-ЭП-19	Разъединитель трех полюсный типа РДЗ-2-110/1000УХЛ1 с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом типа ПР-2БУХЛ1	2	-	2	4	489	
3	407-3-647.94-ЭП-19	Разъединитель трех полюсный типа РДЗ-1-110/1000УХЛ1 с одним комплектом заземляющих ножей с приводом типа ПР-2БУХЛ1	2	-	2	4	425	
4	407-03-539.90-ЭП3-17, 18	Трансформатор тока ТФЗМ-110Б IVУ1	3	-	3	6	690	
5	407-03-539.90-ЭП3-22	Трансформатор напряжения НКФ-110-83У1	-	6	-	6	570	
6	407-03-539.90-ЭП3-25	Разрядник вентильный РВС-110М с регистратором срабатываний РР-1У1	3	-	3	6	175	
7	407-03-539.90-ЭП3-40, 41	Заградитель высококачественный ВЗ-630-0,5У1	2	-	2	4	168	учитываются
8	407-03-539.90-ЭП3-29, 30	Конденсатор связи СМП-110/3-6,4У1	2	-	2	4	190	в разделье
9	407-03-539.90-ЭП3-29, 30	Фильтр присоединения ФПМ	2	-	2	4	11	"Связь"
10	407-03-539.90-ЭП3-29, 30	Разъединитель однополюсный РВО-10/400	2	-	2	4	5,9	
11	407-3-647.94-ЭП-21	Гирлянда изоляторов ПС70Е натяжная одноцепная	15	-	15	30		
12	407-3-647.94-ЭП-22	Гирлянда изоляторов ПС70Е поддерживающая для подвески в/ч заградителя	2	-	2	4		
13		Провод сталеалюминиевый марки АС-120/19 ГОСТ-839-90	270	130	270	670	0,471	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	К-во на ячейку			Всего на ОРУ	Масса ед. кг	Примечание
			1	2	3			
14	ТУ 34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый А4А-120-8	18	-	18	36	0,350	
15	ТУ 34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый А2А-120-8	15	18	15	48	0,227	
16	ТУ 34-13-10703-91	Зажим ответвительный прессуемый ОА-120-1	14	6	14	34	0,17	
17	407-03-539.90-ЭП3-И2	Контакт переходной КП-2	3	-	3	6		
18		Шкаф обогрева выключателей ШОВ-2	-	-	1	1	70	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	К-во на ячейку		Всего	Масса ед. кг	Примечание
			T1	T2			
Установка трансформаторов и шинные мосты							
19	407-3-647.94-ЭП-14, 16	Трансформатор трехфазный трехобмоточный с РПН ТДТН-10000/110-У1	1	1	2	43100	
20	407-3-647.94-ЭП-18	Заземлитель однополюсный ЗОН-110М-УХЛ1 с приводом ПР-01-2УХЛ1	1	1	2	62	
21	407-3-647.94-ЭП-18	Ограничитель перенапряжений ОПНН-110У1	1	1	2	55	
22	407-03-591.90-ЭП-40	Разрядник вентильный РВС-35 с регистратором срабатываний	3	3	6	75	
23		Изолятор С4-195-□ УХЛ1	2	2	4		
24	407-03-625.91-ЭП-132, 134, 135, 136	Изолятор опорный ИОС-20-2000УХЛ1	9	9	18	23	
25	407-03-625.91-ЭП-132, 135	Разрядник вентильный РВО-10	3	3	6	4,2	
26	407-03-625.91-ЭП-36, 37	Кронштейн для установки изоляторов на крышке трансформатора	1	1	2	34,7	

Приязан		
Инд.Н		

407-3-647.94-ЭП		
Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВА		
Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА		
Спецификация оборудования и материалов (начало)		
Нач. отд.	Роменский	08.94
Н.контр.	Левченко	08.94
ГИП	Колцаева	08.94
Нач. гр.	Левченко	08.94
Инж. кат.	Хейстер	08.94

Стация	Лист	Листов
Р	6	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Санкт-Петербург

Инд.Н табл. Подпись и дата

Взвешивание

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	К-во изделий			Масса ед. кг	Примечание
			T1	T2	Всего		
27	407-03-625.91-ЭП-109,110-КС.И-001	Кронштейн для установки изоляторов у ЗРУ	1	1	2	27,8	
28	407-03-591.90-ЭПИ-1	Кронштейн для установки опорного изолятора	1	1	2	22,8	
29	407-3-647.94-ЭП-24	Гирлянда изоляторов ПС70Е поддерживающая	3	3	6		
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80					
30		АС-120/19	75	75	150	0,471	
31		АС-240/32	127,5	127,5	255	0,921	
	ТУ 34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый					
32		A2A-120-8	10	10	20	0,227	
33		A4A-120-8	4	4	8	0,350	
34		A2A-240-8	9	9	18	0,416	
35		A4A-240-8	9	9	18	0,514	
36	ТУ 34-13-10703-91	Зажим ответвительный прессуемый ОА-120-1	6	6	12	0,17	
37	ТУ 34-27-10954-85	Зажим аппаратный штыревой АШМ-16-1 Контакт переходный	4	4	8	1,59	
38	407-03-625.91-ЭПИ-1	КП-1	3	3	6		
39	407-03-625.91-ЭПИ-2	КП-2	3	3	6		
40	ТУ 34-13-11050-90	Распорка дистанционная глущая Р-2-120	12	12	24	0,5	
41	407-03-625.91-ЭПИ-16	Планка опорная П-1	9	9	18		
42	407-03-625.91-ЭПИ-23	Скоба С-1	9	9	18		
43	407-03-625.91-ЭПИ-24	Скоба С-3	18	18	36		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	К-во изделий			Масса ед. кг	Примечание
			T1	T2	Всего		
Установка трансформаторов СН и заземляющих реакторов							
44	407-03-642.94-ЭП-1,2	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный ТМ-160/10-У1	1	1	2	841	БЗСТ
45	407-03-642.94-ЭП-1,2	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный ТМ-250/10-У1	1	1	2	1141	БЗСТ
46	407-03-642.94-ЭП-15,16	Реактор заземляющий дугогасящий однофазный масляный РЭДСОМ-380/10У1	1	1	2	1170	
47	407-03-642.94-ЭП-28,29	Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей РДЭ-1-35/1000УХЛ1 с приборами ПР-2БУХ/11	6	6	12	159,5	
48	407-03-642.94-ЭП-58,60	Шкаф с шиной сборкой 0,4 кВ	1	1	2	50	
49		Провод сталеалюминиевый АС-120/19 ГОСТ 839-80	3	3	6	0,471	
	ТУ 34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый					
50		A2A-120-8	3	3	6	0,227	
51		A4A-120-8	3	3	6	0,350	
52	ТУ 34-27-10954-85	Зажим аппаратный штыревой АШМ-12-1	7	7	14	1,63	
53	ТУ 16-538.280-79	Муфта кабельная КНСт1	2	2	4	22	
54		Шина алюминиевая 40x4, ГОСТ 15176-89	4,5	4,5	9	0,43	

Привязан			
Инд.п.			

				407-3-647.94-ЭП		
				Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВА		
				Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА		
				Спецификация оборудования и материалов (продолжение)		
Начальн.	Раченский	<i>РМ</i>	08.94	Страница	Лист	Листов
Инженер	Левченко	<i>ЛЛ</i>	08.94	Р	7	
Инженер	Калужина	<i>КК</i>	08.94			
Инженер	Левченко	<i>ЛЛ</i>	08.94			
Инж.кат.	Хейдтвар	<i>ХХ</i>	08.94			

Внесены в альбом
Исполнитель
Инженер

11 20-992009

ИМН подл.	Подпись и дата	Возм.ИМН
-----------	----------------	----------

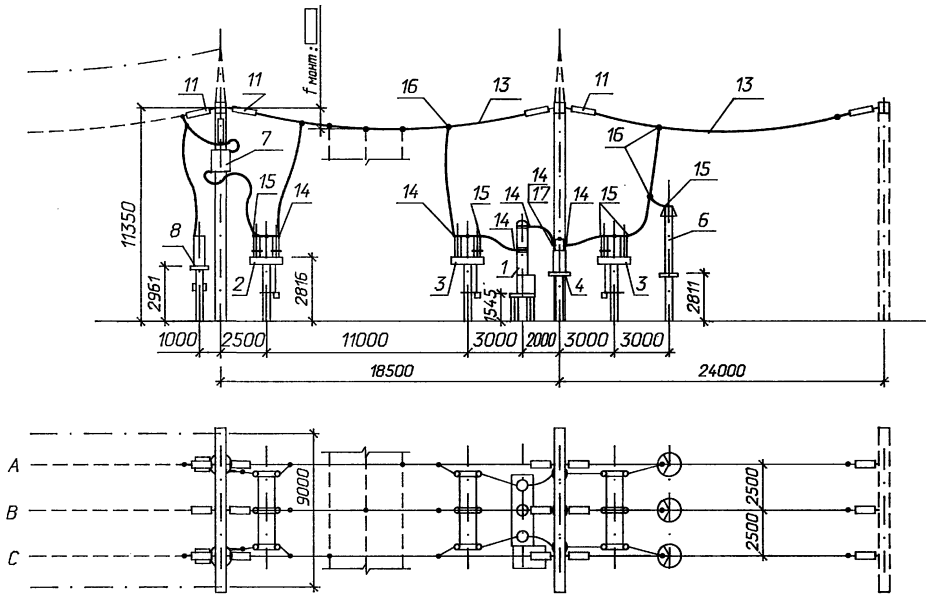
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на ячейку													Всего	Масса Примечание			
			Ш. шт.																	
			1 Ш. шт.	2 ВЛ	3 ВЛ	4 ВЛ	5 ВЛ	6 ВЛ	7 ВЛ	8 ВЛ	9 ВЛ	10 ВЛ	11 ВЛ	12 ВЛ	Ш. шт. (состав/свая)					
55	407-03-567.90-ЭП3-1	Выключатель масляный ВМУЗ-35Б-25/1250 УХЛ1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	9	780		
56	407-3-647.94-ЭП-20	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом ПР-2Б5УХЛ1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-	-	12	458	
57	407-3-647.94-ЭП-20	Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей с приводом ПР-2Б5УХЛ1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	-	-	8	451,5		
58	407-03-567.90-ЭП3-28	Трансформатор тока ТФЗМ-35А-У1	3	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	27	200		
59	407-03-567.90-ЭП3-37,38	Трансформатор напряжения ЭНМ-35-65	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	6	82		
60	407-03-567.90-ЭП3-37,38	Предохранитель тока операционный ПКН-001-35У1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	6	42,5		
61	407-03-567.90-ЭП3-37,38	Разрядник деградационный РВС-35	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	6	75		
62	407-03-567.90-ЭП3-46	Заградитель выкачка молнии ВЗ-630-0,5У1	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	-	-	12	168		
63	407-03-567.90-ЭП3-46	Конденсатор связи СМП-66/3-4,4У1	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	-	-	12	106		
64	407-03-567.90-ЭП3-46	Фильтр присоединения ФПМ	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	-	-	12	11		
65	407-03-567.90-ЭП3-46	Разъединитель однопольный РВО-10/400	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	-	-	12	5,9		
66	407-03-567.90-ЭП3-41	Изолятор опорный ОИШ-35-20	-	3	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	-	-	15	41,5		
67	407-3-647.94-ЭП-21	Гирлянда изоляторов ПС70Е натяжная	3	-	3	6	3	3	6	3	6	3	3	3	-	18	18	72		
68	ТУ 34-13-114.59-89	Зажим опорный АА-4-3	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	-	-	15	0,68		
	ТУ 34-13-114.38-89	Зажим аппаратный прессуемый А2А-120-8	9	6	9	9	9	9	9	9	6	9	9	9	6	-	90	0,227		
69		А2А-240-8	3	3	3	3	3	3	3	3	6	3	3	3	3	-	36	0,416		
70		А4А-120-8	18	-	18	12	18	18	12	12	12	12	18	18	-	-	144	0,350		
71	ТУ 34-13-10703-91	Зажим ответвительный прессуемый АА-120-1	4	-	4	-	4	-	4	-	3	4	4	4	-	-	27	0,17		
72		АА-240-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	18	36	0,435		
73		Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 АС-120/19	45	45	60	105	60	45	120	75	45	60	25	-	-	-	685	0,471		
74		АС-240/32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	220	440	0,921		
75		Щкаф обогрева выключателей ШОВ-2	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	3	70		
76		Щкаф питания солиноидов	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	9	70		
77		Выключатели ШТВ-1/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Приказ
ИМН

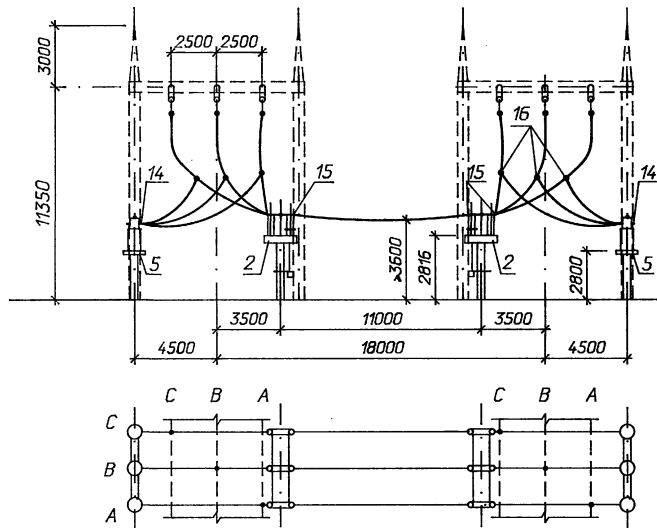
407-3-647.94-ЭП

Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВА					
Начальн.	Роменский	08.94			
Инж.опер.	Левченко	08.94			
Инж.проект.	Калекина	08.94			
Инж.монтаж.	Левченко	08.94			
Инж.контр.	Хейльбер	08.94			

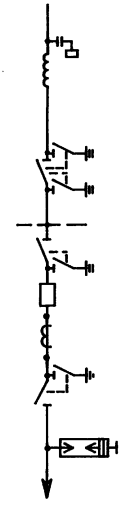
Ячейка: ВЛ-трансформатор



д) Ячейка перемычки и шинных аппаратов



Поясняющая
схема



к трансформатору

1. Длины спусков выполняются на 6...8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
2. Спецификацию см. лист ЭП-6.

Поясняющая схема

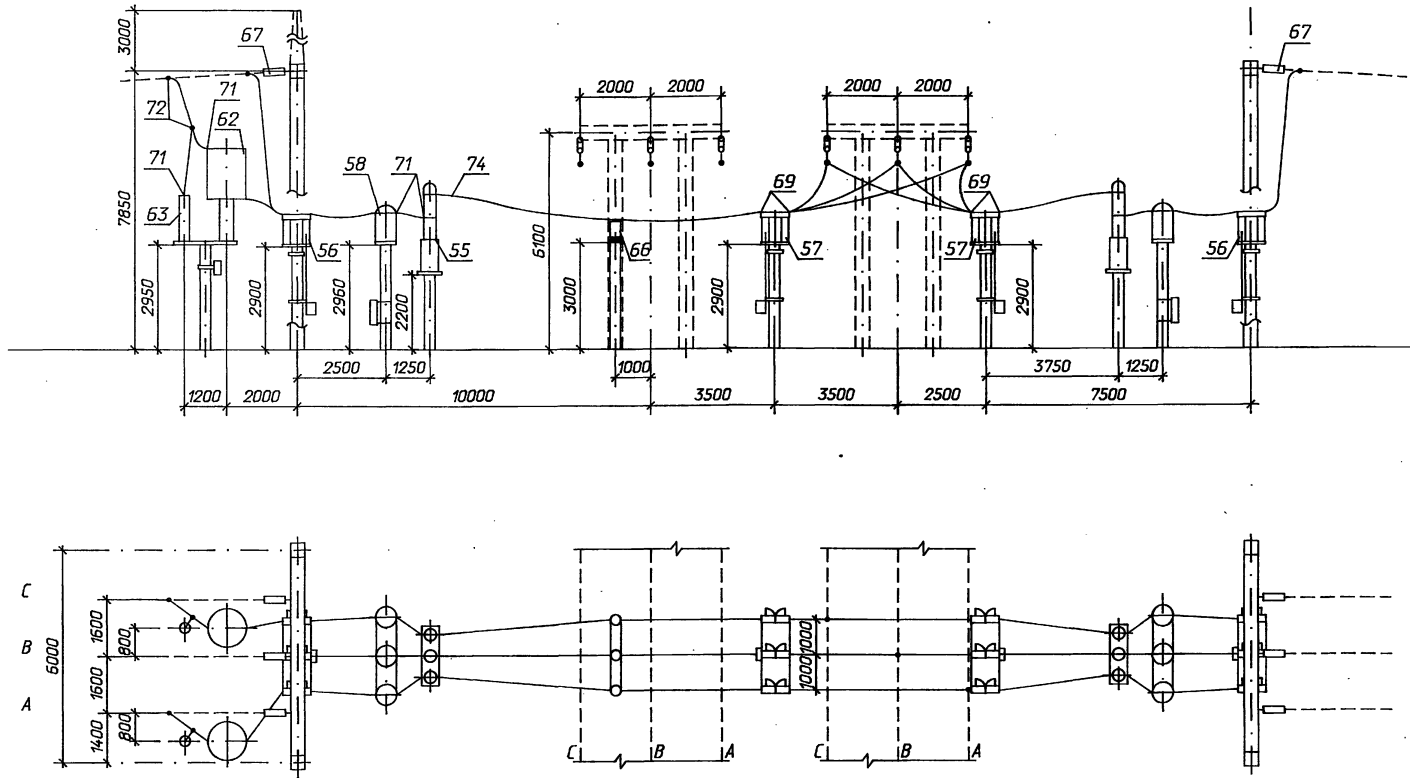


Привязан		
Инд. N		

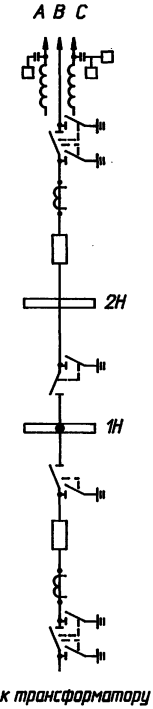
407-3-647.94-ЭП				Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВ.А	
Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВ.А				Стация	Лист
ОРУ 110 кВ. Ячейки: ВЛ-трансформатор; перемычки и шинных аппаратов				Р	9
Исполн.	Роменский	08.94	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Исполн.	Лебченко	08.94	Санкт-Петербург		
Исполн.	Калущина	08.94			
Исполн.	Лебченко	08.94			
Исполн.	Хейстер	08.94			

400268-02 12

формат А2



Поясняющая
схема



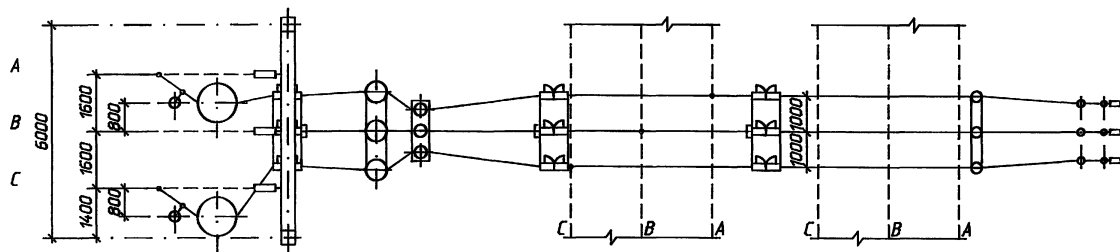
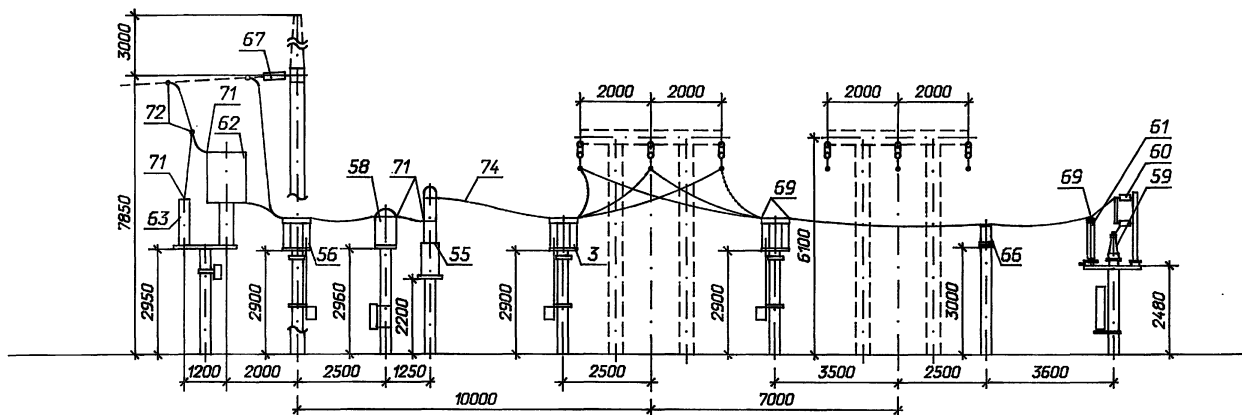
1. Оборудование и ошиновка, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
2. Спуски к аппаратам выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
3. Спецификация оборудования и материалов см. на листе ЭП-8.

Прибязан		
Инд.Н		

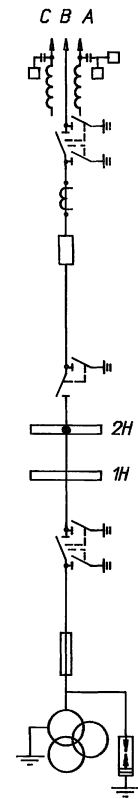
407-3-647.94-ЭП				Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВА		
Начальд.	Роменский	08.94		Станд.	Лист	Листов
Инж.пр.	Левченко	08.94		Р	10	
Инж.пр.	Калущина	08.94				
Инж.пр.	Левченко	08.94				
Инж.кат.	Хейдтбер	08.94				
ОРУ 35 кВ. Ячейка: В1-трансформатор Т1				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

400268-02 13

формат А2



Поясняющая
схема



1. Оборудование и ошиновка, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
2. Спуски к аппаратам выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
3. Спецификация оборудования и материалов см. на листе ЭП-8.

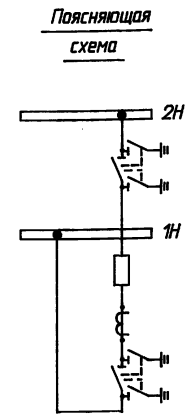
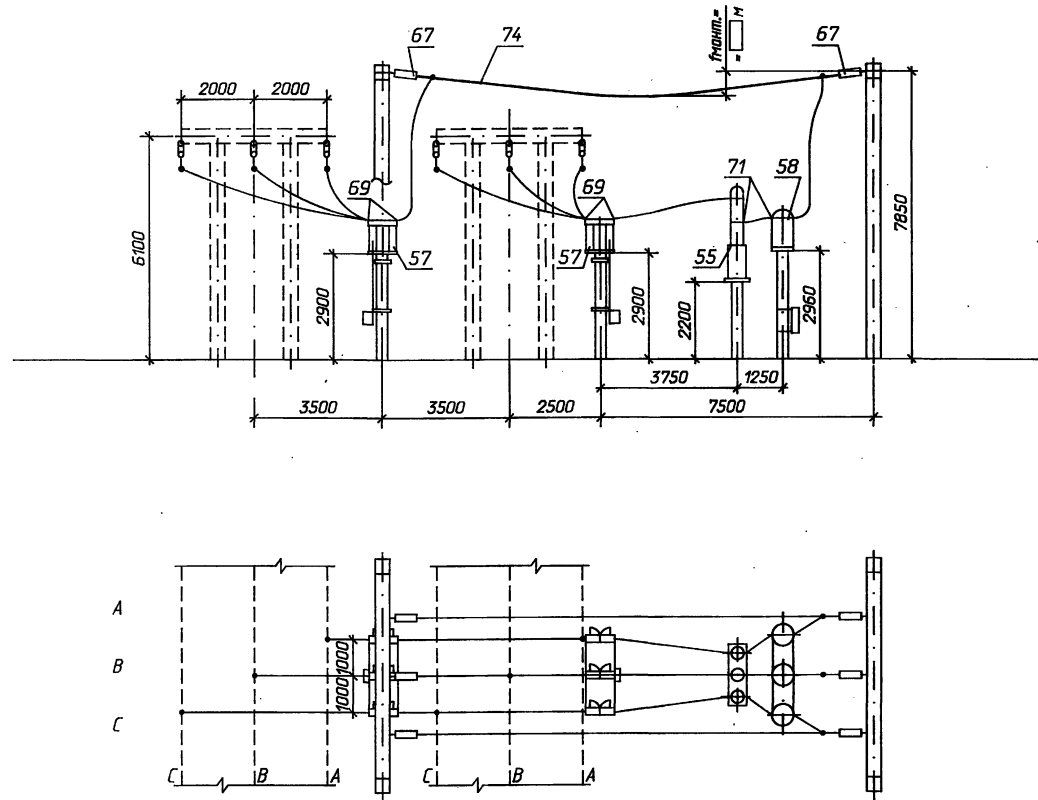
Приязан		

407-3-647.94-ЭП				Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВ.А		
Исполн.	Раменский	М.В.	08.94	Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВ.А	Станция	Лист
Нач.пр.	Левченко	И.В.	08.94		P	11
ГМП	Калужина	Л.В.	08.94			
Нач.вр.	Левченко	И.В.	08.94	ОРУ 35 кВ.		
Инж.кат.	Хейдтбер	С.В.	08.94	Ячейка: ВЛ и шинные аппараты от второй секции		

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

300268-02 14 формат А2

Инд. № табл. Подпись и дата Визир. инд. №



1. Оборудование и ошиновка, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
2. Спуски к аппаратам выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
3. Спецификацию оборудования и материалов см. на листе ЭП-8.

Приязан			

Инв.Л

407-3-647.94-ЭП

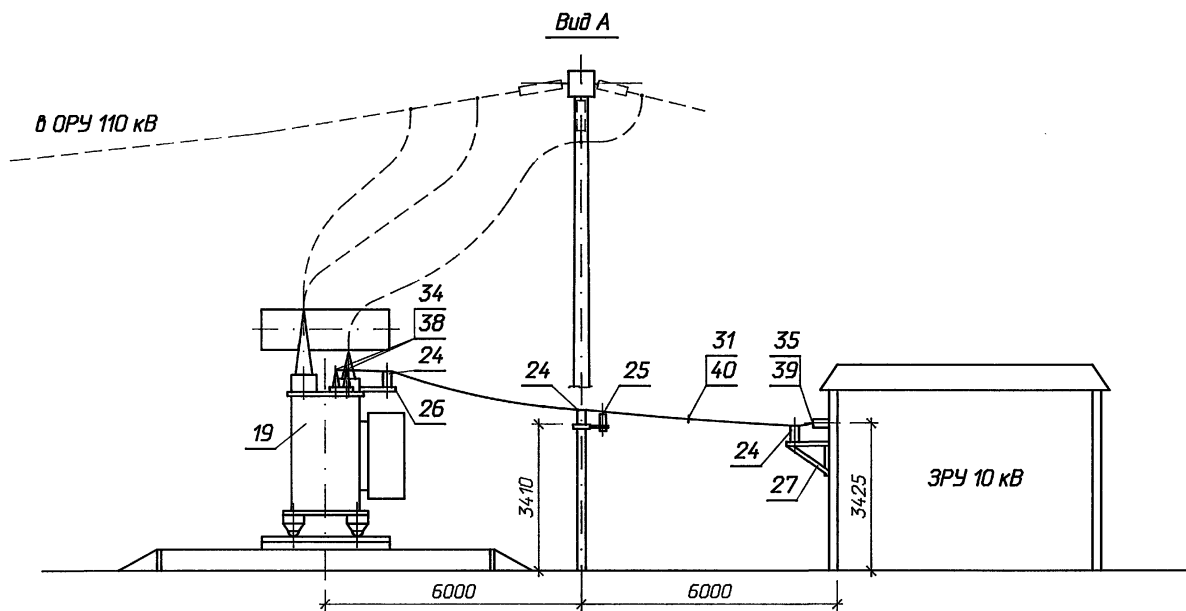
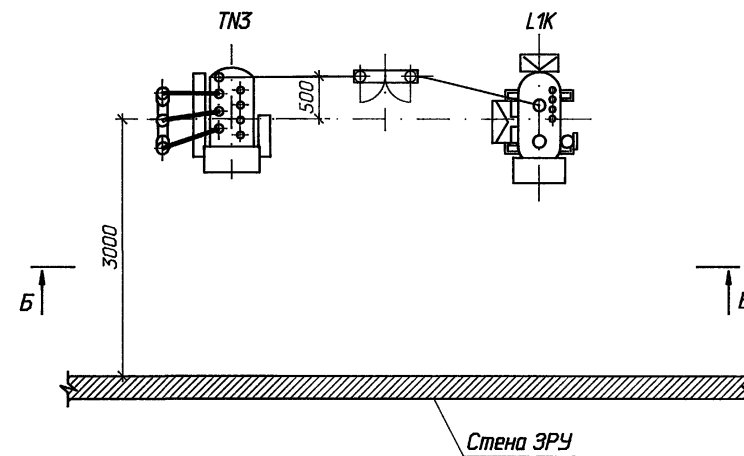
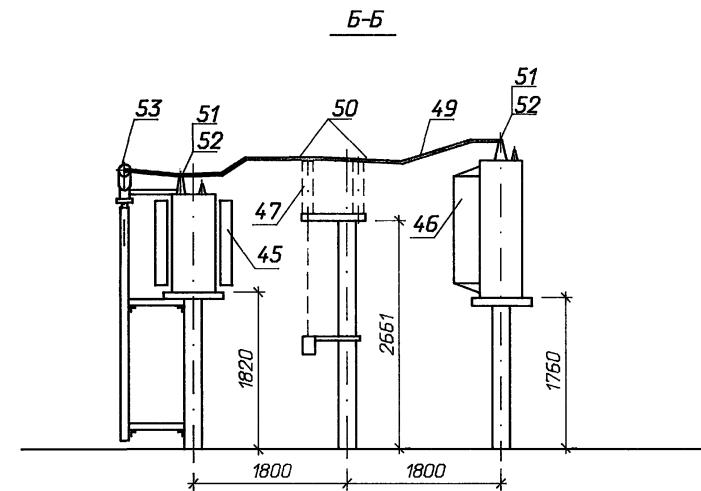
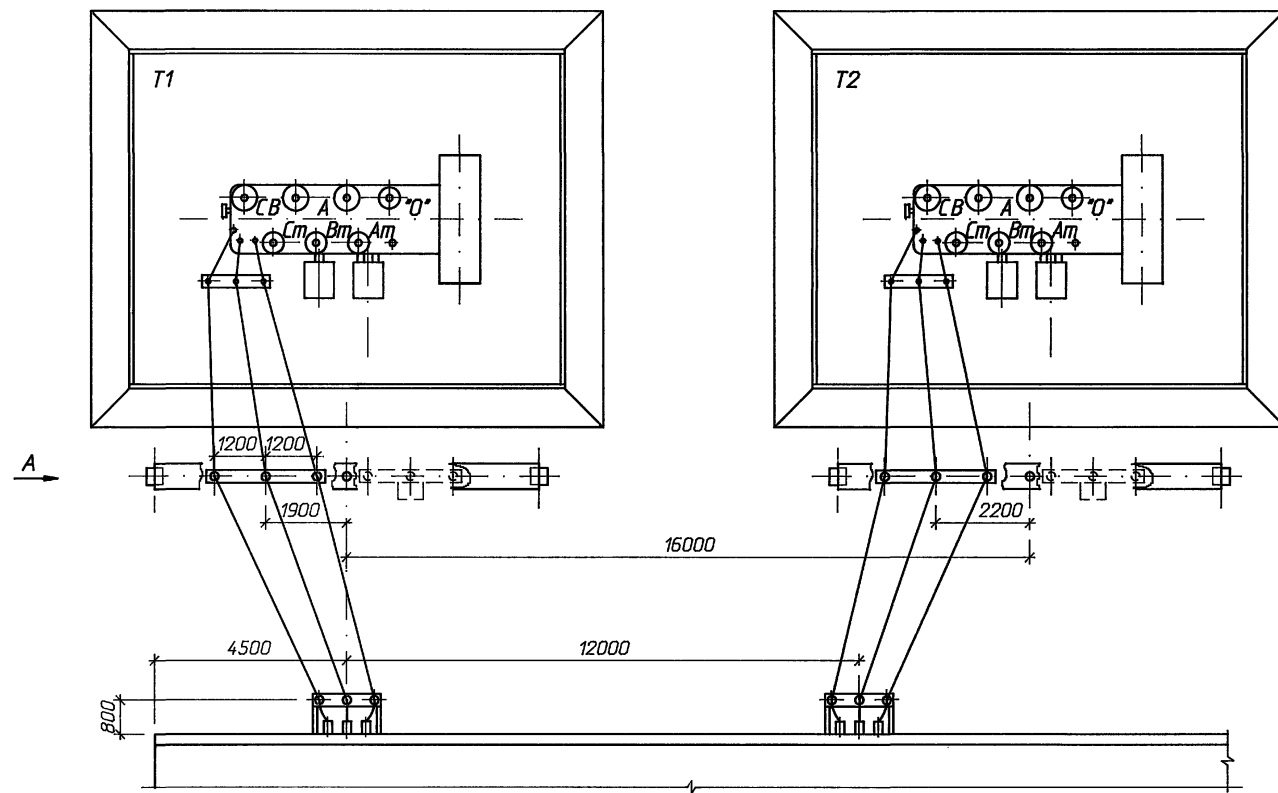
Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ
по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВ.А
Подстанция 110/35/10 кВ
с трансформаторами 10 МВ.А

Нач.пр.	Роменский	08.94
Нач.пр.	Левченко	08.94
ГИП	Колтушина	08.94
Нач.пр.	Левченко	08.94
Инж. I кат.	Хейстер	08.94

Стация	Лист	Листов
Р	12	

ОРУ 35 кВ, Ячейка
секционного выключателя

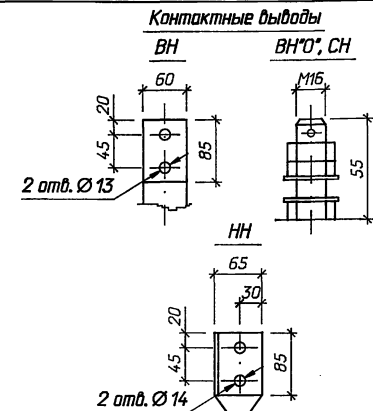
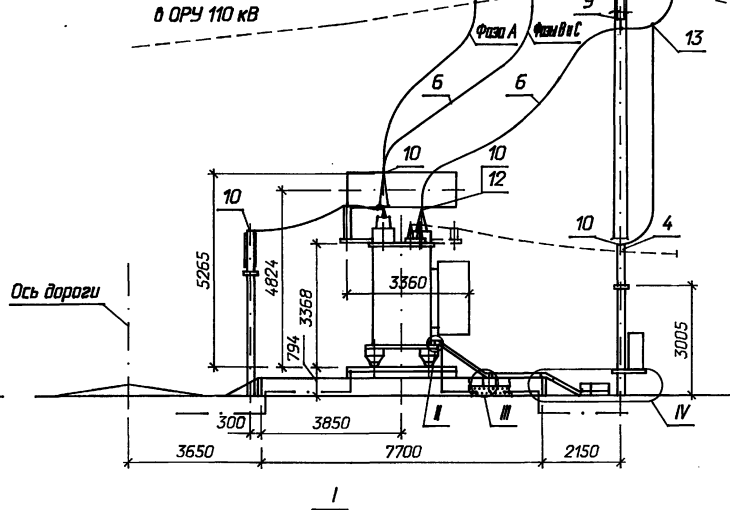
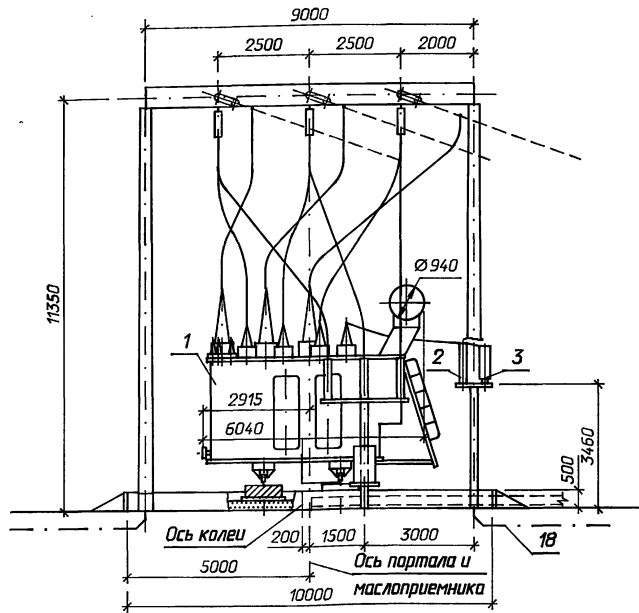
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Санкт-Петербург



1. Спецификацию см. на листах ЭП-6, 7.
2. Изображенное пунктиром не входит в объем данного листа.

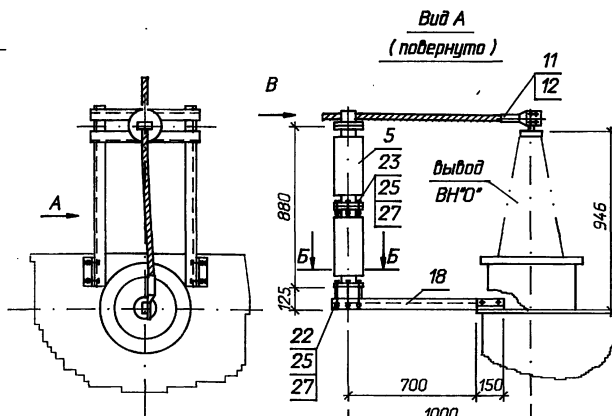
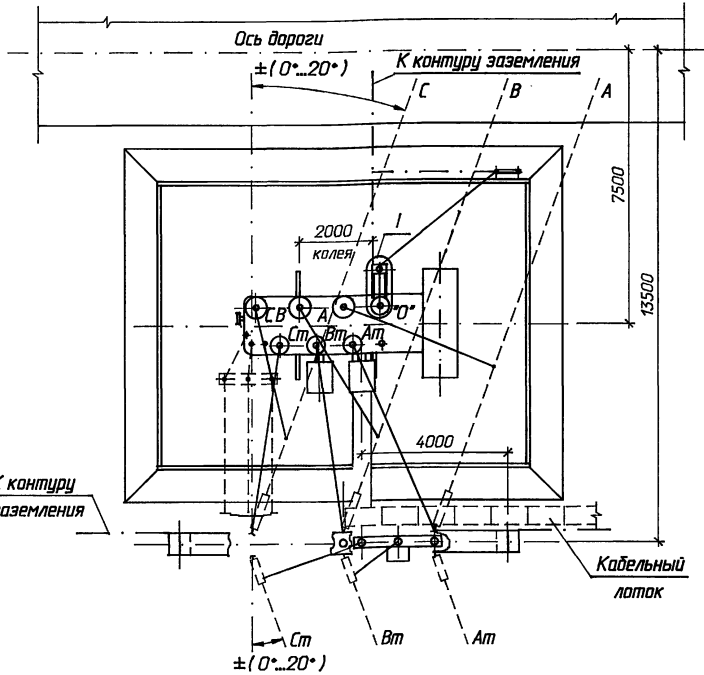
Привязан		
Инв. N		

407-3-647.94-ЭП			
Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВ.А			
Нач. отд.	Раменский	08.94	Стадия
Н.контр.	Левченко	08.94	
ГИП	Колзуна	08.94	Лист
Нач. гр.	Левченко	08.94	
Инж. I кат.	Хейтсвер	08.94	Листов
Шинные мосты 10 кВ и заземляющий реактор			
План, виды			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

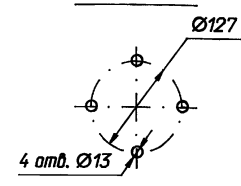


Массы трансформатора (кг):

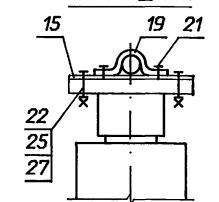
- 1. Полная - 43100
- 2. Транспортная - 36700
- 3. Съемная часть - 18500
- 4. Масла (всего) - 14756
- 5. Масла, подлежащего долидке, (заказом не поставляется) - 2900



Б-Б
Разметка отверстий
для крепления опорного изолятора
С4-195-□УХ/11



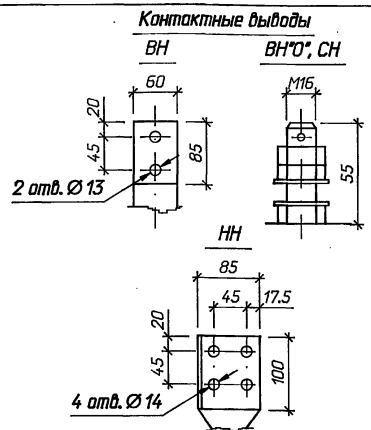
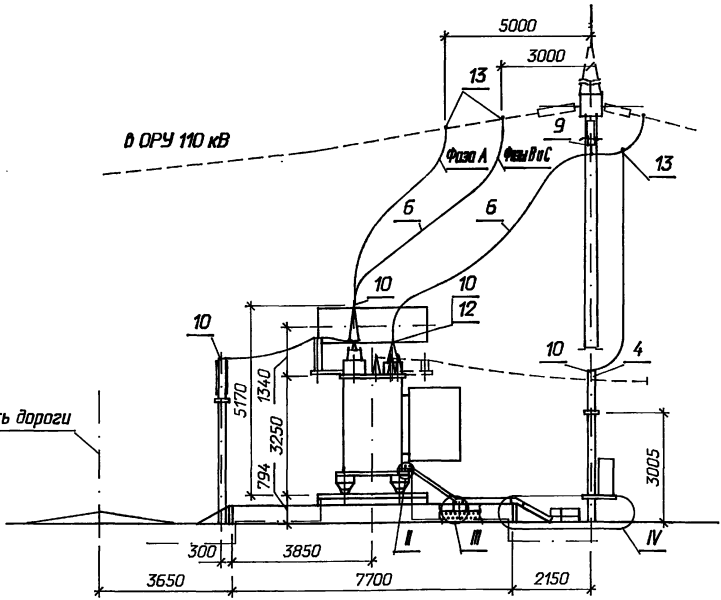
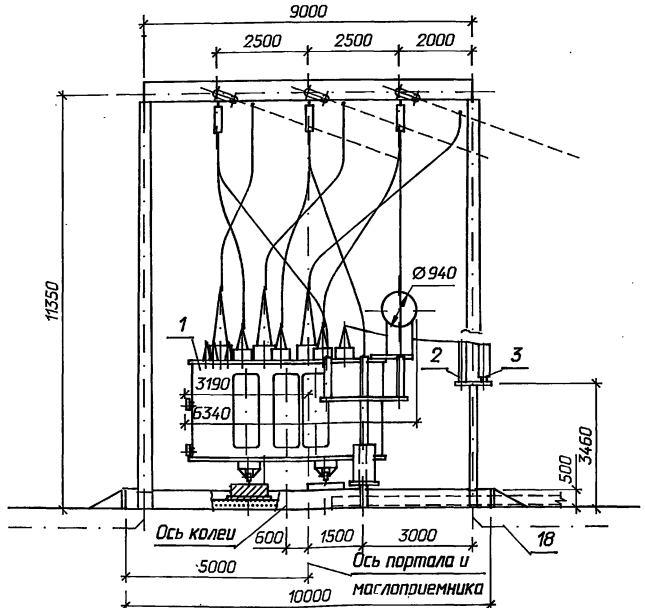
Вид В
Крепление провода
на опорном изоляторе
С4-195-□УХ/11



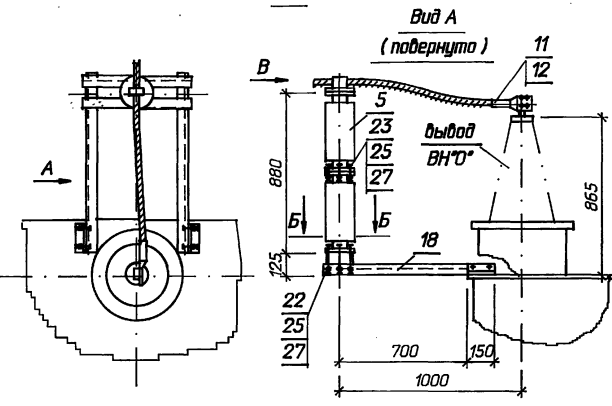
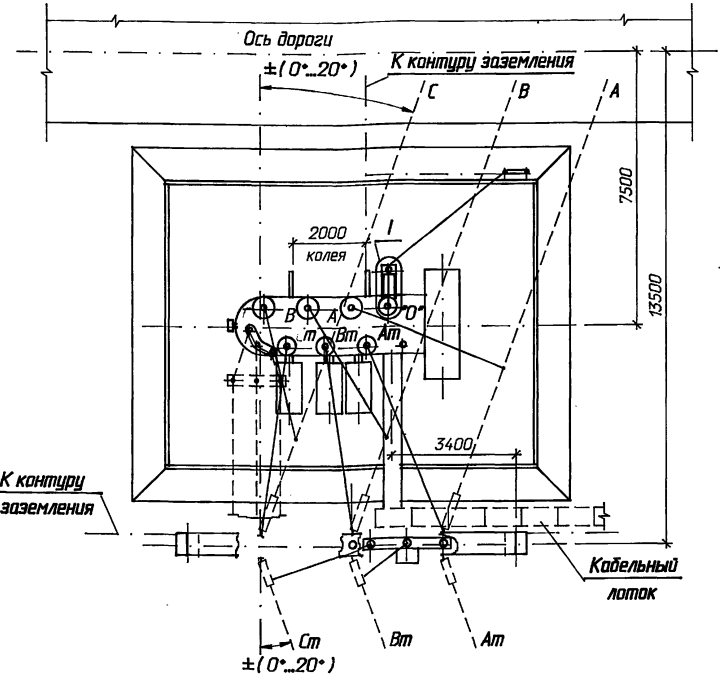
1. Установка разработана на основании чертежа АС.715.210ГЧ 1989 г., Тольяттинского электротехнического завода.
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами (уточнить по месту).
4. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
5. Присоединение ошиновки НН к трансформатору см. ТМ1 407-03-625.91 листы ЭП-38, 39.
6. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз. 7). Крепление металлорукавов с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
7. Спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-16, узлы II, III и IV - лист ЭП-28.

Прибязан		

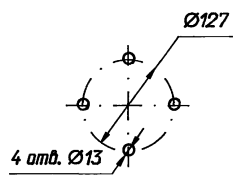
407-3-647.94-ЭП						
Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВА						
Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА						
Нач.отв.	Раменский		08.94	Стadium	Лист	Листов
Н.контр.	Левченко		08.94	Р	14	
ГИП	Калужина		08.94			
Нач.гр.	Левченко		08.94			
Инж.1 кат.	Хейстер		08.94			
Установка трансформатора ТДН-10000/110-У1				СЕВЭПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		



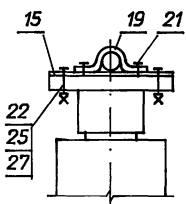
- Массы трансформатора (кг):**
- 1. Полная - 51100
 - 2. Транспортная - 43000
 - 3. Съемная часть - 1550
 - 4. Масла (всего) - 14150
 - 5. Масло, подлежащего доливке, (заказом не поставляется) - 3360



Б-Б
Разметка отверстий
для крепления опорного изолятора
С4-195-□УХ/11



Вид В
Крепление провода
на опорном изоляторе
С4-195-□УХ/11



1. Установка разработана на основании чертежа ИБДМ.672 548.002ГЧ 1990 г., Тольяттинского электротехнического завода.
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами (уточнить по месту).
4. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
5. Присоединение ошиновки НН к трансформатору см. ТМД 407-03-625.91 листы ЭП-38, 39.
6. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз. 7). Крепление металлорукавов с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
7. Спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-16, узлы II, III и IV - лист ЭП-28.

Привязан		

				407-3-647.94-ЭП		
				Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВА		
				Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА		
				Установка трансформатора ТДН-16000/110-У1		
Нач.отд.	Раменский	МД	08.94	Стадия	Лист	Листов
Нач.пр.	Левченко	ЛД	08.94	Р	15	
ГИП	Калцгина	ЛД	08.94			
Нач.гр.	Левченко	ЛД	08.94			
Инж.кат.	Хейстер	ЛД	08.94			

Альбом 2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Трансформатор трехфазный трехобмоточный РПН			
	407-3-647.94-ЭП-	ТДТН-10000/110-У1	1		См.табл.
	407-3-647.94-ЭП-	ТДТН-16000/110-У1	1		См.табл.
2	407-3-647.94-ЭП-	Заземлитель однополюсный ЭОН-110М-ПУХ/11			
		с приводом ПР-01-2УХ/11	1	61,8	Компл.
3	407-3-647.94-ЭП-	Ограничитель перенапряжений ОПНН-110У1	1	55	
4		Разрядник дентильный РВС-35	3	73	
5		Изолятор опорно-стержневой С4-195-УХ/1	2		
		ГОСТ 9984-85			
6		Провод сталеалюминиевый, ГОСТ 839-90			
		АС 120/19	75	0,471	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
7	ТУ 22-2173-71	Металлоручка гибкий РЗ-Ц-Х	20		м
8		Полоса заземления 30 x 4 ГОСТ 105-76 В Ст 3 кп ГОСТ 535-88	20	0,94	м
9	407-3-647.94-ЭП-	Гирлянда изоляторов под-держивающая одноцепная для одного провода	3		
	ТУ 34-13-11438-89	Зажимы аппаратные прессуемые			
10		А2А-120-В	10	0,227	
11		А4А-120-В	1	0,35	
12	ТУ 34-27-10954-85	Зажим аппаратный штыревой АШМ-16-1	4	1,59	
13		Зажим ответвительный прессуемый, ГОСТ 4262-84			
		ОА-120-1	6	0,17	
14		Пластина соединительная L=120 30 x 4 ГОСТ 105-76 В Ст 3 кп ГОСТ 535-88	4	0,11	

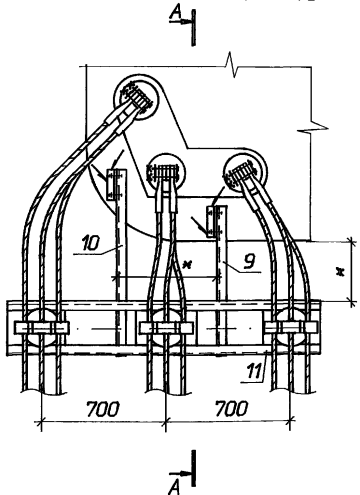
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
15	407-03-591.90-ЭП.И.3	Планка П-1	1	0,9	
16	407-03-591.90-ЭП.И.4	Планка П-2	2	0,14	
17	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной прямой КР-0,1/0,2-2У1 L=2000	3	22,0	
18	407-03-591.90-ЭП.И.1	Кронштейн К-1	1	22,8	
19	407-03-591.90-ЭП.И.2	Скоба С-1	1	0,2	
		Болты, ГОСТ 7798-70*			
20		М 8x30	2		
21		М10x16	2		
22		М12x45	6		
23		М 12x60	4		
		Гайки, ГОСТ 5915-70*			
24		М 8	2		
25		М 12	10		
		Шайбы, ГОСТ 11371-78*			
26		Шайба 8	2		
27		Шайба 12	10		

Инд. N подл. Подпись и дата. Власт. инд N

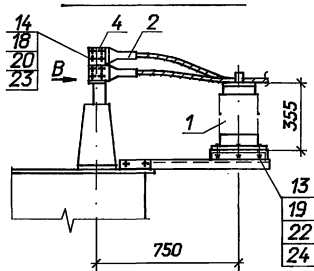
407-3-647.94-ЭП			
Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВА			
Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА		Страница	Лист
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-14, 15.		Р	16
СевЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург			

Приязан	Нач. отд.	Роменский	08.94
	Н.контр.	Левченко	08.94
	ГИП	Колтугина	08.94
	Нач. гр.	Левченко	08.94
	Инж. I кат.	Хейстдер	08.94
Инд. N			

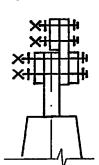
Узел присоединения гибкого токопровода к трансформатору



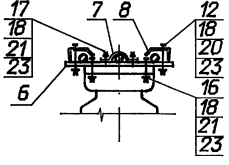
A - A (повернуто)



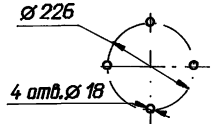
Вид В



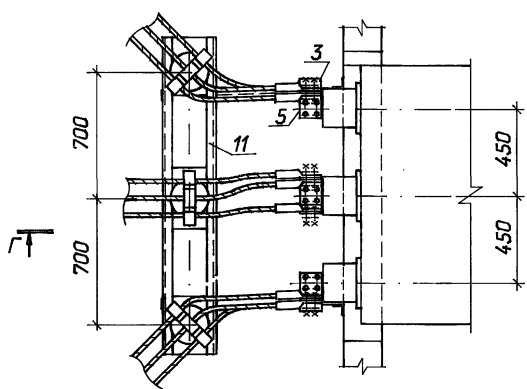
Вид Б



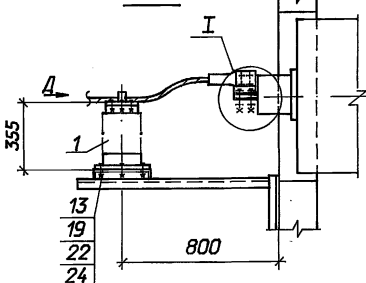
Разметка крепежных отверстий изоляторов



Узел присоединения гибкого токопровода к ЗРУ

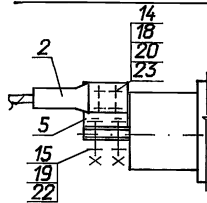


Г-Г

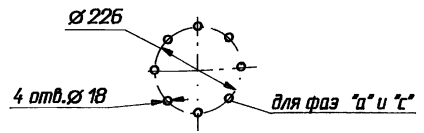


Г

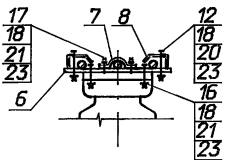
Присоединение к проходному изолятору ИПУ-10/2000-12,5УХЛ1



Разметка крепежных отверстий изоляторов



Вид Д



- 1 Сварные швы по ГОСТ 5264-80м.
- 2 Размеры, обозначенные *, уточнить по месту.
- 3 В спецификации дано количество на один узел.

Спецификация оборудования и материалов

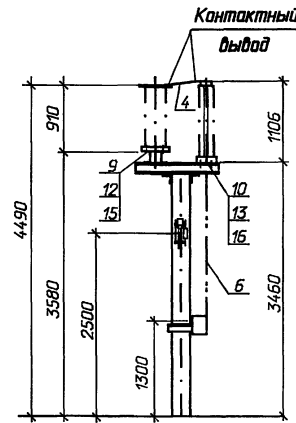
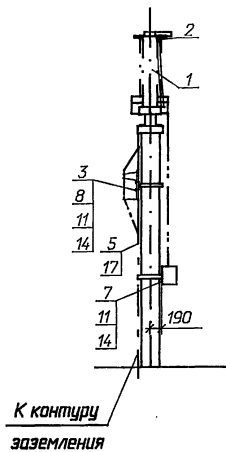
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз	Примечание
1		Изолятор опорно-стержневой ГОСТ 9984-85мЕ ИОС-20-2000УХЛ1	3	23	
2	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессуемый А4А-240-В	9	0,514	
3	407-03-625. 91-ЭП.И . 1	Контакт переходной КП-1	3	0,65	
4	-ЭП.И . 3	Контакт переходной КП-3	3	0,46	
5	-ЭП.И . 15	Контакт переходной КП-17	3	0,73	
6	-ЭП.И . 16	Планка опорная П-1	3	1,3	
7	-ЭП.И . 23	Скоба С-1	3	0,2	
8	-ЭП.И . 24	Скоба С-3	6	0,2	
9	407-03-625. 91-КС.И .018	Кранштейн К-1	1	4,5	
10	-КС.И .018	Кранштейн К-2	1	5,4	
11	-КС.И .001	Изделие И-2	1	24,8	
		Болты, ГОСТ 7798-70м			
12		М 12х70	6		
13		М 16х60	12		
		Болты, ГОСТ 7805-70м			
14		М 12х60	12		
15		М 16х60	12		
16		Винт, ГОСТ 17475-80м			
		М 12х60	6		
17		Шпилька, ГОСТ 22034-76м			
		М 12х50	6		
		Гайки, ГОСТ 5915-70м			
18		М 12	30		
19		М 16	12		
20		Шайба 12, ГОСТ 6958-78м	30		
21		Шайба 12, ГОСТ 11371-78м	12		
22		Шайба 16, ГОСТ 11371-78м	12		
23		Шайба 12, ГОСТ 6402-70м	30		
24		Шайба 16, ГОСТ 6402-70м	12		

Имя, И. табл. Подпись и дата

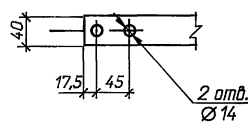
407-3-647.94-ЭП			
Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВА			
Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА			
Приязан		Нач.отд. Раменский	08.94
		Н.контр. Левченко	08.94
		ГИП Калигина	08.94
		Нач.гр. Левченко	08.94
		Инж.г.кат. Хейдтвр	08.94
Имя.И			
Стадия	Лист	Листов	
Р	17		
Узлы присоединения гибкого токопровода к трансформатору и к ЗРУ			СВЭЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Спецификация оборудования и материалов

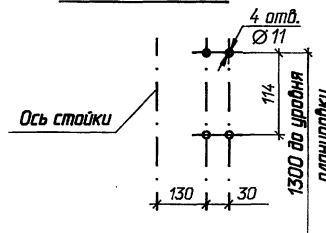
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Заземлитель однополосный ЗОН-110М-II УХЛ1 с придо-			
		дам ПР-01-2 УХЛ-1	1	62	
2		Ограничитель перенапряжений ОПН-110У1	1	55	
3		Приспособление для измерения тока проводимости	1		
4		Шина 4x30 ГОСТ 103-76* Ст3 ГОСТ 535-88	2	0,94 м	
5		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-76* Ст3 ГОСТ 535-88	3,5	0,94 м	
6		Труба 20x2,8 ГОСТ 3262-75 Болты ГОСТ 7798-70*	2,1	1,66 м	
7		М 10x30	4		
8		М 10x60	2		
9		М 12x150	3		
10		М 16x45	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
11		М 10	6		
12		М 12	3		
13		М 16	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
14		Шайба 10	6		
15		Шайба 12	3		
16		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	4		
17		Диэбель-гвоздь ДГ 4,5x40	2		



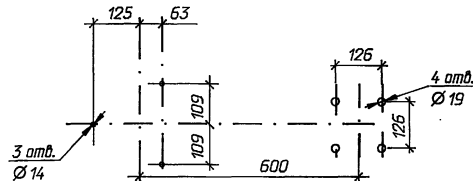
Контактный вывод ОПН



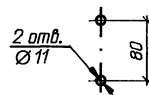
Разметка отверстий для крепления прибора



Разметка отверстий для крепления заземлителя и ограничителя перенапряжений



Разметка отверстий для крепления приспособления для измерения тока проводимости



1. Установка разработана на основании чертежа ВИЛЕ 674 233.001СБ. 1988гг Великолукского завода высоковольтной аппаратуры (заземлитель) и информационного листа Санкт-Петербургского завода "Пролетарий".
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.17) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Опора ОТ-110-4д.

Прибыло	
Инв.№	Лист

407-3-647.94-ЭП

Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВА

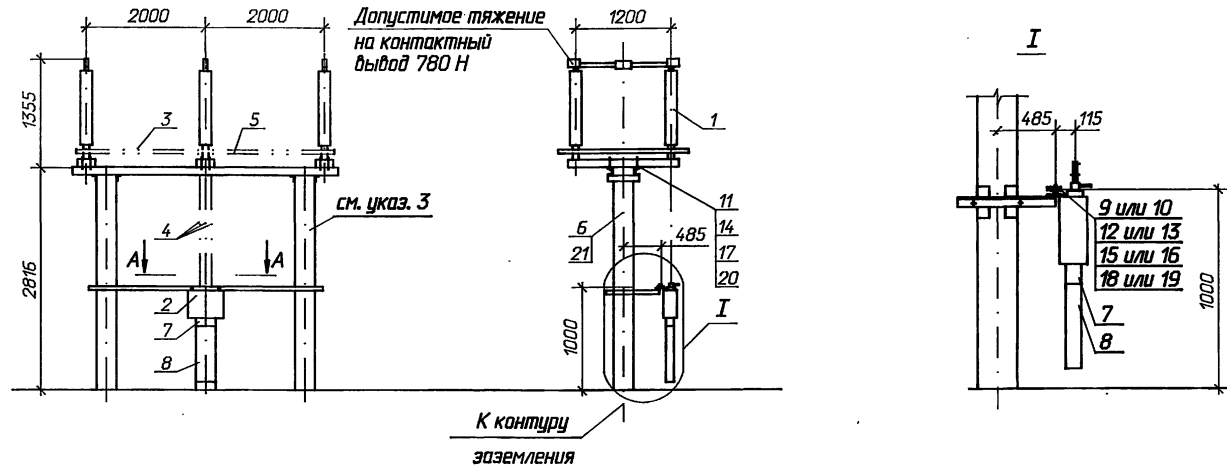
Нач.пр.	Раменский	08.94	Стация	Лист	Листов
Инж.пр.	Левченко	08.94	Р	18	
Инж.пр.	Калигина	08.94			
Нач.гр.	Левченко	08.94			
Инж.л.кап.	Хейдстер	08.94			

Установка однополосного заземлителя ЗОН-110М-ИУХЛ1 с ограничителем перенапряжений ОПН-110У1

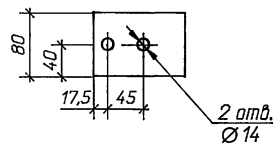
СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Санкт-Петербург

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Разъединитель трехполюсный РДЗ-1,2-110/1000НУХ/1	1	410	
		РДЗ-1,2-110Б/1000НУХ/1		458	
2		Привод ПР-05-2БУХ/1	1	20	
		ПР-06-2БУХ/1		13,5	
		Труба ГОСТ 3262-75*			
3		25x3,2 L=1800	1/2	4,3	РДЗ-1
			2		РДЗ-2
4		32x3,2 L=2000	2/3	6,27	РДЗ-1
			3		РДЗ-2
5		Труба 45x6 ГОСТ 8734-75* Г20 ГОСТ 8733-74 L=1800	2/4	10,4	РДЗ-1
			4		РДЗ-2
6		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-76* Ст3 ГОСТ 535-88	3,7	0,94	м
7	ТУ34-43-10167-80	Секция присоединительная СТР-0,1/0,2-2У1	1	1,1	
8	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КП-0,1/0,2-2У1 L=400 Болты ГОСТ 7798-70*	1	4,4	
9		М 10x60	2		дет ПР-06-2Б
10		М 12x60	2		дет ПР-05-2Б
11		М 16x80	12		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
12		М 10	2		дет ПР-06-2Б
13		М 12	2		дет ПР-05-2Б
14		М 16	12		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
15		Шайба 10	2		дет ПР-06-2Б
16		Шайба 12	2		дет ПР-05-2Б
17		Шайба 16	12		
		Шайбы ГОСТ 10906-78*			
18		Шайба 10	2		дет ПР-06-2Б
19		Шайба 12	2		дет ПР-05-2Б
20		Шайба 16	12		
21	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	3		

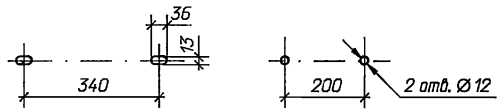


Контактный вывод

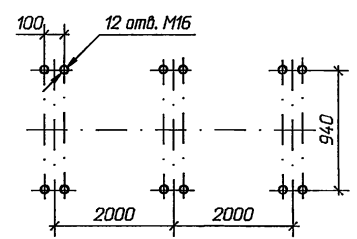


Разметка отверстий для крепления

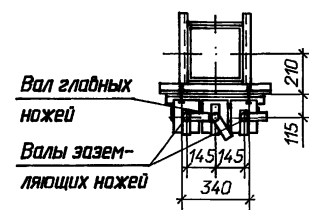
прибора ПР-05-2БУХ/1 прибора ПР-06-2БУХ/1



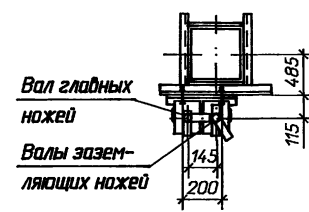
Разметка отверстий для крепления разъединителя



А-А привод ПР-05-2БУХ/1



прибор ПР-06-2БУХ/1

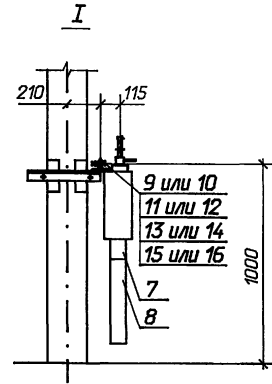
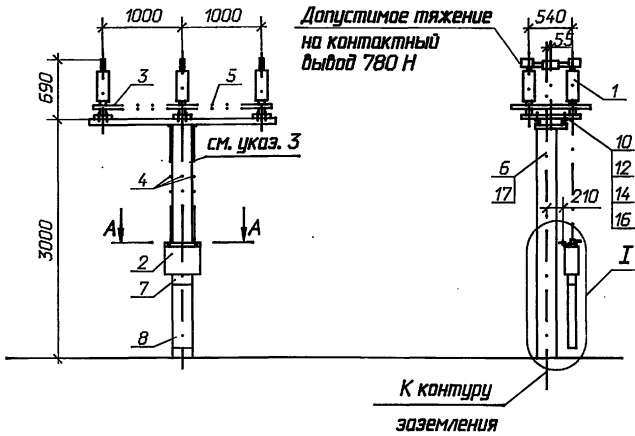


1. Установка разработана на основании чертежа ВИ/Е. 674 214. 014 СБ, 1991 г Великолукского завода высоковольтной аппаратуры.
2. Полосу заземления к металлоконструкции прибора, к стойке пристрелить дюбелями (поз.21) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Опора ОТ-110-10.

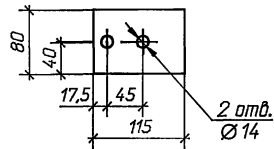
Привязан		Нач. отд.	Роменский	08.94	407-3-647.94-3П	Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВА			
		Н.контр.	Ледченко	08.94		Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА	Стадия	Лист	Листов
		ГИП	Калгина	08.94			Р	19	
		Нач.гр.	Ледченко	08.94		Установка трехполюсного разъединителя РДЗ-110 с прибором ПР-2БУХ/1			
		Инж.1 кат.	Хейстер	08.94		СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург			

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Разъединитель трехполюсный РДЗ-1,2-35/1000НУХ/11	1	438	
		РДЗ-1,2-35Б/1000НУХ/11		498	
2		Привод ПР-05-2БУХ/11	1	20	
		ПР-07-2БУХ/11		13,5	
		Труба ГОСТ 3262-75*			
3		25x3,2 L=900	2/4	2,2	РДЗ-1 РДЗ-2
4		32x3,2 L=1500	2/4	4,7	РДЗ-1 РДЗ-2
5		Труба 45x6 ГОСТ 8734-75* Г20 ГОСТ 8733-74	2	6,93	
		L=1200			
6		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-76* Ст3 ГОСТ 535-88	3,8	0,94	
7	ТУ34-43-10167-80	Секция присоединительная СПр-0,1/0,2-2У1	1	1,1	
8	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КП-0,1/0,2-2У1 L=400	1	4,4	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
9		М 10x60	2		дм ПР-07-2Б
10		М 12x80	14/12		дм ПР-05-2Б дм ПР-07-2Б
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
11		М 10	2		дм ПР-07-2Б
12		М 12	14/12		дм ПР-05-2Б дм ПР-07-2Б
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
13		Шайба 10	2		дм ПР-07-2Б
14		Шайба 12	14/12		дм ПР-05-2Б дм ПР-07-2Б
		Шайбы ГОСТ 10906-78*			
15		Шайба 10	2		дм ПР-07-2Б
16		Шайба 12	14/12		дм ПР-05-2Б дм ПР-07-2Б
17	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	3		



Контактный вывод



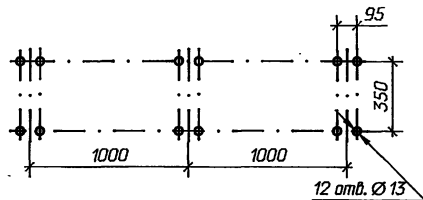
Разметка отверстий для крепления

прибора ПР-05-2БУХ/11

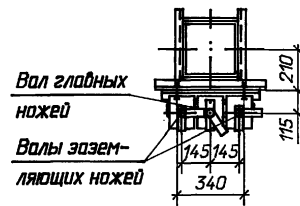
прибора ПР-07-2БУХ/11



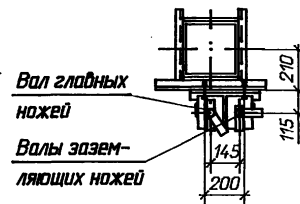
Разметка отверстий для крепления разъединителя



А-А
прибор ПР-05-2БУХ/11



прибор ПР-07-2БУХ/11



1. Установка разработана на основании чертежа ВИ/Е. 674 213. 022 СБ Велколукского завода высоковольтной аппаратуры.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.17) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Опора ОТ-35-20.

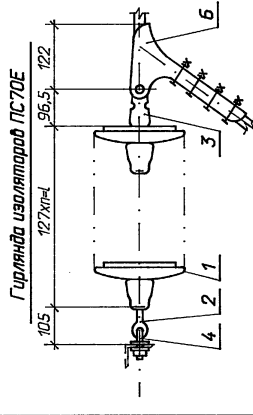
Привязан

Инд.Н

407-3-647.94-ЭП

Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВА

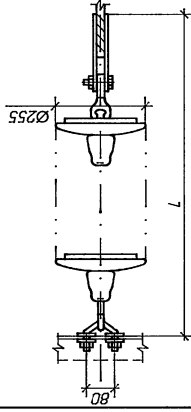
Нач. отд.	Раменский	08.94	Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА	Студия	Лист	Листов
Н.контр.	Леденко	08.94		Р	20	
ГИП	Колтунова	08.94	Установка трехполюсного разъединителя РДЗ-35 с приводом ПР-2БУХ/11	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		
Нач.гр.	Леденко	08.94				
Инж. I кат.	Хейстер	08.94				



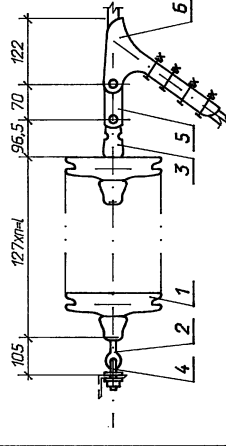
Гирлянда изоляторов ПС70Е

Альбом 2

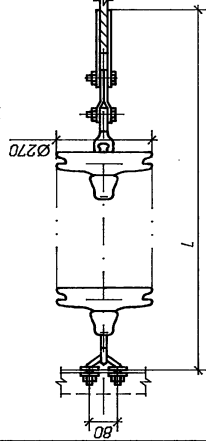
СЗ	I	II	III	IV
п. шт	9	10	12	13
Л, мм	1143	1270	1524	1651
Л, мм	1466,5	1593,5	1847,5	1974,5
т. кг	33,8837	28,44	0,86	7,48



Гирлянда изоляторов ПС70Е



Гирлянда изоляторов ПС70Е



СЗ	III	IV
п. шт	10	11
Л, мм	1270	1397
Л, мм	1663,5	1790,5
т. кг	47,74	52,14

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.ед.	Масса Примечание
1	ТУ 34.13.10874-87 ПС70Е	Изолятор стеклянный ПС70Е	п	3,4
	ТУ 34.13.10879-87 ПСД70Е	Серьга СРС-7-16	п	4,4
2		Ушко одностороннее У1-7-16	1	0,32
3		Ушко одностороннее У1-7-16	1	0,67
4		Узел крепления гирлянды КГП-7-3	1	0,44
5		Эвено промежуточное трехлапчатое ПРТ-7-1	1	0,462
6		Зажим натяжной НБ-2-6	1	1,85
Масса гирлянды с изоляторами ПС70Е				т
Масса гирлянды с изоляторами ПСД70Е				т

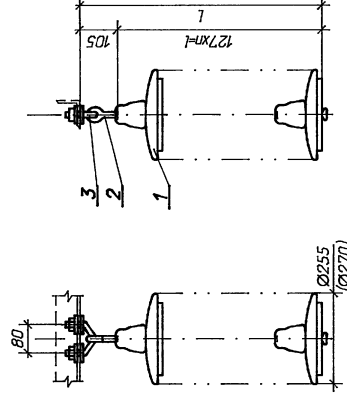
Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1993 г.

Инд. Инв. Подпись и дата Взам. инв. Н

Приблизно

407-3-647.94-ЭП			
Начальн.	Рожневский	08.94	Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме Т10-4Н с трансформаторами до 16 МВА
Инженер	Львченко	08.94	
СНП	Калинина	08.94	Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА
Начальн.	Львченко	08.94	110 кВ гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) и промежуточные ушки для сборки проводов
Инж. техн.	Хелестер	08.94	СЕРВЕЗ-ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

формат А3



Альбом 2

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.ед.	Масса Примечание
1	ТУ 34.13.10874-87 ПС70Е	Изолятор стеклянный ПС70Е	п	3,4
	ТУ 34.13.10879-87 ПСД70Е	Серьга СРС-7-16	п	4,4
2		Ушко одностороннее У1-7-16	1	0,32
3		Узел крепления гирлянды КГП-7-3	1	0,44
Масса гирлянды с изоляторами ПС70Е				т
Масса гирлянды с изоляторами ПСД70Е				т

Инд. Инв. Подпись и дата Взам. инв. Н

1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1993 г.

2. Размер в скобках относится к гирлянде с изоляторами ПСД70Е.

Гирлянда с изоляторами ПС70Е

СЗ	I	II	III	IV
п. шт	8	9	11	12
Л, мм	1016	1143	1397	1524
Л, мм	1121	1248	1502	1629
т. кг	27,9637	36,38	16,4	1,56

Гирлянда с изоляторами ПСД70Е

СЗ	III	IV
п. шт	9	10
Л, мм	1143	1270
Л, мм	1248	1375
т. кг	40,364	7,6

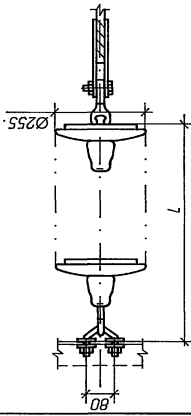
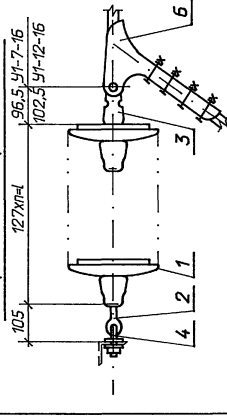
Приблизно

407-3-647.94-ЭП			
Начальн.	Рожневский	08.94	Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме Т10-4Н с трансформаторами до 16 МВА
Инженер	Львченко	08.94	
СНП	Калинина	08.94	Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА
Начальн.	Львченко	08.94	110 кВ гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) и промежуточные ушки для сборки проводов
Инж. техн.	Хелестер	08.94	СЕРВЕЗ-ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

формат А3

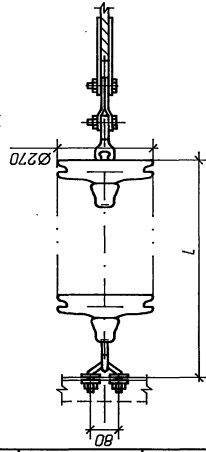
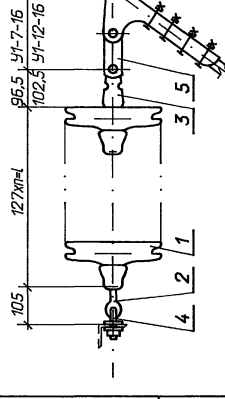
Гирлянда изоляторов ПС70Е

СЗ	I	II	III	IV
п. шт	4	4	5	5
Л, мм	508	508	635	635
Л, мм	613	613	740	740
т, кг	14,36	14,36	17,76	17,76



Гирлянда изоляторов ПСД70Е

СЗ	III	IV
п. шт	4	5
Л, мм	508	635
Л, мм	613	740
т, кг	18,56	22,76



Инд. N подл. Подпись и дата
Взв. инд. N

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34.13.10874-87 ТУ 34.13.10879-87	Изолятор стеклянный ПС70Е	п	3,4	
2	Сервиз СРС-7-16	Сервиз СРС-7-16	п	4,4	
3	Ушка адваланчатое У1-7-16	Ушка адваланчатое	1	0,32	
4	У1-12-16	Ушка адваланчатое	1	0,67	
5	Узел крепления гирлянды КГП-7-3	Узел крепления гирлянды	1	1,05	дм НБ-5-6Б
6	Эбено промежуточное трехлапчатое ПРТ-7-1	Эбено промежуточное трехлапчатое ПРТ-7-1	1	0,462	
	ПРТ-12-1	Эбено промежуточное ПРТ-12-1	1	1,145	дм НБ-5-6Б
	НБ-3-6Б	Зажим натяжной НБ-2-6	1	1,85	120 мм ²
		НБ-3-6Б	1	4,7	240 мм ²
Масса гирлянды с изоляторами ПС70Е без поз. 3, 5, 6				т	
Масса гирлянды с изоляторами ПСД70Е без поз. 3, 5, 6				т	

1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1993 г.

2. На порталах с молниевводами гирлянда увеличивается на два изолятора.

Приблизно

407-3-647.94-3П

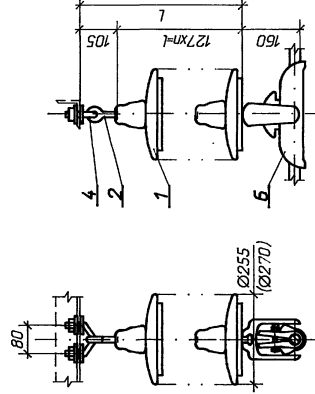
Изд. N	Изд. N	Изд. N	Изд. N	Изд. N	Изд. N	Изд. N	Изд. N	Изд. N	Изд. N
Начальн.	Ремесник	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94
Начальн.	Лейбница	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94
СЛП	Калинина	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94
Начальн.	Лейбница	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94
Ижл.кат.	Хайствар	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94

Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВА
Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА
35 кВ. Гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) натяжная
вдвухветная для одного портала

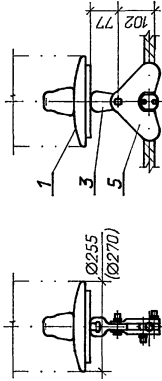
СВЕЯЗ-ЭНЕРГОСЕТЬ-ПРОЕКТ
Симит-Теплофиз

Формат А3

Крепление проводов сечением 240 мм²



Крепление проводов сечением 120 мм²



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34.13.10874-87 ТУ 34.13.10879-87	Изолятор стеклянный ПС70Е	п	3,4	
2	Сервиз СРС-7-16	Сервиз СРС-7-16	п	4,4	
3	Ушка адваланчатое У1К-7-16	Ушка адваланчатое	1	0,32	
4	Узел крепления гирлянды КГП-7-3	Узел крепления гирлянды	1	0,62	применяется для П-5-12
5	ПГ-3-12	Эбено поддерживающий	1	1,33	для АС120
6	ПГН-5-3	Эбено поддерживающий	1	5,5	для АС240
Масса гирлянды с изоляторами ПС70Е без поз. 3, 5, 6				т	
Масса гирлянды с изоляторами ПСД70Е без поз. 3, 5, 6				т	

1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1993 г.

2. Размер в скобках относится к гирляндам с изоляторами ПСД70Е.

3. На порталах с молниевводами гирлянда увеличивается на два изолятора.

Приблизно

407-3-647.94-3П

Изд. N	Изд. N	Изд. N	Изд. N	Изд. N	Изд. N	Изд. N	Изд. N	Изд. N	Изд. N
Начальн.	Ремесник	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94
Начальн.	Лейбница	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94
СЛП	Калинина	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94
Начальн.	Лейбница	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94
Ижл.кат.	Хайствар	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94	08.94

Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВА
Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА
35 кВ. Гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) поддерживающая
вдвухветная для одного портала

СВЕЯЗ-ЭНЕРГОСЕТЬ-ПРОЕКТ
Симит-Теплофиз

Формат А3

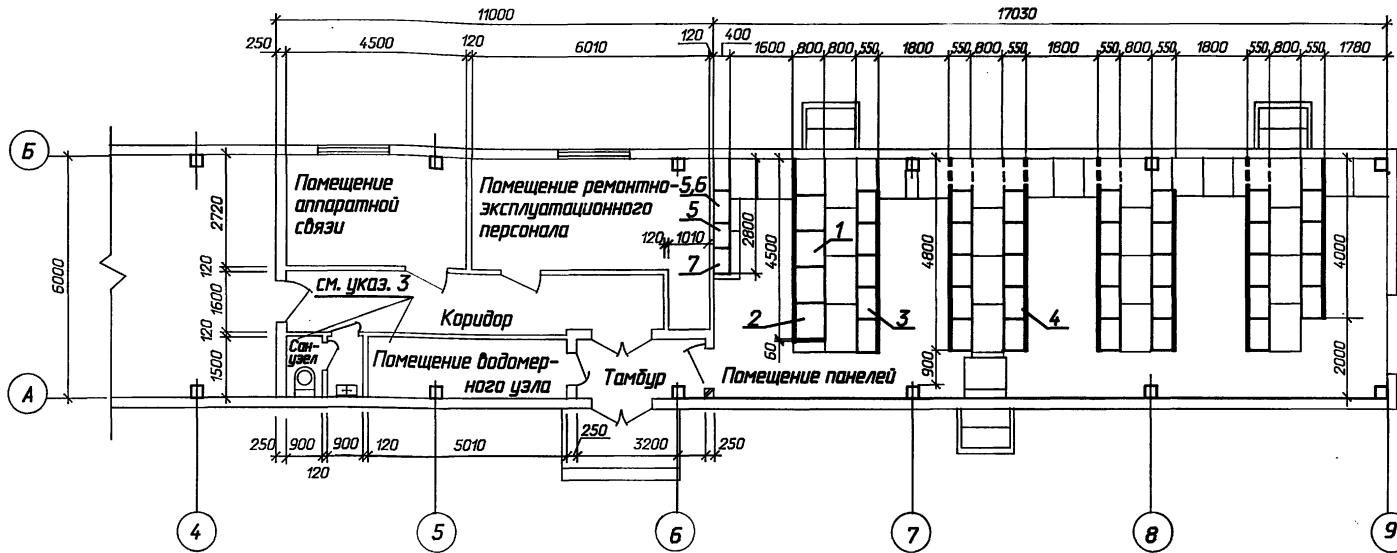
Гирлянда с изоляторами ПС70Е

СЗ	I	II	III	IV
п. шт	3	4	4	4
Л, мм	381	508	508	508
Л, мм	486	613	613	613
т, кг	10,96	10,96	14,36	14,36

Гирлянда с изоляторами ПСД70Е

СЗ	III	IV
п. шт	3	4
Л, мм	381	508
Л, мм	486	613
т, кг	13,96	18,36

Инд. N подл. Подпись и дата
Взв. инд. N



1. Количество панелей управления и релейной защиты уточняется при конкретном проектировании. На чертеже показано максимальное количество панелей. При меньшем числе панелей в первую очередь не устанавливаются панели, показанные пунктиром.
2. Размещение оборудования в помещении аппаратуры связи определяется при конкретном проектировании.
3. Указанные помещения оборудуются только при наличии сетей водопровода и канализации.
4. Освещение и отопление ОПУ см. типовой проект 407-3-0634.92 листы ЭП-29, 33.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
	ТУ 16.536.024-75	Панели собственных нужд переменного тока			
1		ПСН 1101-78	1	300	
2		ПСН 1114-78	4	300	
3		Панели управления			
4		Релейные панели			
	ТУ 16-729.075-77	Устройства комплектные питания электромагнитов включения высоковольтных выключателей			
5		УКП-1-380	2	150	
6		УКП-2-380	1	150	
7		Блок стабилизированного напряжения БПС-2У3			

Приложен		

Инд. N

407-3-647.94-ЭП			Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВ.А		
Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВ.А			Стация	Лист	Листов
Нач. отд.	Роменский	08.94	Р	25	СВЭЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург
Н.контр.	Ледченко	08.94			
ГИП	Колузина	08.94			
Нач. гр.	Ледченко	08.94			
Инж.-I кат.	Хействер	08.94			
ОПУ-6х28-ЖБ-39 План					

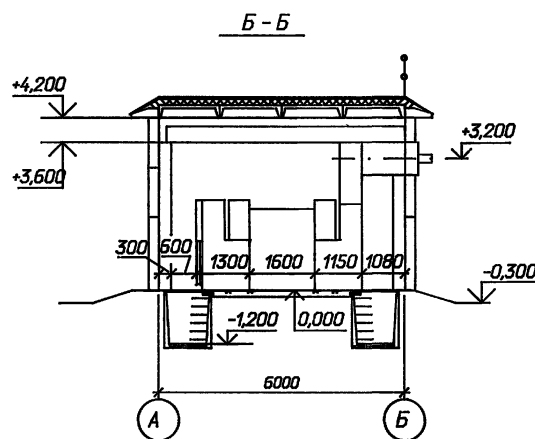
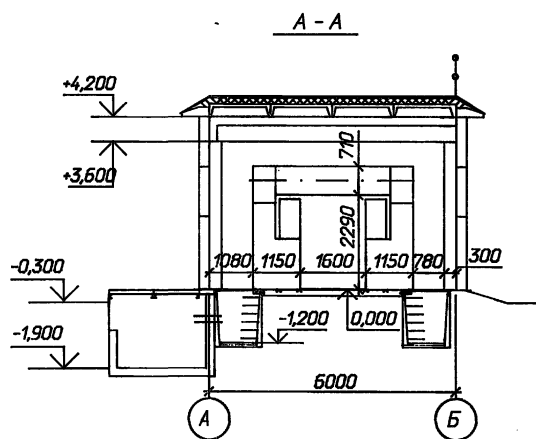
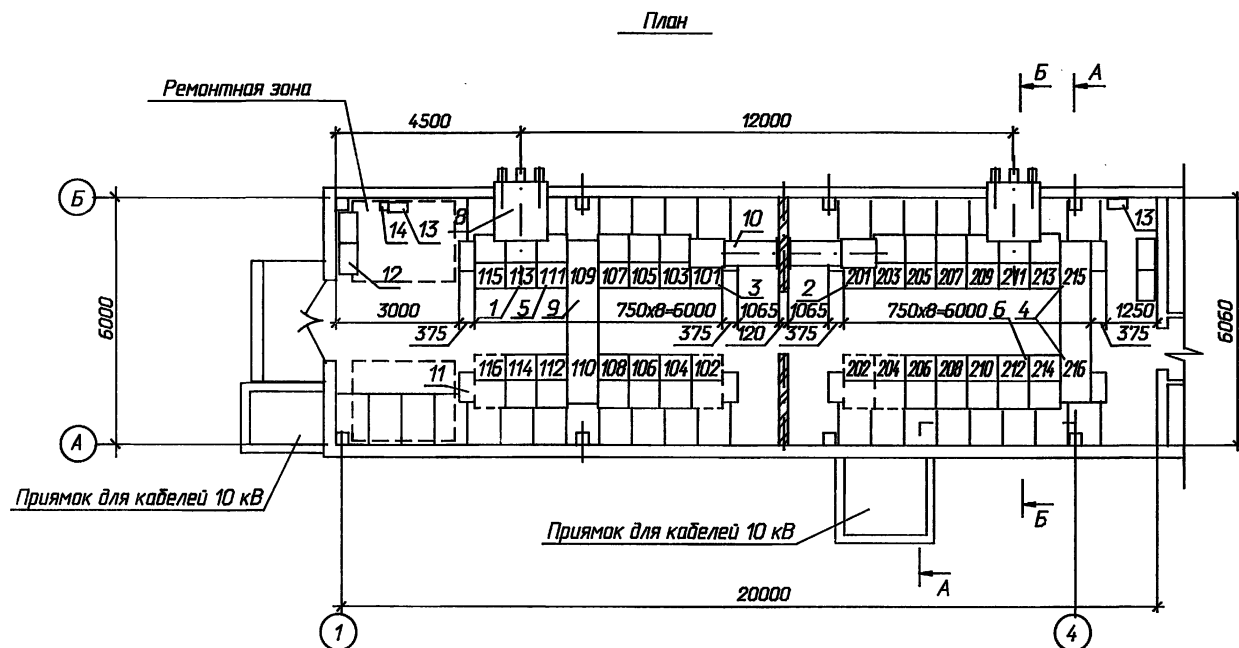
160168-02 16

Формат А2

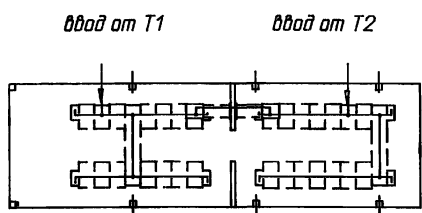
Инд. N табл. Подпись и дата. Взам. инд. N

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф КРУ-10 ввода с выключателем на ток 1600 А.	2		113, 211
2		Шкаф КРУ-10 секционной связи с выключателем на ток 1000 А	1		101
3		Шкаф КРУ-10 секционной связи с разъединяющими контактами на ток 1000 А	1		201
4		Шкаф КРУ-10 с шинными аппаратами	2		109, 215
5		Шкаф КРУ-10 для питания трансформатора СН	2		111, 213
6		Шкаф КРУ-10 отходящих кабельных линий	18		
7		Шкаф глухого ввода	2		110, 216
8	БКИ. 052. 055	Шкаф шинного ввода 10 кВ к ближнему ряду на ток 2000 А	2	380	L=950
9	5 КИ. 585. 029	Шинный мост 10 кВ на ток 1000 А	2		L=1600
10	БКИ. 052. 057 СБ	Перемычка 10 кВ на ток 2000 А	1		
11		Шкаф дугогасителя	8		115
12		Отдельно стоящий релейный шкаф	4*		
13	ТУ 34-43-11010-85	Сварочный щиток ЯЗ-8101-4070	2	20.0	в ремонтной зоне
14	ТУ 16-522.139-75	Автоматический выключатель			
		АП 5062 ТМ 3У3-63	1	1.3	



Схематический план расположения сборных шин



- Чертежи разработаны на основании технической информации ОКИ.143.044 "Устройства комплектные распределительные К-104М" Московского завода "Электроцит".
- Заземление оборудования осуществляется путем присоединения его к закладным под шкафы КРУ и панелям и обламлениям проемам стальной полосой 30x4 мм² с последующим присоединением этих элементов в трех местах к общей контуре заземления.
- Цифры на плане и в графе "примечание" соответствуют принятой нумерации шкафов КРУ.
- Количество отдельно стоящих релейных шкафов уточняется при конкретном проектировании.
- Чертеж электрического отопления и вентиляции ЗРУ 10кВ см. проект 407-3-0634.92-ЭП лист 30.

Привязан

Инд. N

407-3-647.94 - ЭП

Открытая электрическая подстанция 110/35/10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16МВ·А				Страница	Лист	Листов
Нач. отд.	Рябенский	08.94	Подстанция 110/35/10кВ с трансформаторами 10МВ·А	Р	26	Листов
Нач. инж.	Левченко	08.94				
ГИП	Колтугина	08.94				
Нач. зар.	Левченко	08.94				
Инж. I кат.	Хейстер	08.94	Расстановка шкафов КРУ серии К-104М в ЗРУ 10кВ. План, разрезы А-А, Б-Б.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

300268-02 27

Формат А2

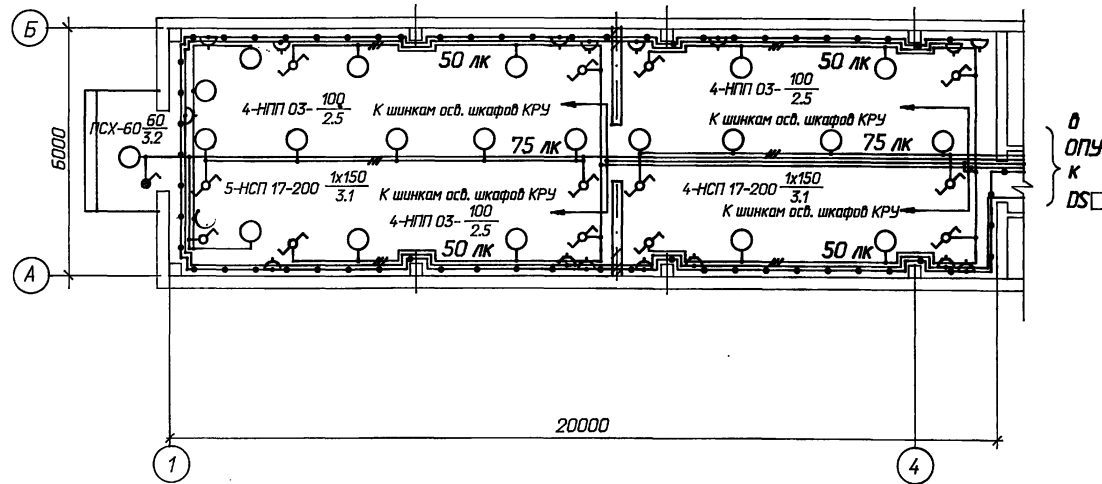
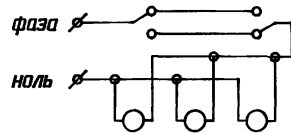


Схема управления освещением с двух мест



1. Нормы освещенности помещения приняты согласно СНиП II-4-79.
2. Напряжение сети освещения - 380/220В (фаза-ноль), ремонтного - 12В.
3. Сеть освещения выполняется открыто кабелем АВВГ с соблюдением инструкции СН 357-77.
4. Высота установки штепсельных розеток - 0,8 м от пола; выключателей - 1,5 м; щитков - 1,8 м.
5. Все части, подлежащие заземлению, присоединяются к сети заземления ЗРУ.

Ведомость узлов установки электрического оборудования

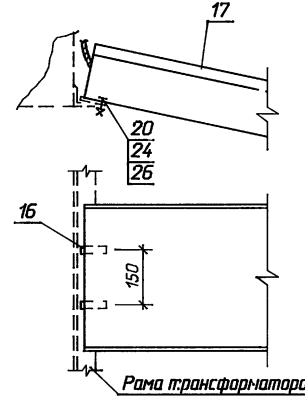
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	5.407-91	Установка светильника потолочного НСП 17x200-003 УЗ	9	
2	5.407-91	Установка светильника настенного НПП 03-100-001МУЗ	12	
3	5.407-91	Установка светильника брызгозащищенного ПСХ-60М УЗ	1	
4	5.407-111	Установка выключателя однополюсного 250 В, 6 А, 01-02-06/220	1	
5	5.407-111	Установка выключателя однополюсного в герметичном исполнении 250 В, 6 А, 0-1-р44-17-6/220	1	
6	5.407-111	Установка переключателя пакетного ПП1-16/4С р56	12	
7	5.407-83	Установка розетки штепсельной с заземляющим контактом РП-п-20-04-10/220	8	
8	5.407-83	Установка штепсельной розетки 42В РШ-п-2-0-03-10/42	8	
9	5.407-97	Установка коробки ответвительной трехфазной КОМ 1-3	50	
10		Лампа ручная переносная с гибким шланговым кабелем на напряжение 12 В; ПЛ-64	1	
11		Лампа накаливания 12 В; 4; Вт; МО 12-40 Лампы накаливания 220 В	1	
12		Б-220-230-60 УХ/12	1	
13		Б-220-230-100 УХ/12	12	
14		Б-220-230-150 УХ/12	9	

Инд. № табл. Подпись и дата Взам. инв. №

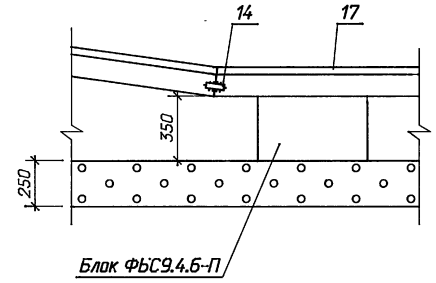
Приязан				407-3-647.94 - ЭП		
Нач. отд.	Раченский	08.94	Подстанция 110/35/10кВ с трансформаторами 10МВ·А	Стация	Лист	Листов
Н.контр.	Левченко	08.94		Р	27	
ГИП	Калужина	08.94		Освещение ЗРУ 10кВ.		
Нач. гр.	Левченко	08.94		СВЭЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		
Инж. I кат.	Хейстер	08.94				
Инд. №						

Альбом 2

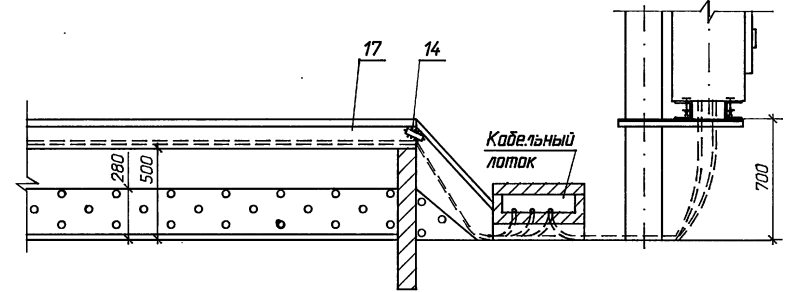
I
Крепления стального корпуса
к баку автотрансформатора



III
Опираение стального корпуса
на бетонный блок



IV



Приказ

Инд.И

407-3-647.94-ЭП

Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ
по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВА

Нач.отд.	Раменский	08.94	Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА	Стр.	Лист	Листов
Нач.пр.	Левченко	08.94		Р	28	
ГИП	Калужина	08.94				
Нач.гр.	Левченко	08.94				
Инж. кат.	Хейсттер	08.94				

Узлы II, III, IV. "СВЭАЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург

Ц00268-02 29 Формат А3

Инд.И
Годпись и дата
Взам. инд.И

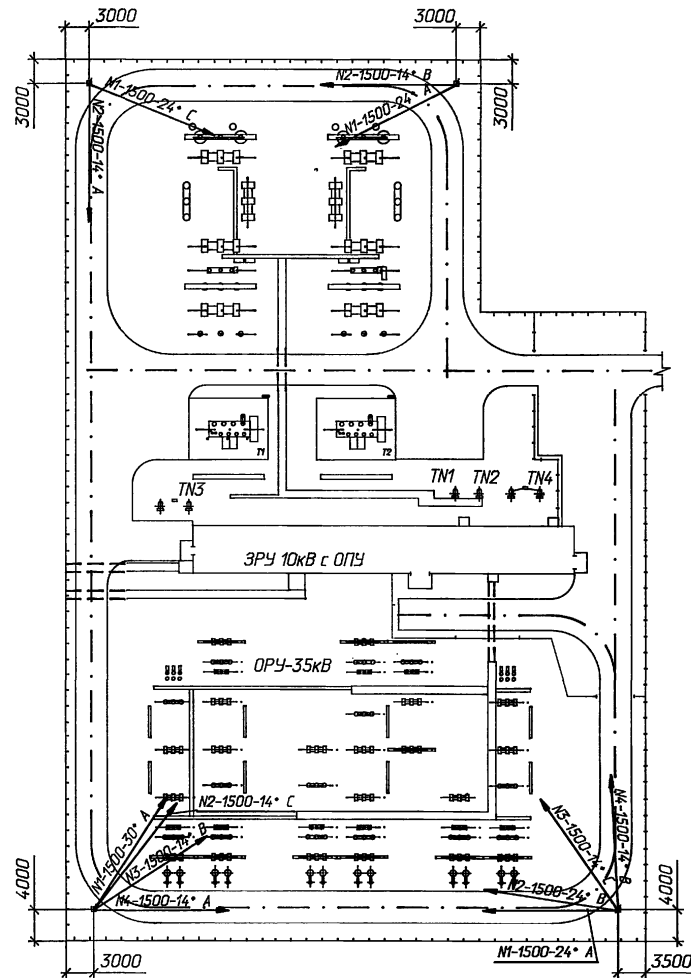
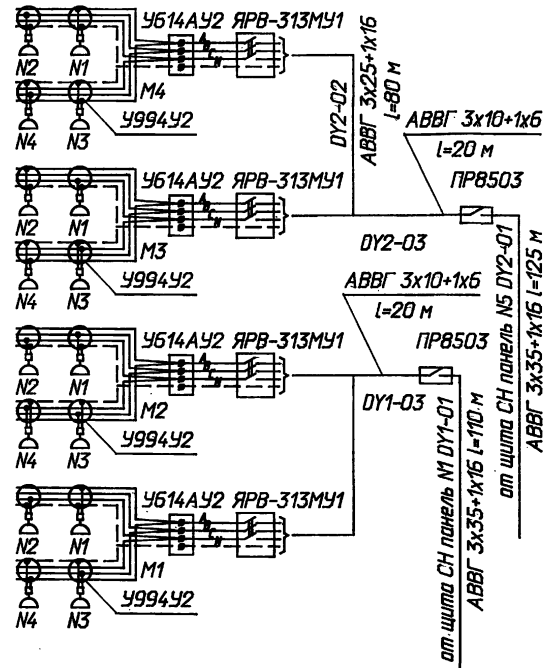
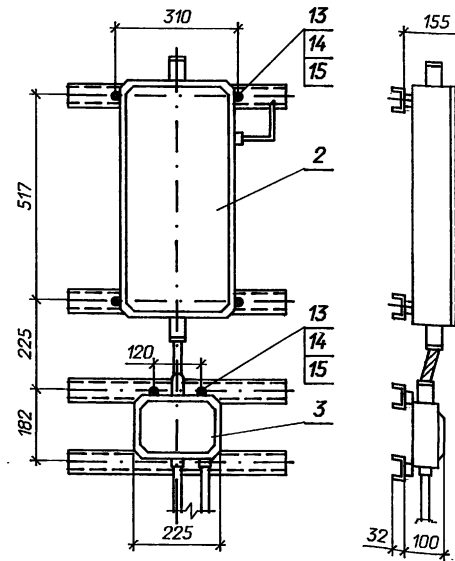


Схема электрическая принципиальная



Узел установки ящика (поз. 2) на прожекторной площадке



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф распределительный на 380 В			
2		Ящик с трехполюсным рубильником ЯРВ-313МУ1	2		
3	ТУ 36-12-80	Коробка соединительная У614АУ2	4	9,2	
4	ТУ 36-2415-81	Коробка протяжная У994У2	12	0,49	
5		Прожектор ИО-02-1500-02У1	12		
6		Лампа галогенная КГ-220-1500-5	12		
7		Короб электротехнический стальной КП-0,05/0,1-2У1	32		
8		Труба ГОСТ 3262-75 32x3,2	40		М
9		Кабель силовой с алюминиевыми жилами АБВГ 3x25+1x16	170		М
10		АБВГ 3x35+1x16	235		М
11		АБВГ 3x10+1x6	40		М
12		АБВГ 2x4	30		М
13		Болт ГОСТ 7798-70 ^М М 8x25	54		
14		Гайка М8 ГОСТ 5915-70 ^М	54		
15		Шайба 8 ГОСТ 11371-78 ^М	108		

- Освещение подстанции выполнено прожекторами типа ИО-02-1500-02У1 с лампами типа КГ-220-1500-5.
- Установка прожекторов предусматривается на железобетонных мачтах (по тип. пр. 3.407-9-172 "Унифицированные прожекторные мачты и отдельностоящие молниеотводы"). Высота прожекторной площадки 19,3 м.
- Подвод питания к прожекторной мачте предусмотрен кабелем через распределительный щиток ПР8503, установленный у основания мачты.
- На площадке для подключения прожекторов предусматриваются распределительные ящики ЯРВ-313М.
- Корпуса прожекторов, светильников, ящиков должны быть надежно заземлены.
- Кабель к прожекторной площадке на вертикальном участке мачты проложить в металлическом коробе (поз. 7).
- При подходе к мачте кабель проложить в металлической трубе (поз. 8) на протяжении не менее 10 м.
- Углы поверота прожекторов в вертикальной и горизонтальной плоскостях уточняются при наладке.

Привязан

Инд. И

407-3-647.94 - ЭП

Открытая электрическая подстанция 110/35/10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16МВ-А

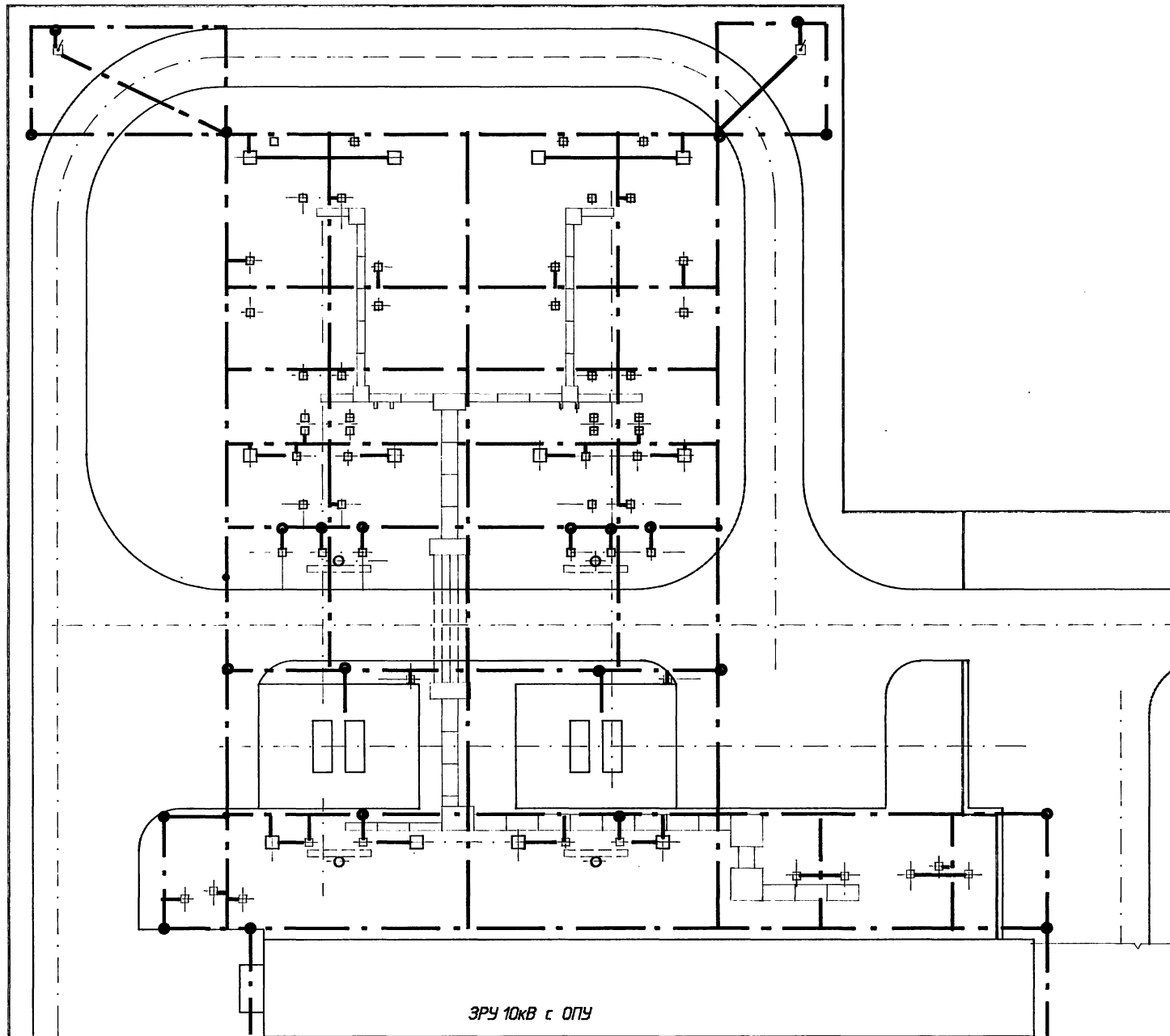
Нач. отд.	Раменский	08.94	Подстанция 110/35/10кВ с трансформаторами 10МВ-А	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Левченко	08.94		P	29	
ГИП	Калужина	08.94				
Нач. зр.	Левченко	08.94				
Инж. I.кат.	Хейдтбер	08.94				

Освещение подстанции

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сталь полосовая			
1		сеч. 4x40 ГОСТ 103-76	400	1,26	м
2		сеч. 4x30 ГОСТ 103-76	570	0,94	м
3		Заземлитель вертикальный			
		сталь круглая Ø12			
		l=5 м	30	4,44	

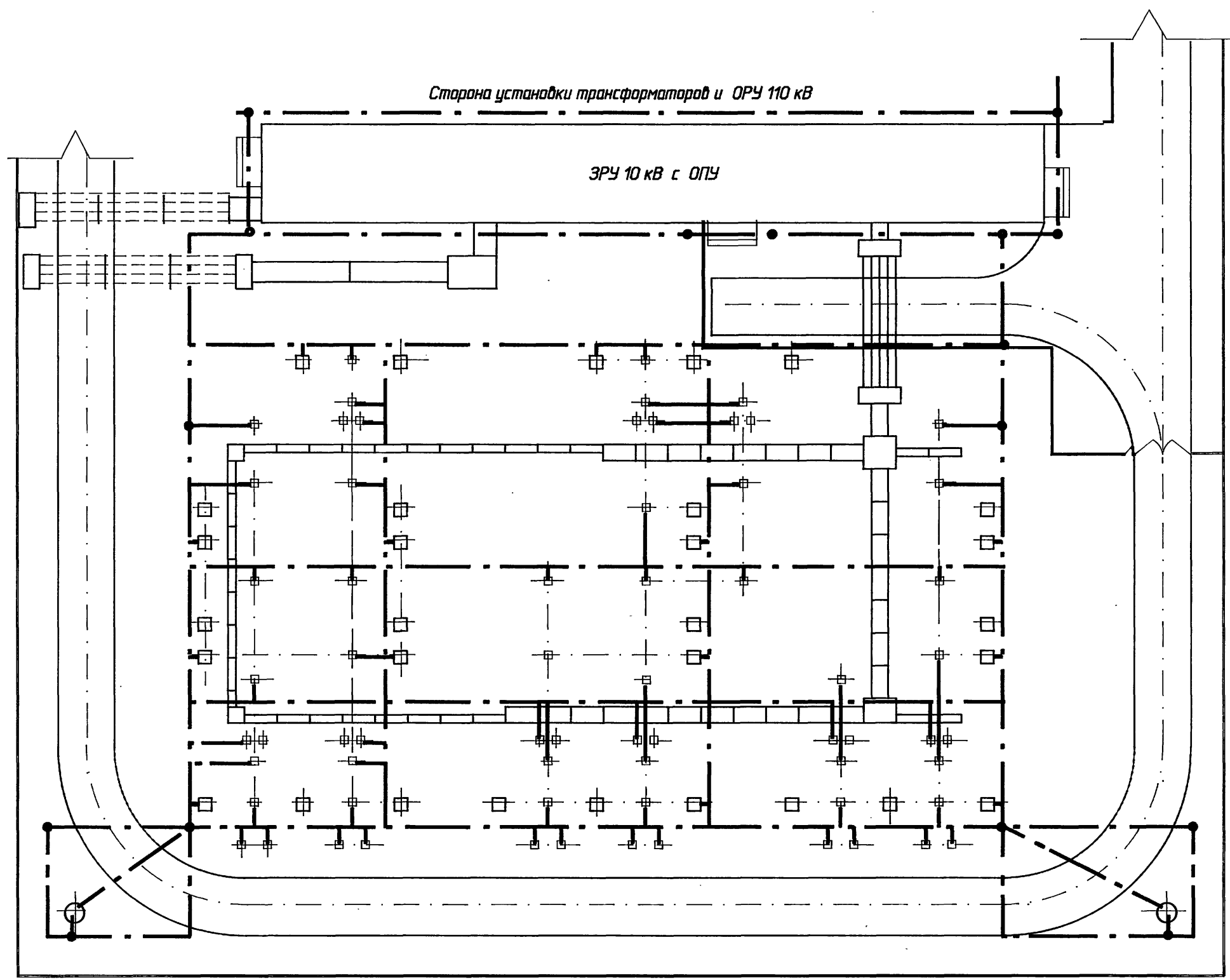


1. Заземляющее устройство (ЗУ) запроектировано по норме на напряжение прикосновения на основании "Руководящих указаний по проектированию ЗУ электрических станций и подстанций напряжением 3...750 кВ переменного тока".
2. Напряжение на ЗУ в любое время года не должно превышать В.
3. Напряжение прикосновения (Uпр) в любое время года не должно превышать В.
4. Расчетный ток для определения напряжения на ЗУ равен А.
5. Глубина заложения горизонтальных заземлителей равна 0,7 м.
6. К ЗУ присоединить грозозащитные тросы ВЛ 110 кВ.
7. Ограду к ЗУ не присоединять.
8. Все работы по устройству ЗУ выполнять одновременно со строительными работами по нулевому циклу.
9. Соединения элементов ЗУ выполнять сваркой двохлестку.
10. Монтаж заземления вести по СНиП 3.05.06-85.

Инд. и поз. / Таблицы и дата / Взам. инд. и

Привязан			
Инд. N			

407-3-647.94-ЭП			
Открытая электрическая подстанция 110/35/10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВ.А			
Нач. отд.	Роменский	08.94	Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВ.А
Н. контр.	Левченко	08.94	
Гип	Калузина	08.94	Пример заземления ОРУ 110 кВ и трансформаторов
Нач. гр.	Левченко	08.94	
Инж. I кат.	Хейдстер	08.94	
Статус	Р	Лист	30
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Санкт-Петербург



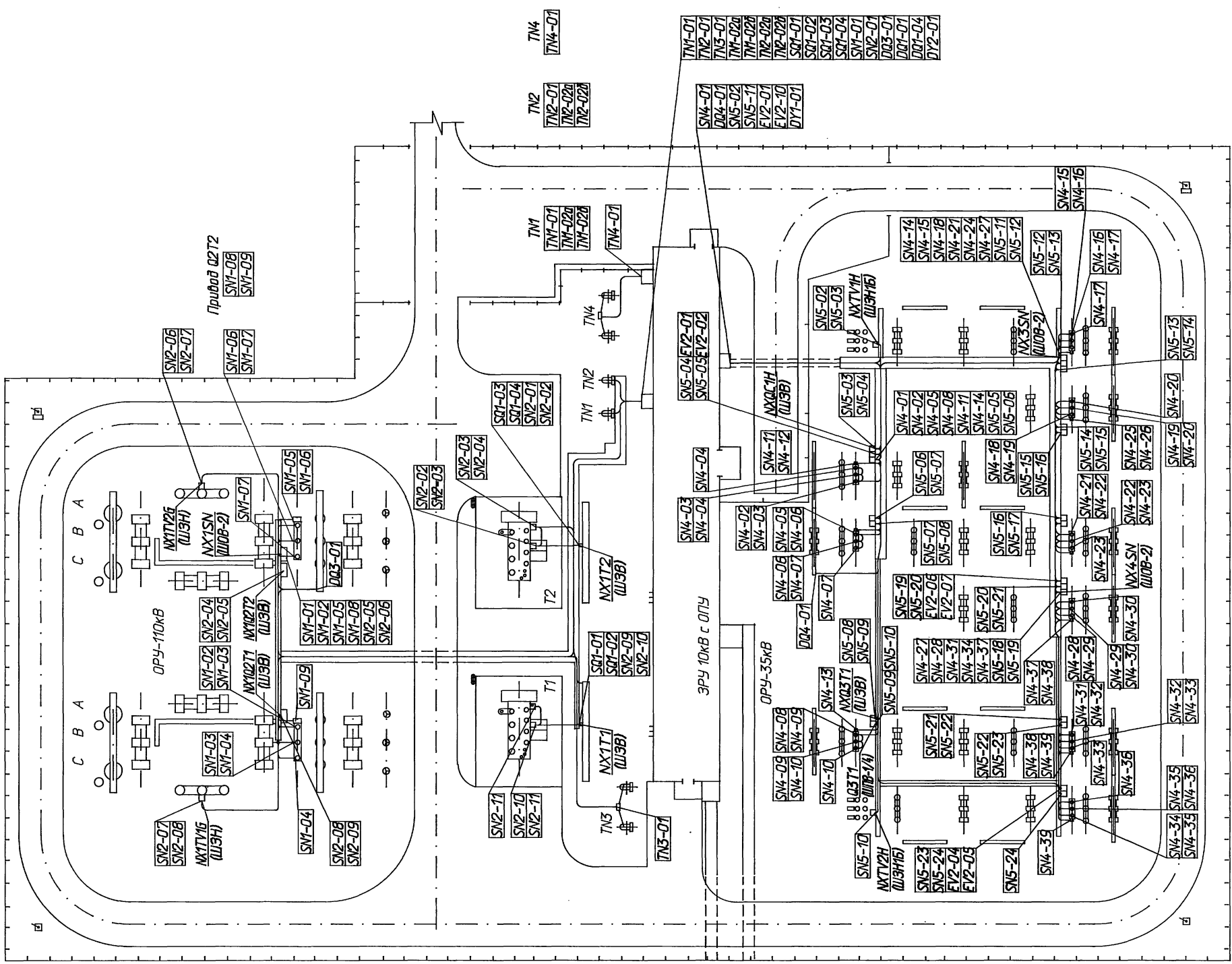
См. вместе с листом ЭП-30.

Привязан			
Инд. N			

407-3-647.94-ЭП			
Открытая электрическая подстанция 110/35/10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВ.А			
Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВ.А			
Пример заземления ОРУ 35 кВ		Р	31
СВЕЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург			

Нач. отд.	Раменский	08.94
Н. контр.	Левченко	08.94
ГИП	Колтугина	08.94
Нач. гр.	Левченко	08.94
Инж. I кат.	Хейстдер	08.94

Инд. N подл.	Гдепись и дата	Взач. инд. N
--------------	----------------	--------------



407-3-647.94 - ЭП		Открытая электрическая подстанция 110/35/10кВ по схеме 110-4т с трансформаторами до 16МВ·А	
		Степень	Лист
Подстанция 110/35/10кВ с трансформаторами 10МВ·А		Р	32
План-схема раскладки силовых кабелей по ОРУ		СВЕАЗ/ЭНЕРГОСЕТЬ/ПРОЕКТ Санкт-Петербург	
Имя, №	Имя, №	Имя, №	Имя, №
Приказ	Приказ	Приказ	Приказ
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Провер.	Провер.	Провер.	Провер.
Инж. I кат.	Инж. I кат.	Инж. I кат.	Инж. I кат.
Инж. II кат.	Инж. II кат.	Инж. II кат.	Инж. II кат.
Инж. III кат.	Инж. III кат.	Инж. III кат.	Инж. III кат.
Инж. IV кат.	Инж. IV кат.	Инж. IV кат.	Инж. IV кат.
Инж. V кат.	Инж. V кат.	Инж. V кат.	Инж. V кат.
Инж. VI кат.	Инж. VI кат.	Инж. VI кат.	Инж. VI кат.
Инж. VII кат.	Инж. VII кат.	Инж. VII кат.	Инж. VII кат.
Инж. VIII кат.	Инж. VIII кат.	Инж. VIII кат.	Инж. VIII кат.
Инж. IX кат.	Инж. IX кат.	Инж. IX кат.	Инж. IX кат.
Инж. X кат.	Инж. X кат.	Инж. X кат.	Инж. X кат.
Инж. XI кат.	Инж. XI кат.	Инж. XI кат.	Инж. XI кат.
Инж. XII кат.	Инж. XII кат.	Инж. XII кат.	Инж. XII кат.
Инж. XIII кат.	Инж. XIII кат.	Инж. XIII кат.	Инж. XIII кат.
Инж. XIV кат.	Инж. XIV кат.	Инж. XIV кат.	Инж. XIV кат.
Инж. XV кат.	Инж. XV кат.	Инж. XV кат.	Инж. XV кат.
Инж. XVI кат.	Инж. XVI кат.	Инж. XVI кат.	Инж. XVI кат.
Инж. XVII кат.	Инж. XVII кат.	Инж. XVII кат.	Инж. XVII кат.
Инж. XVIII кат.	Инж. XVIII кат.	Инж. XVIII кат.	Инж. XVIII кат.
Инж. XIX кат.	Инж. XIX кат.	Инж. XIX кат.	Инж. XIX кат.
Инж. XX кат.	Инж. XX кат.	Инж. XX кат.	Инж. XX кат.
Инж. XXI кат.	Инж. XXI кат.	Инж. XXI кат.	Инж. XXI кат.
Инж. XXII кат.	Инж. XXII кат.	Инж. XXII кат.	Инж. XXII кат.
Инж. XXIII кат.	Инж. XXIII кат.	Инж. XXIII кат.	Инж. XXIII кат.
Инж. XXIV кат.	Инж. XXIV кат.	Инж. XXIV кат.	Инж. XXIV кат.
Инж. XXV кат.	Инж. XXV кат.	Инж. XXV кат.	Инж. XXV кат.
Инж. XXVI кат.	Инж. XXVI кат.	Инж. XXVI кат.	Инж. XXVI кат.
Инж. XXVII кат.	Инж. XXVII кат.	Инж. XXVII кат.	Инж. XXVII кат.
Инж. XXVIII кат.	Инж. XXVIII кат.	Инж. XXVIII кат.	Инж. XXVIII кат.
Инж. XXIX кат.	Инж. XXIX кат.	Инж. XXIX кат.	Инж. XXIX кат.
Инж. XXX кат.	Инж. XXX кат.	Инж. XXX кат.	Инж. XXX кат.

Монтажная группа	Марка кабеля по проекту	Забойская марка кабеля		Направление кабеля	Длина, м по проекту	Примечание
		тип	число и сечение жил			
Линии трансформаторов СН и азев-ных реакторов	ТМ-01	ААШВ	3x35	Слабые кабели напряжением 10 кВ	50	Трансформатор собственных нужд ТМ1
	ТМ-02	ААШВ	3x35	ЗРУ 10 кВ. Ячейка МТ1.	40	Трансформатор собственных нужд ТМ2
	ТМ-03	ААШВ	3x35	ЗРУ 10 кВ. Ячейка М213.	30	Трансформатор собственных нужд ТМ3
	ТМ-04	ААШВ	3x35	ЗРУ 10 кВ. Ячейка М10В.	40	Трансформатор собственных нужд ТМ4
Литание шпота	ТМ-02а	АВВГ-066	3x70-3x35	Слабые кабели напряжением 0,66 кВ	20	Трансформатор собственных нужд ТМ1
	ТМ-02б	АВВГ-066	3x70-3x35		20	
	ТМ-02а	АВВГ-066	3x70-3x35		20	
	ТМ-02б	АВВГ-066	3x70-3x35		20	
Охлаждение	СО1-01	АВВГ-066	3x6-1x4	Шит собственных нужд. Панель Н2	60	Трансформатор Т1. Шкаф охлаждения
	СО1-02	АВВГ-066	3x6-1x4	Шкаф секционного рубильника	30	"
	СО1-03	АВВГ-066	3x6-1x4	"	15	Трансформатор Т2. Шкаф охлаждения
	СО1-04	АВВГ-066	3x6-1x4	Шит собственных нужд. Панель Н4	40	"
Регулирование	АД1-01	АВВГ-066	3x4-1x2,5	Шит собственных нужд. Панель Н2	30	Релейный щит. Панель
	АД1-02	АВВГ-066	3x4-1x2,5	Шит собственных нужд. Панель Н5	15	Релейный щит. Панель
Обогрев выключателей 110 кВ и каменных шкафов	СМ1-01	АВВГ-066	3x4-1x2,5	Шит собственных нужд. Панель Н1	80	Шкаф обогрева выключателей МХ1SN
	СМ1-02	АВВГ-066	2x4	Выключатель 02Т1. Бок фаза А	20	"
	СМ1-03	АВВГ-066	2x4	"	5	Выключатель 02Т1. Бок фаза В
	СМ1-04	АВВГ-066	2x4	Выключатель 02Т1. Бок фаза С	5	"
	СМ1-05	АВВГ-066	2x4	Шкаф обогрева выключателей МХ1SN	10	Выключатель 02Т2. Бок фаза А
	СМ1-06	АВВГ-066	2x4	Выключатель 02Т2. Бок фаза В	5	"
Кабельный журнал составлен на основании схем собственных нужд переменного тока (см. листы ЭП-3, 4.					407-3-647.94-ЭП	
Иф. N подл.	Горбачев И.Вит	Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-41 с трансформаторами 0в. 16 МВА. Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА				
Иф. N подл.	Горбачев И.Вит	Журнал слабых кабелей. (начало)				
Иф. N подл.	Горбачев И.Вит	СВЭА/ЭНЕРГОСЕТЬ/ПРОЕКТ Санкт-Петербург				

Формат А3

Монтажная группа	Марка кабеля по проекту	Забойская марка кабеля		Направление кабеля	Длина, м по проекту	Примечание
		тип	число и сечение жил			
Обогрев выключателей 110 кВ и каменных шкафов	СМ1-07	АВВГ-066	2x4	Выключатель 02Т2. Бок фаза В	5	Выключатель 02Т2. Бок фаза С
	СМ1-08	АВВГ-066	2x4	Выключатель 02Т2. Прибор	10	Шкаф МХ1SN обогрева выключателей
	СМ1-09	АВВГ-066	3x4-1x2,5	"	20	Выключатель 02Т1. Прибор
	СМ2-01	АВВГ-066	2x4	Шит собственных нужд. Панель Н1	25	Трансформатор Т2. Клемный шкаф МХ1Т2
	СМ2-02	АВВГ-066	2x4	Трансформатор Т2. Шкаф МХ2Т2 охлаждения трансформатора	10	"
	СМ2-03	АВВГ-066	2x4	"	5	Трансформатор Т2. Шкаф МХ3Т2 РПН
	СМ2-04	АВВГ-066	2x4	Выключатель 02Т2. Клемный шкаф МХ102Т2	70	"
	СМ2-05	АВВГ-066	2x4	"	5	Выключатель 02Т2. Шкаф обогрева МХ1SN
	СМ2-06	АВВГ-066	2x4	Трансформатор напряжения. Клемный шкаф МХ1Т2б	20	"
	СМ2-07	АВВГ-066	2x4	"	30	Трансформатор напряжения. Клемный шкаф МХ1Т1б
	СМ2-08	АВВГ-066	2x4	Выключатель 02Т1. Клемный шкаф МХ101Т1	20	"
Обогрев выключателей 35 кВ	СМ2-09	АВВГ-066	2x4	"	50	Трансформатор Т1. Клемный шкаф МХ1Т1
	СМ2-10	АВВГ-066	2x4	Трансформатор Т1. Шкаф МХ2Т1 охлаждения трансформатора	10	"
	СМ2-11	АВВГ-066	2x4	"	5	Трансформатор Т1. Шкаф МХ3Т1 РПН
	СМ4-01	АВВГ-066	3x6-1x4	ОПУ. Шит собственных нужд. Панель Н4	50	ОРУ 35 кВ. Шкаф обогрева выключателя МХ2SN
	СМ4-02	АВВГ-066	2x4	Выключатель 03СН. Бок фаза А	10	"
	СМ4-03	АВВГ-066	2x4	"	5	Выключатель 03СН. Бок фаза В
	СМ4-04	АВВГ-066	2x4	Выключатель 03СН. Бок фаза С	5	"
	СМ4-05	АВВГ-066	2x4	ОРУ 35 кВ. Шкаф обогрева выключателя МХ2SN	15	Выключатель 03Т2. Бок фаза А
	СМ4-06	АВВГ-066	2x4	Выключатель 03Т2. Бок фаза В	5	"
	СМ4-07	АВВГ-066	2x4	"	5	Выключатель 03Т2. Бок фаза С
Обогрев выключателей 35 кВ	СМ4-08	АВВГ-066	2x4	Шкаф обогрева выключателя МХ2SN	35	Выключатель 03Т1. Бок фаза А
	СМ4-09	АВВГ-066	2x4	Выключатель 03Т1. Бок фаза В	5	"
	СМ4-10	АВВГ-066	2x4	Выключатель 03Т1. Бок фаза С	5	"
Кабельный журнал составлен на основании схем собственных нужд переменного тока (см. листы ЭП-3, 4.					407-3-647.94-ЭП	
Иф. N подл.	Горбачев И.Вит	Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-41 с трансформаторами 0в. 16 МВА. Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА				
Иф. N подл.	Горбачев И.Вит	Журнал слабых кабелей. (продолжение)				
Иф. N подл.	Горбачев И.Вит	СВЭА/ЭНЕРГОСЕТЬ/ПРОЕКТ Санкт-Петербург				

Формат А3

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка кабеля	Направление кабеля		Длина, м по проекту	Примечание
			тип	марка		
Обогрев выключателей 35 кВ	SV4-11	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф обогрева выключателя ИХ2SN	10	407-3-647.94-ЭП Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 15 МВА с трансформаторами 10 МВА Журнал силовых кабелей. (продолжение) СВЭАЭНЕРГСОСТЫПРОЕКТ Санкт-Петербург Формат А3
	SV4-12	ABB-066	2x4	Принад выключателя Q3T2	15	
	SV4-13	ABB-066	2x4	Принад выключателя Q3T1	30	
	SV4-14	ABB-066	3x6-1x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф обогрева выключателя ИХ2SN	25	
	SV4-15	ABB-066	2x4	Выключатель И8Н. Бок фаза А	10	
	SV4-16	ABB-066	2x4	Выключатель И8Н. Бок фаза В	5	
	SV4-17	ABB-066	2x4	Выключатель И8Н. Бок фаза С	5	
	SV4-18	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф обогрева выключателя ИХ3SN	15	
	SV4-19	ABB-066	2x4	Выключатель И7Н. Бок фаза А	5	
	SV4-20	ABB-066	2x4	Выключатель И7Н. Бок фаза С	5	
	SV4-21	ABB-066	2x4	Выключатель И5Н. Бок фаза А	25	
	SV4-22	ABB-066	2x4	Выключатель И5Н. Бок фаза В	5	
	SV4-23	ABB-066	2x4	Выключатель И5Н. Бок фаза С	5	
	SV4-24	ABB-066	2x4	Принад выключателя И8Н	10	
	SV4-25	ABB-066	2x4	Принад выключателя И7Н	15	
	SV4-26	ABB-066	2x4	Принад выключателя И5Н	25	
	SV4-27	ABB-066	3x6-1x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф обогрева выключателя ИХ4SN	25	
	SV4-28	ABB-066	2x4	Выключатель И4Н. Бок фаза А	10	
	SV4-29	ABB-066	2x4	Выключатель И4Н. Бок фаза В	5	
	SV4-30	ABB-066	2x4	Выключатель И4Н. Бок фаза С	5	
	SV4-31	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф обогрева выключателя ИХ4SN	20	
	SV4-32	ABB-066	2x4	Выключатель И2Н. Бок фаза В	5	
	SV4-33	ABB-066	2x4	Выключатель И2Н. Бок фаза С	5	
	SV4-34	ABB-066	2x4	Выключатель И1Н. Бок фаза А	30	
	SV4-35	ABB-066	2x4	Выключатель И1Н. Бок фаза В	5	

Приблиз	
Имя, №	Подпись

407-3-647.94-ЭП
Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 15 МВА с трансформаторами 10 МВА
Журнал силовых кабелей.
(продолжение)
СВЭАЭНЕРГСОСТЫПРОЕКТ Санкт-Петербург
Формат А3

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка кабеля	Направление кабеля		Длина, м по проекту	Примечание
			тип	марка		
Обогрев щкафов наружной установки 35 кВ	SV4-36	ABB-066	2x4	Выключатель И1Н. Бок фаза В	5	407-3-647.94-ЭП Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 15 МВА с трансформаторами 10 МВА Журнал силовых кабелей. (продолжение) СВЭАЭНЕРГСОСТЫПРОЕКТ Санкт-Петербург Формат А3
	SV4-37	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф обогрева выключателя ИХ4SN	10	
	SV4-38	ABB-066	2x4	Принад выключателя И2Н	25	
	SV4-39	ABB-066	2x4	Принад выключателя И1Н	15	
	002-01	ABB-066	3x5-1x16	ОРУ. Щит собственных нужд. Панель Н2	20	
	003-01	ABB-066	3x5-1x16	ОРУ. Щит собственных нужд. Панель Н4	80	
	004-01	ABB-066	3x5-1x16	ОРУ. Щит собственных нужд. Панель Н4	70	
	SV5-01	ABB-066	3x6-1x4	ОРУ. Щит собственных нужд. Панель Н4	15	
	SV5-02	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф ИХ7УН (ШЭН1Б)	40	
	SV5-03	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф ИХ0С1Н (ШЭВ)	20	
	SV5-04	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф QСН (ШПВ-1/4)	5	
	SV5-05	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф ИХ03Т2 (ШЭВ)	5	
	SV5-06	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф ИХ03Т2 (ШЭВ)	10	
	SV5-07	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф Q3T2 (ШПВ-1/4)	5	
	SV5-08	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф ИХ03Т1 (ШЭВ)	25	
	SV5-09	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф Q3T1 (ШПВ-1/4)	5	
	SV5-10	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф ИХ7УН (ШЭН1Б)	15	
	SV5-11	ABB-066	2x4	ОРУ. Щиток ИХ4	60	
	SV5-12	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф И8Н (ШПВ-1/4)	5	
	SV5-13	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф ИХМ8Н (ШЭВ)	5	
	SV5-14	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф И7Н (ШПВ-1/4)	15	
	SV5-15	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф ИХМ7Н (ШЭВ)	5	
	SV5-16	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ. Щкаф И5Н (ШПВ-1/4)	20	

Приблиз	
Имя, №	Подпись

407-3-647.94-ЭП
Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 15 МВА с трансформаторами 10 МВА
Журнал силовых кабелей.
(продолжение)
СВЭАЭНЕРГСОСТЫПРОЕКТ Санкт-Петербург
Формат А3

Материальная единица	Марка кабеля по справочнику	Заводская марка кабеля		Направление кабеля		Длина, м по проекту	Примечание
		тип	число жил				
Оптомные ЗРУ с ОПУ	SN5-17	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ, Шкаф ИХМ5Н (ШЗВ)		5	
	SN5-18	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ, Шкаф отбора выключателей ИХ4-5Н		10	
	SN5-19	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ, Шкаф И4Н (ШЛВ-1/4)		5	
	SN5-20	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ, Шкаф ИХМ4Н (ШЗВ)		5	
	SN5-21	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ, Шкаф И2Н (ШЛВ-1/4)		20	
	SN5-22	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ, Шкаф ИХМ2Н (ШЗВ)		5	
	SN5-23	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ, Шкаф И4Н (ШЛВ-1/4)		10	
	SN5-24	ABB-066	2x4	ОРУ 35 кВ, Шкаф ИХМ1Н (ШЗВ)		5	
Оптомные ЗРУ с ОПУ	SN3-01	ABBГ	3x6+1x4	Щит собственных нужд, Панель Н2			
	SN6-01	ABBГ	3x4+1x2,5	Щит собственных нужд, Панель Н5			
	SN7-01	ABBГ	3x6+1x4	ОРУ 10 кВ, Электропечи			
	OPU-01	ABBГ-066	3x35+1x16	ОРУ, Вспомогательные помещения, Электропечи			
	OPU-02	ABBГ-066	3x35+1x16	ОРУ, Помещение панелей, Электропечи			
	OPU-03	ABBГ-066	3x35+1x16	Выпрямительное устройство 2УКП-1		10	
	OPU-04	ABBГ-066	3x35+1x16	Выпрямительное устройство 2УКП-1		5	
Выпрямительное устройство УКП-380	EY1-01	ABBГ-066	3x35+1x16	ОРУ, Щит собственных нужд, Панель Н1		10	407-3-647.94-ЭП Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВА. Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА. Жидкотемпературные кабели. (продолжение)
	EY1-02	ABBГ-066	3x35+1x16	Выпрямительное устройство 2УКП-1		5	
	EY1-03	ABBГ-066	3x35+1x16	ОРУ, Щит собственных нужд, Панель Н4		5	
	EY1-04	ABBГ-066	3x35+1x16	ОРУ, Щит собственных нужд, Панель Н4		10	
	EY2-01	ABBГ-066	2x50	ОРУ 35 кВ, Шкаф ШЛВ-1/4, Выключателя Q31H		4,5	
	EY2-02	ABBГ-066	2x50	ОРУ 35 кВ, Шкаф ШЛВ-1/4, Выключателя Q312		10	
	EY2-03	ABBГ-066	2x50	ОРУ 35 кВ, Шкаф ШЛВ-1/4, Выключателя Q311		2,5	
	EY2-04	ABBГ-066	2x50	ОРУ 35 кВ, Шкаф ШЛВ-1/4, Выключателя И4Н		3,5	
	EY2-05	ABBГ-066	2x50	ОРУ 35 кВ, Шкаф ШЛВ-1/4, Выключателя И2Н		10	
	EY2-06	ABBГ-066	2x50	ОРУ 35 кВ, Шкаф ШЛВ-1/4, Выключателя И4Н		20	
	EY2-07	ABBГ-066	2x50	ОРУ 35 кВ, Шкаф ШЛВ-1/4, Выключателя И5Н		10	
	EY2-08	ABBГ-066	2x50	ОРУ 35 кВ, Шкаф ШЛВ-1/4, Выключателя И7Н		15	

Материальная единица	Марка кабеля по справочнику	Заводская марка кабеля		Направление кабеля		Длина, м по проекту	Примечание
		тип	число жил				
Задвка пужин двугател ОПУ, Сило-зрузка	EY2-09	ABB-066	2x50	ОРУ 35 кВ, Шкаф ШЛВ-1/4, Выключателя И8Н		10	407-3-647.94-ЭП Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВА. Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА. Жидкотемпературные кабели. (продолжение)
	EY2-10	ABB-066	2x50	Выпрямительное устройство 2УКП-1		60	
	EY2-11	ABB-066	2x35	Распределительная сеть		90	
	EY2-12	ABB-066	2x50	Шинки оперативного тока, Шкаф двода питания I-секции		50	
	DD-01	ABBГ-066	3x35+1x16	Шинки оперативного тока, Шкаф двода питания I-секции		40	
	DD-01	ABBГ-066	3x35+1x16	ОРУ, Силовая нагрузка DD1		30	
	DD-01	ABBГ-066	3x4+1x2,5	ОРУ 110 кВ, Пункт распределительный DD1		90	
	DD-02	ABBГ-066	3x4+1x2,5	ОРУ 110 кВ, Принад выключателя Q2T1		25	
	DD-03	ABBГ-066	3x4+1x2,5	ОРУ 110 кВ, Принад выключателя Q2T2		15	
	DD-04	ABBГ-066	3x4+1x2,5	ОРУ, Щит собственных нужд, Панель Н4		90	
	DD-01	ABBГ-066	3x35+1x16	ОРУ, Щит собственных нужд, Панель Н1		110	
	DD-02	ABBГ-066	3x25+1x16	ОРУ 110 кВ, Пржекторная мачта М1		80	
Освещение ЗРУ 10 кВ	DD-01	ABBГ-066	3x4+1x2,5	ОРУ, Щит освещения ДУ1 (Пр. мачта И2)		125	407-3-647.94-ЭП Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВА. Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА. Жидкотемпературные кабели. (продолжение)
	DD-02	ABBГ-066	3x25+1x16	ОРУ 110 кВ, Пржекторная мачта М3		80	
	DD-03	ABBГ-066	3x10+1x6	Распределительная сеть		80	
	DD-04	ABBГ-066	2x4	Распределительная сеть		25	
DD-01	ABBГ-066	3x4+1x2,5	ОРУ, Щит освещения Д5		20		
DD-02	ABBГ-066	3x4+1x2,5	Распределительная сеть				

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Эквивалентная марка кабеля		Назначение кабеля	Длина, м по проекту	Примечание
		тип	число жил			
Вентиляция ЗРУ 10 кВ	М01-01	АВВГ-0663	3х4+1х2,5	Щит собственных нужд. Панель Н2	35	
		АВВГ-066			Распределительная сеть	
Питание цепей центральной сигнализации	Н11-01	АВВГ-0663	3х4+1х2,5	Щит собственных нужд. Панель Н2	25	
	Н11-02	АВВГ-0663	3х4+1х2,5		Щит собственных нужд. Панель Н5	
Сигнализация	Н12-01	АВВГ-066	3х6+1х4	Щит собственных нужд. Панель Н2		
					Сигнализация диспетчеру	
Оперативные цепи и цепи сигнализации	Н13-01	АВВГ-0663	3х4+1х2,5	Щит собственных нужд. Панель Н5	15	
					ОПУ. Блок оперативные цепи и цепи сигнализации	
Аппаратура для связи и телемеханики	М01-01	АВВГ-0663	3х4+1х2,5	Щит собственных нужд. Панель Н2	45	
	М01-02	АВВГ-0663	3х4+1х2,5		Щит собственных нужд. Панель Н5	

407-3-647.94-ЭП

Открытая электрическая подстанция 110/35/10 кВ по схеме Т10-4Н с трансформаторами до 16 МВА

Подстанция 110/35/10 кВ с трансформаторами 10 МВА

Журнал слабых кабелей. (окончание)

СВЯЗ/ЭНЕРГОСЕТЬ/ПРОЕКТ
Санкт-Петербург

Начальн. Проектный институт
Инж. Л. Калыгина
Инж. Л. Калыгина
Инж. Л. Калыгина

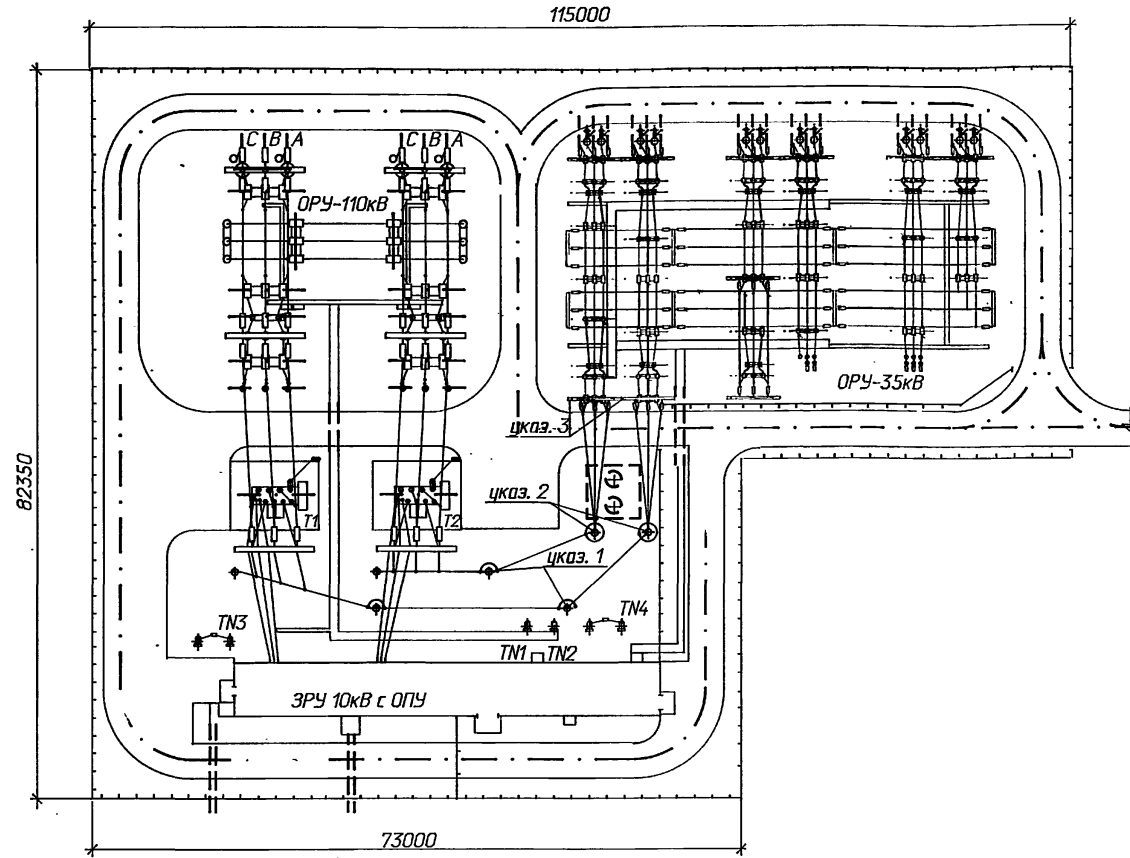
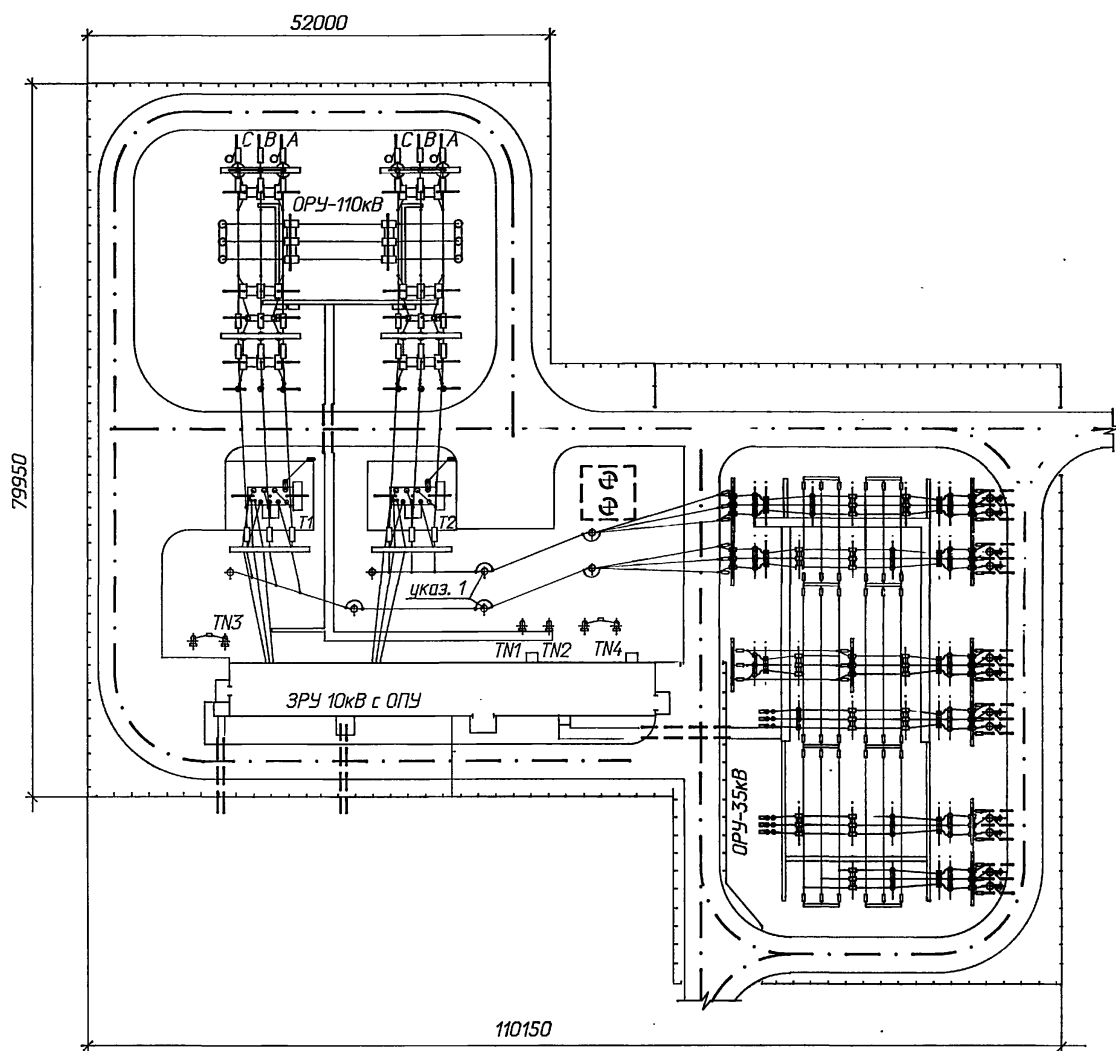
Инж. Л. Калыгина
Инж. Л. Калыгина
Инж. Л. Калыгина

Инж. Л. Калыгина
Инж. Л. Калыгина
Инж. Л. Калыгина

Наименование ячейек	ВЛ-трансформатор T1	Перемычка	ВЛ-трансформатор T2
Маркировка	W1G, T1		W2G, T2
NN ячейек	1	2	3

Наименование ячейек	ВЛ-трансформатор T1	Перемычка	ВЛ-трансформатор T2
Маркировка	W1G, T1		W2G, T2
NN ячейек	1	2	3

Тр-р T2-ВЛ	Тр-р T1-ВЛ	Секл. Вык. ВЛ	ВЛ и ш.д. I секц.	ВЛ и ш.д. II секц.	ВЛ	Наименование ячейек		
T2, W1H	T1, W2H	HK	W5H, TV1H	W7H, TV2H	W8H	Маркировка		
1	2	3	4	5	6	7	8	NN ячейек



ВЛ	ВЛ и ш.д. I секц.	ВЛ и ш.д. II секц.	Секл. Вык. ВЛ	Тр-р T2-ВЛ	Тр-р T1-ВЛ	Тр-р T2-ВЛ	Наименование ячейек
W8H	W7H, TV2H	W5H, TV1H	HK	T2, W1H	T1, W2H	T2, W1H	Маркировка
8	7	6	4	3	2	1	NN ячейек

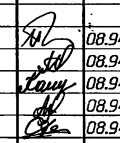
- Для гибких связей 35 кВ от трансформаторов до ОРУ 35 кВ используются одностоечные опоры 35 кВ ВС 140-257 по серии 3.407-157 вып.1.
- Для соблюдения безопасного расстояния до габаритов транспортируемого оборудования при провозе трансформаторов под гибкими связями 35 кВ устанавливаются одностоечные опоры СЦП 220-35 по серии 3.407.1-157 вып.1.
- Порталы 35 кВ, предусмотренные для гибких связей выполняются из стоек ВС 140-259 по серии 3.407.1-157 вып.1 и траверс ТС-1 по серии 3.407.2-162.4.

Прибязан		

Инв. N

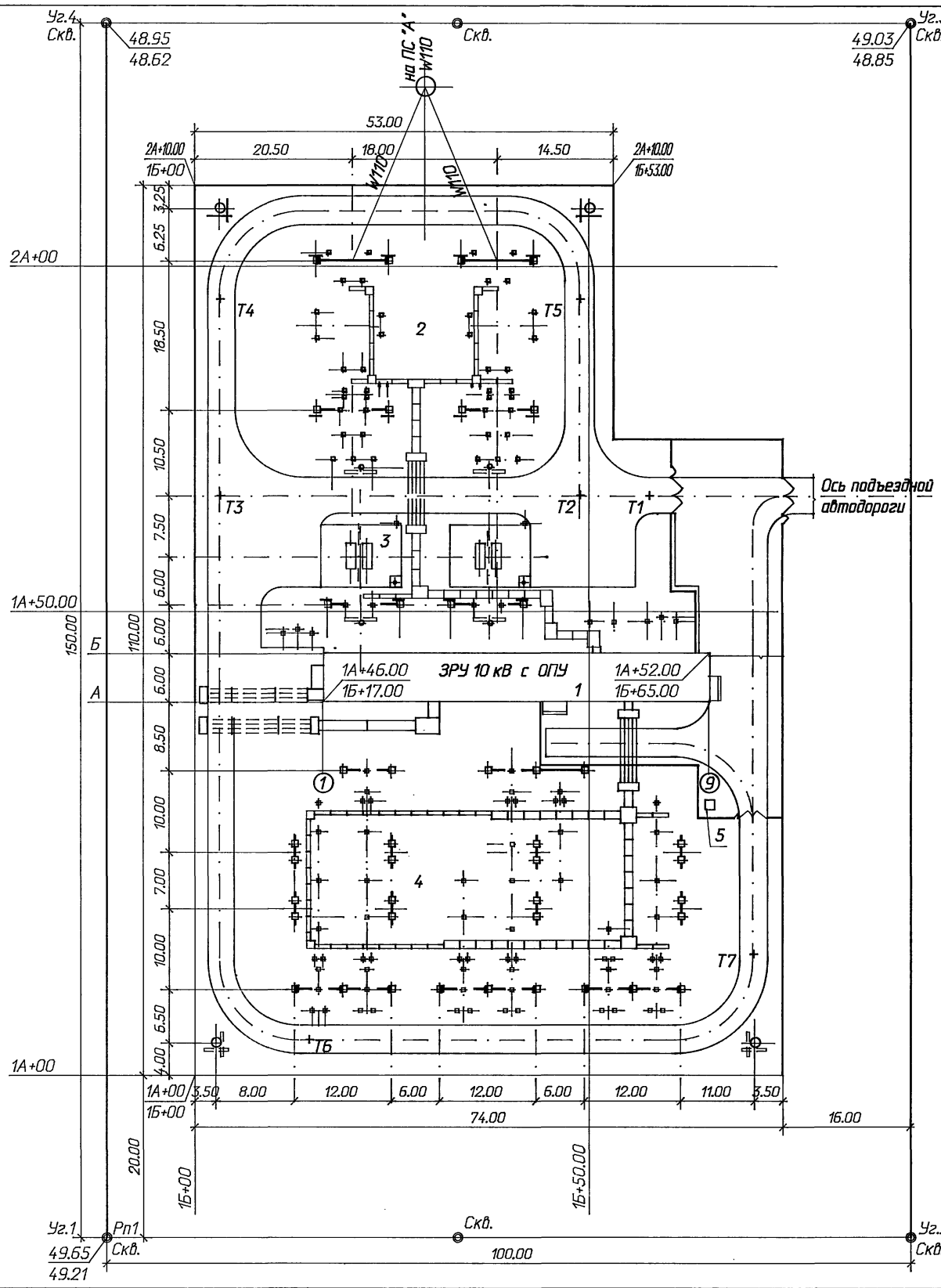
407-3-647.94 - ЭП

Открытая электрическая подстанция 110/35/10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16МВ·А

Нач.отд.	Раменский	08.94		Подстанция 110/35/10кВ с трансформаторами 10МВ·А Варианты компоновок подстанции. План.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ледченко	08.94			P	40	
ГИП	Калугина	08.94					
Нач.гр.	Ледченко	08.94					
Инж. I кат.	Хейстдер	08.94					

"СВЭЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Инв. N, левый, дата, Взвеш. инв. N



№ по ген-плану	Наименование	
1	ОПУ, совмещенное со ЗРУ 10 кВ	
2	ЗРУ 110 кВ	
3	Фундамент под трансформатор ДТН-10000/110-У1	
4	ЗРУ 35 кВ	
5	Выносная уборная	

Технико-экономические показатели

Наименование	Ед. измер.	Количество
Площадь участка в пределах ограды	м ²	7510
Площадь застройки	м ²	6760
Плотность застройки	%	90
Площадь, занятая автодорогами	м ²	1463
Протяженность внешнего ограждения	м	368
Протяженность внутреннего ограждения	м	78

Ведомость автомобильных дорог

Наименование	Ширина проез. части м	Протяженность м	Площадь покрытия м ²	Тип покрытия
Дорога т.п. 1, 2, 3	4.50	65	293	
Дорога т.п. 3, 4, 5, 2; т. п. 3, 6, 7	3.50	335	1172	
Площадки и радиусы	-	-	380	
Итого			1845	

1. На чертеже приведен пример выполнения генплана подстанции
2. Система высот - Балтийская.
3. Привязка подстанции осуществляется к углам площадки, закрепленной в натуре.

Привязан			

407-3-647.94-ГП

Открытая электрическая подстанция 110/35/10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами до 16 МВ.А

Нач. отд.	И. контр.	Гип.	Нач. згр.	Инж. 1 кат.	Дата	Подстанция 110/35/10кВ с трансформаторами 10 МВ.А	Этадия	Лист	Листов
Раменский	Хейдтбер	Калужина	Шленова	Хейдтбер	08.94	Генплан. Разбивочный план. Автодороги.	Р	41	
					08.94				
					08.94				
					08.94				
					08.94				

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

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