

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-0-106.85

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 КВ
НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ VI

СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

ПЛАНЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-0-166.85

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 КВ НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ VI

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Альбом I Пояснительная записка и указания по применению.

Альбом II Электротехническая часть. Планы ОРУ, схемы, узлы.

Альбом III Электротехническая часть. Установочные чертежи оборудования и гирлянды изоляторов.

Альбом IV Строительная часть. Опоры под оборудование.

Альбом V Строительная часть. Порталы шинники.

Альбом VI Строительная часть. Планы строительных конструкций.

Альбом VII Сметы.

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРНО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

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

ЭФ 650-06

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

19572 км - 76-3
407-0 - 166.85
Альбом 71
Матрицы проектные решения

Имя автора, год составления и дата
Возраст листа

Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов (продолжение)		
Обозначение	Наименование	Примечание
КСУ1-25	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-26 под трансформатор	
л. 12	така ТФЭМ-110В-1У1, h = 5,1 м	
КСУ1-27	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-28 под трансформатор	
	торминапряжения МТФ-110-83У1	
КСУ1-28	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-29 под трансформатор	
	мотор напряжения МТФ-110-83У1	
КСУ1-30	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-31 под разрядник	
	РВМ-110М.	
КСУ1-33	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-34 под шинную опору	
	ШО-110-У1	
КСУ1-34	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-35 под конденсатор связи	
	СМВ-110/У3-6У1	
КСУ1-44а	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-44 под трехполосный отделитель	
	ОРЗ-110/1000ХЛ1 с приводом	
	ПР-1У1 и ПР-У1 с межполосным расстоянием 2,0 м.	
КСУ1-43	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-49 под ящики цепей выключателя.	
КСУ1-45	Типы закрепления опор под оборудование.	

Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов (продолжение)		
Обозначение	Наименование	Примечание
КСУ2-38	Узел установки элементов конструкции шинного портала	
	ПК-110Ш.	
КСУ2-27	Узел установки элементов конструкции ячеякового портала	
	ПК-110Я2	
КСУ2-28	Узел установки элементов конструкции ячеякового портала	
	ПК-110Я3	
КСУ2-30	Узел установки элементов конструкции ячеякового портала	
	ПК-110Я5	
КСУ2-33	Узел установки элементов конструкции ячеякового портала	
	ПК-110Я8	
КСИ-014	Марка ТМО-364	
КСИ-020	Марка ТМО-371	
КСИ-022	Марка ТМО-373	
КСИ-023	Марка ТМО-(ТМО-374, ТМО-375)	

ТП 407-0 - 166.85 КС1

И.контр.	Ковалев	И.пр.	С.М.Н.	ПРИБОР на унифицированных конструкциях ОПЗ по схеме, односекционная включением и обратной системой защиты с автоматическим выключением и с 6-в. дистанцией.	Ведом.	Лист	Контр.
И.пр.	Ковалев	И.пр.	С.М.Н.		Р	2	
И.пр.	Ковалев	И.пр.	С.М.Н.				
И.пр.	Ковалев	И.пр.	С.М.Н.				
И.пр.	Ковалев	И.пр.	С.М.Н.				
И.пр.	Ковалев	И.пр.	С.М.Н.				

Общие данные (продолжение)

*ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Офис - Ленинград

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (окончание)

Обозначение	Наименование	Примечан.
КСИ-024	Марка ТМО-37	
КСИ-025	Марка ТМО-37Р	
КСИ-029	Марка ТМО-381	
КСИ-030	Марка ТМО (ТМО-382; ТМО-383)	
КСИ-032	Марка ТМО-357	
КСИ-038	Марка ТМО-331	
КСИ-339	Марка ТМО-384	
КСИ-040	Марка ТМО-402	

Условные обозначения

2х4 [ЭСО-1А $\frac{2.650}{2.950}$] - количество элементов конструкции X количество элементов конструкции [марка Отм. сверху / Отм. снизу]

→ Створна привода

■ - Тросостойка

■ - Тросостойка с молниезащитой

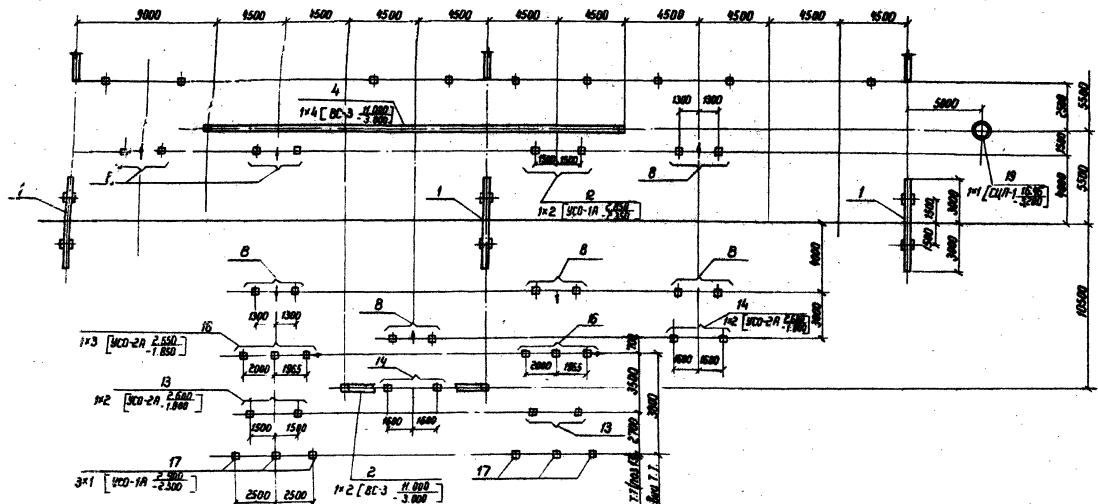
Общие указания:

1. Проект ОРУ 40кВ разработан в качестве примера для следующих условий:

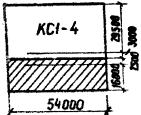
- 1.1 Расчетная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке - минус 40°C.
- 1.2 Нормативный скоростной напор ветра по III ветровому району при повторяемости раз в 10 лет - 0,5 кПа (50 кгс/м²) по ПУЭ-76
- 1.3 Нормативный вес гололеда принят по таблице С-20 мм, что соответствует IV гололедному району по ПУЭ-76
- 1.4 Грунты в основаниях не пучинистые со следующими нормативными характеристиками:
 $f_{cm} = 0,49 \text{ рад}$, или 28° , $\gamma' = 1,8 \text{ т/м}^3$, $\text{Кг} = 1$
 $S_m = 2 \text{ кПа}$ ($0,02 \text{ кгс/см}^2$), $E = 14,7 \text{ МПа}$ (150 кгс/см^2)
- 1.5 Грунтовые воды отсутствуют
- 1.6 Сейсмичность района строительства 6 баллов по шкале 6249-52

2. Относительная отметка планировки 0,000 на чертежах соответствует абсолютным отметкам, указанным на генплане конкретной подстанции
3. Порталы ошиновки выполнены железобетонными стойками типа ВС по серии З; 407-97 в 1.2 тип закрепления стоек в грунте указан в спецификации л. КСИ-6. Пары под обдувание выполнены по варианту II настоящей работы из стоек типа УСО, устанавливаемых в сверленные котлованы. Тип закрепления стоек в грунте указан в спецификации л. КСИ-6
4. Электроды для сварки Э42А ГОСТ 9467-75
5. Болты классов 4.6; 5.6; 4.8; 5.8, а также классом 5.5 из стали 33 принимать по таблице 1 ГОСТ 1759-70* с дополнительными видами испытаний по п.1 табл. 10 и технологическими процессами изготовления согласно приложения 1 к ГОСТ 1759-70* процесс 1 или 3 для класса 4.6 и 5.6, процесс 5- для класса 6.6, процесс 4- для класса 4.8 и 5.8.
6. При выполнении сверленных котлованов предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры.

И. контур	Контур	Контур	ТЛ 407-0 -166.85	КСИ
И. контур	Контур	Контур	ОРУ 40кВ на унифицированных конструкциях	Этапы: Исет / Листов
И. контур	Контур	Контур	Общие данные (окончание)	ЭНЕРГЕСТОПРОЕКТ Север-Западный филиал Ленинград



Схематический план ОРУ



И.контр.	Работы	З.м.р.
Нач. отд.	Ротенский	10.000
Г.И.Т.	Лубякова	2.000
Г.И.Т. стар.	Лубяков	1.000
Р.Э.Н. ср.	Лубякова	1.000
Проектант	Лубякова	1.000
Инженер	Лубякова	1.000

ТП 407-0 - 166.85		КС1
ОРУ 10кВ на унифицированных конструкциях		
ОРУ по схеме: одна ракояра с унифицированными выключателем и обводной катушкой шин с отделителями в цоколях трансформаторов с ж.в. паразитными	Содерж. лист	Лист №
	Р	5
Схема расположения элементов конструкции (поэлементно)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сектор заводские изделия Ротенский	

Шифр и код, Подпись и дата, Исполн. инст. з.

Таблица закреплений конструкций в грунте

№п/п	Тип конструкции	Марка элементов	Кол-во элементов	Тип закрепления	Отм. верха	Отм. низа	Обозначение
1	ПЖ-110Ш	ВС-2	18	С-4П	7.850	-3.200	3.407-97 Б.2
2	ПЖ-110В	ВС-3	2	С-8П	11.350	-3.200	3.407-97 Б.2
3	ПЖ-110ВВ	ВС-3	2	С-8П	11.350	-3.200	3.407-97 Б.2
4	ПЖ-110ВБ	ВС-3	4	С-8П	11.350	-3.200	3.407-97 Б.2
5	ПЖ-110ВВ	ВС-3	5	С-8П	11.350	-3.200	3.407-97 Б.2
6	УО-110-5	УСО-2А	20	К-450-Б	2.900	-2.300	КСУ1-45
7	УО-110-26	УСО-1А	20	К-650-Б	5.100	-2.300	КСУ1-45
		УСО-2А	20	—	—	—	—
8	УО-110-16	УСО-1А	34	К-450-П	2.800	-2.400	КСУ1-45
9	УО-110-30	УСО-1А	12	К-450-П	2.800	-2.400	КСУ1-45
10	УО-110-21	УСО-1А	12	К-450-П	2.800	-2.400	КСУ1-45
11	УО-110-34	УСО-1А	17	К-450-П	2.850	-2.350	КСУ1-45
12	УО-110-37	УСО-1А	1	К-450-П	2.850	-2.350	КСУ1-45
13	УО-110-22	УСО-2А	4	К-450-Б	2.600	-1.800	КСУ1-45
14	УО-110-28	УСО-2А	4	К-450-П	2.600	-1.800	КСУ1-45
15	УО-110-29	УСО-2А	1	К-450-П	2.600	-1.800	КСУ1-45
16	УО-110-44	УСО-2А	6	К-450-П	2.550	-1.850	КСУ1-45
17	УО-110-31	УСО-1А	6	К-450-Б	2.900	-2.300	КСУ1-45
18	МЖ-24.3	СЦП-1	1	С-10П	16.460	-3.200	3.407-108 Б.2

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масштаб	Примечание
		Порталы ошмовки			
1	КСУ2-38	Шпильный портал			
		ПЖ-110Ш	9		
2	КСУ2-27	Однопролетный ячеиковый портал			
		ПЖ-110ВВ	1		
3	КСУ2-28	Однопролетный ячеиковый портал			
		ПЖ-110ВБ	1		
4	КСУ2-30	Трехпролетный ячеиковый портал			
		ПЖ-110ВБ	1		
5	КСУ2-33	Четырех пролетный ячеиковый портал			
		ПЖ-110ВВ	1		
6	КСУ1-5.1.12	Опора 40-110-5 под масляный выключатель			
		МНО-110 h=2.5м	5		

407-0-166.85
 Типовые пролетные расстояния
 №18-19
 №18-19

407-0-166.85
 Типовые пролетные расстояния
 №18-19
 №18-19

ТП 407-0-166.85

КС1

Исполн.	Колосов	Инж.	Иванов	Инж.	Петров	Инж.	Сидоров	Инж.	Кузнецов
Провер.	Сидоров	Инж.	Петров	Инж.	Кузнецов	Инж.	Сидоров	Инж.	Петров
Утверд.	Петров	Инж.	Кузнецов	Инж.	Сидоров	Инж.	Кузнецов	Инж.	Сидоров
Дата	10.08.85	Лист	1	из	1	Содержит	1	из	1
ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях для систем 110кВ и 150кВ с напряжением 110кВ с учетом требований к устройству порталов						Р 6			
Проект разработан на основании задания № 110/85 от 10.08.85 на проектирование и изготовление конструкций порталов для систем 110кВ и 150кВ с напряжением 110кВ						ШЕНИСТЫПРОЕКТ Инженер-проектировщик А.И.Сидоров			

407-0 - 166.85 МЛБСМ У
 Типовые проектные решения
 12672ТМ-76-10

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вв. кг	Примечание
7	КСУ1-25л.1.2	Опора 40-110-26 под 6 трансформаторов тока ТФЗМ-110Б-Т41	5		
8	КСУ1-15	Опора 40-110-16 под трехполосный разьеднитель РНДЗ-110/100У1С межполосным расстоянием 2.0м	17		
9	КСУ1-39л.1.2	Опора 40-110-39 под конденсатор связи СМТВ-110У3-6.4 У1	15		
10	КСУ1-20л.1.2	Опора 40-110-21 под трехполосный разьеднитель РНДЗ-110/100У1С приводом ПР-У1	4		
11	КСУ1-33	Опора 40-110-34 под шинную опору ШО-110-У1	17		
12	КСУ1-36	Опора 40-110-37 под три шинные опоры ШО-110-У1 с межполосным расстоянием 2.5 м	1		
13	КСУ1-21	Опора 40-110-22 под трансформаторы тока ТФЗМ-110Б-Т41	2		
14	КСУ1-27	Опора 40-110-28 под трансформаторы напряжения НКФ-110-ВЗУ1	2		
15	КСУ1-28	Опора 40-110-29 под трансформатор напряжения НКФ-110-ВЗУ1	1		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вв. кг	Примечание
16	КСУ1-41л.1.2	Опора 40-110-44 под трехполосный разьедитель РДЗ-110/100У1С с приводом ПР-У1 с межполосным расстоянием 2.0 м	2		
17	КСУ1-30	Опора 40-110-31 под разрядник РВМГ-110 м h=2.4 м	6		
18	КСУ1-44	Опора 40-110-49 под ящики цепей выключателей	5		
19	3.407-106.82	Молниезащиты Молниезащиты МЖ-24.3	1		

		ТП 407-0 - 166.85		КС1	
И. контр.	Ковалев	И.Н.И.	ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях		
Нач. отд.	Романский	И.Н.И.	ОРУ по схеме: типичная рабочая секция		
Г.И.П.	Мельников	И.Н.И.	унифицированной выключательной и воздушной системы шин с отводом в отп.		
Г.И.П. стр.	Морфенов	И.Н.И.	Плн тр-роз. в соответствии с ж.в. проектом		
Рук. эк.	Кирсанов	И.Н.И.	Спецификация к схеме		
Проб. экр.	Ковалев	И.Н.И.	расположения элементов		
И. инженер	Тонкратьев	И.Н.И.	конструкций (с окончанием)		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное территориальное отделение Кемьград		

125.72 ПМ-70 - 11

Альбом Э

Типовые проектные решения №7-0 -166.85

Итого листов 14, из них в альбоме 12

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КС2		
Лист	Наименование	Примечание
1..3	Общие данные	
4,5	Схема расположения элементов железобетонных конструкций	
6,7	Спецификация к схеме расположения элементов конструкций	
8	Схема расположения элементов стальных конструкций	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
3.407-93 ап. VII	Унифицированные опоры под оборудование ДРУ 35-500 кВ	
3.407-98 вып. 1.2	Унифицированные стальные порталы ДРУ 35-110 кВ	
3.407-102 в. 1	Унифицированные железобетонные элементы подстанций 35-500 кВ	
3.407-116 в. 6	Унифицированные фундаментные конструкции вЛ 35-500 кВ	
3.407-108 в. 1... в. 3	Унифицированные проектные махты и отдельные стоящие маломощеводы	

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам

Главный инженер стр. части проекта *И.А. Парфенов*

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (продолжение)		
Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Прилагаемые документы</u>		
КСУ1-Сл. 1.2	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-5 под маломощный выключатель ММ0-110 h=2.5м	
КСУ1-15	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-16 под трехполосный разъединитель РНДЗ-110/1000 У1 с межполюсным расстоянием 2 м	
КСУ1-36	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-37 под три шинные опоры ШО-110-У1 с межполюсным расстоянием 2.5 м	
КСУ1-20Л.1.2	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-31 под трехполосный разъединитель РНДЗ подпорки с приводом ПР-У1	
КСУ1-21	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-22 под трансформатор тока ТФЗМ-110В-ТУ1 h=2.8 м	

№ контр.	Ковалев	Иван	ТП 407-0 -166.85		КС2
нач. отв.	Ваненский	Иван	ДРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
Г.И.П.	Шубарова	Иван	ДРУ по схеме, дана рабочая схема		
Г.И.С.П.	Парфенов	Иван	Установлены выключатель и разъединитель или с отсеч. в цепях трансформантс металлическими порталами		
Р.И.С.П.	Ковалев	Иван	Р 1 В		
И.И.С.П.	Ковалев	Иван	Общие данные (на 40Л0)		
И.И.С.П.	Ковалев	Иван	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сектор - Западное отделение Иваново		

1257274-76-12

407-0-166.85
Титульные проектные решения - АНУОМ В

13.01.1986
13.01.1986
13.01.1986

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (продолжение)

Обозначение	Наименование	Примечание
КСУ1-25 л.1.2	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-26 под б трансформаторов типа ТФЭМ-110-2 У1 h=51м	
КСУ1-27	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-28 под трансформаторы напряжения НКФ-110-83У1	
КСУ1-28	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-29 под трансформатор напряжения НКФ-110-83У1	
КСУ1-30	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-31 под разрядник РВМГ-110м	
КСУ1-33	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-34 под шинную опоры ШО-110-У1	
КСУ1-38 л.12	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-39 под конденсатор связи СМПА-110/У3-6.4У1	
КСУ1-41 л.12	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-44 под трехполосный отделитель АДЗ-110/1000 Укл.1 с приводомы ПР-1У1 и ПР-У1с межполосным расстоянием 2.0м	
КСУ1-43	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-49 под ящики цепей выключателей	
КСУ1-45	Типы закрепленный опор под оборудование	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (продолжение)

Обозначение	Наименование	Примечание
КСУ2-25	Узел установки элементов конструкции шинного портала ПС-110Ш	
КСУ2-4	Узел установки элементов конструкции ячеякового портала ПСТ-110 Я2	
КСУ2-6	Узел установки элементов конструкции ячеякового портала ПСТ-110 Я3	
КСУ2-10	Узел установки элементов конструкции ячеякового портала ПСТ-110 Я5	
КСУ2-16	Узел установки элементов конструкции ячеякового портала ПСТ-110 Я8	
КСУ-014	Марка ТМО-364	
КСУ-020	Марка ТМО-371	
КСУ-022	Марка ТМО-373	
КСУ-023	Марка ТМО-375	

ТП 407-0-166.85 КС2

И.контр.	Кобалева	В.С.	КСУ25	ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях
Нач.отд.	Роменский	Ю.М.	КСУ26	ОРУ по схеме: одиночная секция шин
ТИП	Ульбарова	В.В.	КСУ27	общий выключатель и разрядник
ТИП ст.	Портанов	И.А.	КСУ28	система шин с отводом в цепи
рук.зд.	Кузнецова	В.В.	КСУ29	ячейка тр-об. вариант с метал. порталом
пробер.	Кобалева	В.С.	КСУ30	Общие данные (продолжение)
инженер	Панкратова	И.И.	КСУ31	

СТАВКА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	2	

ЭНЕРГОСЕТЬОРДЕКТ
Северо-Западное отделение
ЛЕНИНГРАД

12572 ТМ-76 13

Таблицы проектные
решения 407-0 -85.85 Альбом VII

Имя, № инст., Подпись и дата, Взам. инст. №

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (окончание)

Обозначение	Наименование	Примечание
КСИ-024	Марка ТМО-377	
КСИ-025	Марка ТМО-378	
КСИ-029	Марка ТМО-381	
КСИ-030	Марка ТМО (ТМО-382, ТМО-383)	
КСИ-032	Марка ТМО-357	
КСИ-038	Марка ТМО-331	
КСИ-039	Марка ТМО-384	
КСА-040	Марка ТМО-402	

Условные обозначения

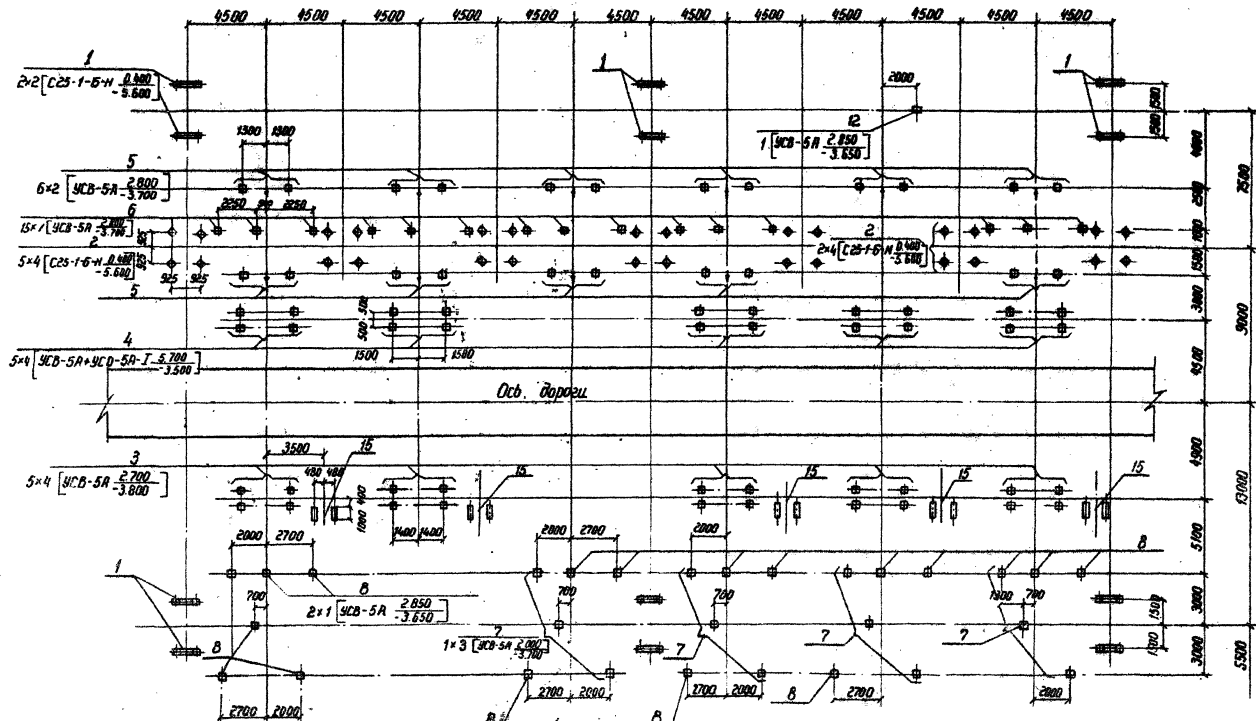
$2 \times 1 \left[\begin{matrix} \text{УСВ-5А} \\ \frac{2.850}{-3.680} \end{matrix} \right]$ — количество элементов конструкции \times количество элементов конструкции \times Марка элемента \times Отм. берца от. низа
 — — Створна привода - Тросостойка
 - Тросостойка с миниприводом

Общие указания:

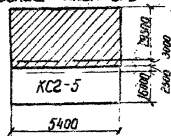
1. Проект ОРУ110кВ разработан в качестве примера для следующих условий:
 - 1.1 Расчетная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке — минус 40°С
 - 1.2 Нормативный скоростной напор ветра по IV ветровому району при повторяемости 1 раз в 10 лет — 0,5 кПа (50 кгс/м²) по ПУЭ-76
 - 1.3 Нормативный вес гололеда принят по толщине С=20мм, что соответствует IV гололедному району по ПУЭ-76
 - 1.4 Грунты в основании непучинистые со следующими нормативными характеристиками:
 $\gamma_H = 0.49 \text{ рад}$ или 28° , $\gamma = 1.87 / \text{м}^3$, $K_\gamma = 1$
 $S^* = 2 \text{ кПа}$ (0.02 кгс/см²), $E = 14.7 \text{ МПа}$ (150 кгс/см²)
- 1.5 Грунтовые воды отсутствуют

- 1.5 Сейсмичность района строительства 6 баллов по шкале 6249-52
2. Относительная отметка планировки 0.000 на чертежах соответствует абсолютным отметкам, указанным на генплане конкретной подстанции
3. Порталы ошиновки выполнены в металле по серии 3.407-98 в. 1.2 на фундаментах из свай. Опоры под оборудование выполнены по альбому IV настоящей работы из свай типа УСВ по серии 3407-02
4. Электроды для сварки Э-42А
5. Болты классов 4.6; 5.6; 4.8; 5.8, а также классы 5.5 из стали 33 принимаются по таблице 1. ГОСТ 1759-70* с дополнительными видами испытаний по п. 1 табл. 10 и технологическими процессами изготовления согласно приложения 1 к ГОСТ 1759-70* процесс 1 или 3 для класса 4.6 и 5.6, процесс 5- для класса 6.6, процесс 4- для класса 4.8 и 5.8
6. Сваи рассчитаны на погружение в грунт способом забивки или вибропогружения с устройством лидера диаметром на 150мм меньше ширины свай и выполняемого на 1м выше встря установленной свай.

И. котиров	Контракт	Иван	ТЛ 407-0; -85.85	КС2
Имя инст.	Проектировщик	Иван	ОРУ110кВ на унифицированных конструкциях	
Имя инст.	Проверенный	Иван	ПУЭ по схеме. Типа работы секционированная выключателями в одной секции или с выключателями в двух тр. раб. Выходит сметы, материалы	Стадия Проект
Имя инст.	Проверенный	Иван		Р 3
Имя инст.	Проверенный	Иван	Общие данные (окончание)	

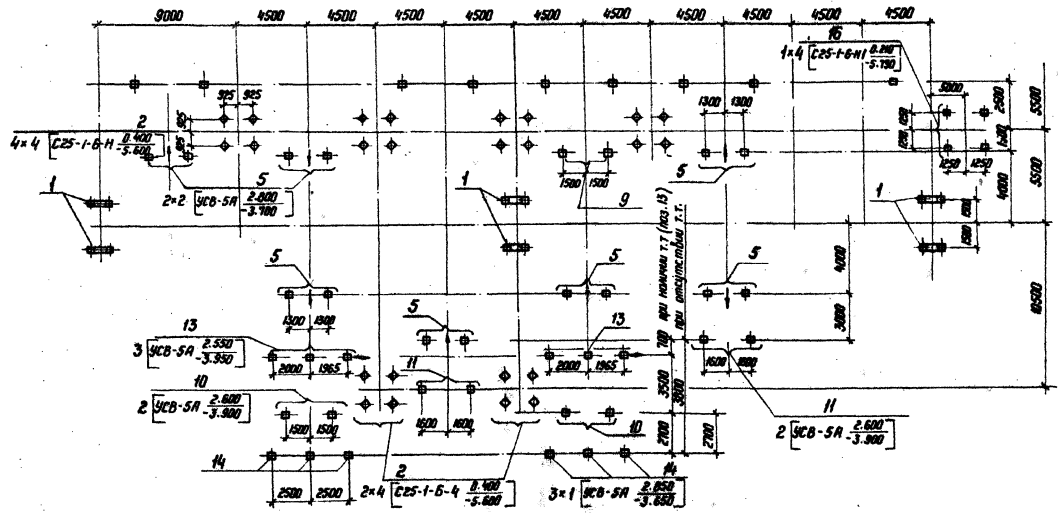


Схематический план ОП

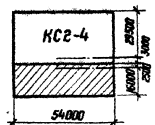


И.инж.г.	Колобев	В.инж.г.		ТН 407-0 -166.85		КС2
ОП 10кВ на унифицированных конструкциях						
Имя ота	Долженский	И.инж.г.	В.инж.г.	ОП на основе типа рабочих секций на одной вышке с одной и той же высотой шин с отключением в цепях тр-ров. Выходит с металлами, параллельно		
И.инж.г.	Колобев	В.инж.г.	В.инж.г.	Страниц	Лист	Листов
И.инж.г.	Колобев	В.инж.г.	В.инж.г.	Р	4	
И.инж.г.	Колобев	В.инж.г.	В.инж.г.	Сфера распространения элементов железобетонных конструкций (начало)		
И.инж.г.	Колобев	В.инж.г.	В.инж.г.	ЭНЕРГОСЕТЬРОССИЯ Соборное здание: отделение Колобев		

Типовые проектные решения 407-0-166.85 Альбом VI
 18272 ТИ-Т.Б-15



Схематический план ОРУ



И.контр. Набаев	21/77	ТП 407-0 -166.85	КС2
Нач. отд. Рафинский ГИП Вилборова ГИП стр. Ларфанов Рук. зр. Исаханова Проверк.: Набаев Инженер Уваров		ОРУ 10 кВ на унифицированных конструкциях разработанном инженерами и архитектором по плану с соблюдением в точках соответствия с металлами, портянками Схема расположения элементов железобетонных конструкций (окончание)	Лист 1 Листов 5 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Гидро-Электронное предприятие Ленинград
Формат А3		Формат А3	

Таблица закреплений конструкций в грунте

Поз.	Тип конструкции	Марка элемента	Кол. штук	Тип закрепления	Отм. верха	Отм. низа	Обозначение
1	ПС-110 Ш	С25-1-Б-Н	36	С-7	0.400	-5.600	3.407-98 В.2
2	ПСТ-110Я	С25-1-Б-Н	52	С-1	0.400	-5.600	3.407-98 В.2
3	УО-110-5	УСВ-5А	20	С	2.900	-3.600	КСУ1-45
4	УО-110-26	УСВ-5А	20	С	5.100	-3.600	КСУ1-45
		УСО-5А-7	20	—	—	—	
5	УО-110-16	УСВ-5А	34	С	2.800	-3.700	КСУ1-45
6	УО-110-39	УСВ-5А	15	С	2.800	-3.700	КСУ1-45
7	УО-110-27	УСВ-5А	12	С	2.800	-3.700	КСУ1-45
8	УО-110-34	УСВ-5А	17	С	2.850	-3.650	КСУ1-45
9	УО-110-37	УСВ-5А	1	С	2.850	-3.650	КСУ1-45
10	УО-110-22	УСВ-5А	4	С	2.600	-3.900	КСУ1-45
11	УО-110-28	УСВ-5А	4	С	2.600	-3.900	КСУ1-45
12	УО-110-29	УСВ-5А	1	С	2.600	-3.900	КСУ1-45
13	УО-110-44	УСВ-5А	6	С	2.550	-3.950	КСУ1-45
14	УО-110-31	УСВ-5А	6	С	2.900	-3.600	КСУ1-45
15	МС-26.2	С25-1-Б-Н	4	С-8	0.210	-5.790	3.407-108 В.2

Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Фундаменты под порталы ошинокки			
1	3.407-98 В.2 л.31	Фундамент С-7	18		
2	3.407-98 В.2 л.31	Фундамент С-1	13		
		Опоры под оборудование			
3	КСУ1-5Л.1.2	Опора УО-110-5 под масляный выключатель мм-110 h=2.5 м	5		
4	КСУ1-25Л.1.2	Опора УО-110-26 под 6 трансформаторов тока ТФЗМ-110Б-2У1, h=5.1 м	5		
5	КСУ1-15	Опора УО-110-16 под трехполосный разьезд ититель РМДЗ-110/1000У1 с межполосным расстоянием 2.0 м	18		
6	КСУ1-38Л.1.2	Опора УО-110-39 под конденсатор связи СМП-110/У3	15		

157-0 -166.85 Альбом Ш 12572 ТМ-16-16 Типовые проектные решения

ИИЭ НИИЭС, Либерец в отб. Вост. Урал

ТП 407-0 -166.85 КС 2

И.контр.	Козаев	И.контр.	Козаев	И.контр.	Козаев
Нач.от.	Романский	И.контр.	Козаев	И.контр.	Козаев
Гип.	Лизобаров	И.контр.	Козаев	И.контр.	Козаев
Гип.стр.	Лорденко	И.контр.	Козаев	И.контр.	Козаев
Рук.г.	Хирсанов	И.контр.	Козаев	И.контр.	Козаев
Провер.	Козаев	И.контр.	Козаев	И.контр.	Козаев
Инженер.	Ивантеева	И.контр.	Козаев	И.контр.	Козаев

ОРУ 110кв на унифицированных конструкциях

ИЗМ. пр. к схеме: одна рабочая секция мидованной выключателем и воздушной системы шин, отделителей в цепях т.п. и т.р. в одной с. м. и т.п. и т.р.

Спецификация к схеме расположения элементов конструкции (начало)

Итого листов 6
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

18572 ТМ.706-17

407-0 - 166.85
Нильбом VII
Типовые проектные решения

И.И.К. и т.д. подписали в дату 08.08.85 И.И.К.И.

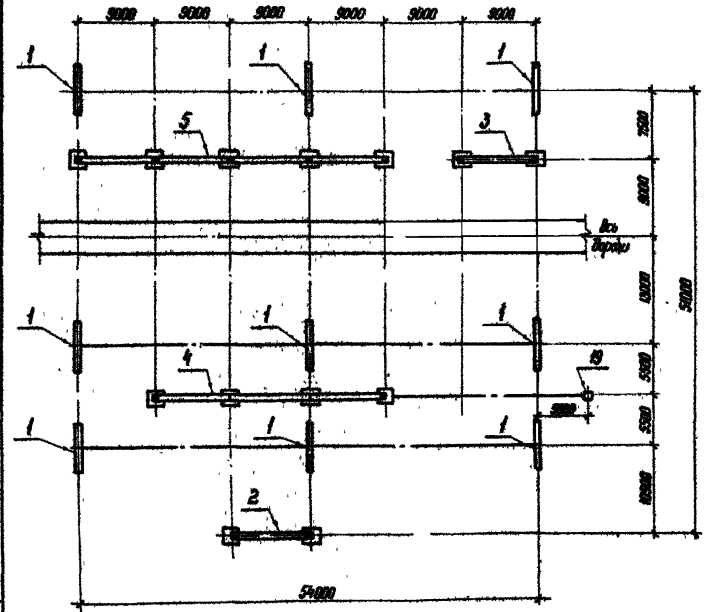
1	2	3	4	5	6
7	КСУ1-20.Л1.2	Опора 40-110-21 под трехполосный разье- динитель РНДЗ-110/1000ск УИС приводом ПР-У1	4		
8	КСУ1-33	Опора 40-110-34 под шинную опору ШО-110-У1	17		
9	КСУ1-36	Опора 40-110-37 под три шинные опоры ШО-110-У1 с межполюс- ным расстоянием 2.5м	1		
10	КСУ1-22	Опора 40-110-22 под трансформаторы тока ТФЗМ-110Б-Т У1	2		
11	КСУ1-27	Опора 40-110-28 под трансформаторы на- пряжения НКФ-110-ВЗУ1	2		
12	КСУ1-20	Опора 40-110-29 под трансформатор на- пряжения НКФ-110-ВЗУ1	1		
13	КСУ1-4л.1.2	Опора 40-110-44 под трехполосный отде- литель ВДЗ-110/1000УУ1 с приводом ПР-У1 с меж- полюсным расстоянием 2.0м	2		

1	2	3	4	5	6
14	КСУ1-30	Опора 40-110-31 под разрядник РВМГ-110м	6		
15	КСУ1-43	Опора 40-110-49 под ящики цепей выключ- ателей	5		
		Фундаменты под молниезащит			
16	3.407-108 В.2	Фундамент С-8	1		

		ТП 407-0 - 166.85		КС 2	
И.КОНТ.	Ковалев	И.И.К.	И.И.К.	ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях	
НАЧ. ОТД.	Роменский	И.И.К.	И.И.К.	ПРЧ по схеме: одна рабочая секция	Лист Лист
ГИП	Львовский	И.И.К.	И.И.К.	энергетическая выключательная и обье- ктная системы: шин с отводами, транс- форматоры, выключатели, разъединители, порталы	Р 7
ГИП.СТР.	Поряденко	И.И.К.	И.И.К.	Спецификация к схеме рас- положения элементов	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
РУК. ЗД.	Кирсанова	И.И.К.	И.И.К.	конструкции (окончание)	Север-Экспертное отделение Венникова
ПРОФ.ЗД.	Ковалев	И.И.К.	И.И.К.		
ИНЖЕНЕР	Панкратова	И.И.К.	И.И.К.		

Типовые проектные решения 407-0 -106.65 Листы № 1

ИЗ 72 ТИ-ТБ-18



Спецификация к схеме расположения элементов стальных порталов и монолитной плиты

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим. чон
1	КСУ2-25	Шпильки порталов ПС-НОИ	9		
2	КСУ2-4	Однопролетный ячеинка			
3	КСУ2-6	Однопролетный ячеинка	1		
4	КСУ2-10	Трехпролетный ячеинка	1		
5	КСУ2-16	Четырехпролетный ячеинка	1		
19	3.407-106	Всп. 2 а 10 Монолитная плита ПС-25,2	1		

И.п.инженер	Л.И.Савельев	И.п.инженер		ТИ 407-0 -106.65	КС
И.п.инженер	Коченский	И.п.инженер		ОРУ 10 кв по унифицированным конструкциям	
ТНП	Лыбаев	ТНП		ОРУ по серии: Даны рабочие спецификации	Состав
ТНП	Савельев	ТНП		на основе: Даны рабочие спецификации	Лист
Рис. эр.	Киселева	Рис. эр.		на основе: Даны рабочие спецификации	Лист
Пользователь	Ковалев	Пользователь		на основе: Даны рабочие спецификации	Лист
Исполнитель	Киселева	Исполнитель		на основе: Даны рабочие спецификации	Лист
				Схема расположения стальных порталов и монолитной плиты	ЭНЕРГОСЕТЬ. ПР. Доработанные чертежи