

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-328

УСТАНОВКА КОМПЛЕКТНЫХ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ
НАПРЯЖЕНИЕМ 10/0,4 КВ ПРОХОДНОГО ТИПА
МОЩНОСТЬЮ ДО 630 КВ.А
(ТИП КТПП-В-630-2 И ТИП КТПП-К-630-2)

АЛЬБОМ 1

Пояснительная записка и чертежи

СФ 542-01
ЦЕНА 1-23

			ПРИВЯЗКА	

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-328

УСТАНОВКА КОМПЛЕКТНЫХ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ
НАПРЯЖЕНИЕМ 10/0,4 КВ ПРОХОДНОГО ТИПА
МОЩНОСТЬЮ ДО 630 КВ.А
(ТИП КТПП-В-630-2 И ТИП КТПП-К-630-2)

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I - Пояснительная записка и чертежи


Альбом II - Сметы

С ф 542-01
ЦЕНА 1-03


РАЗРАБОТАН

проектным институтом "Сельэнергопроект"

Главный инженер института

 Т.Ф.Сумин

Главный инженер проекта

 Д.В.Левиткин

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН

в действие институтом "Сельэнергопроект"
выпущено от 05.05.1982 г. №11 п

			ПРОЕКТ	

Содержание альбома I

Марка	Наименование	Стр.
	Содержание альбома I	2
пз-пзз	Подписительная записка	3÷5
пз4	Выборка металла на установку подстанции	6
Электротехническая часть		
эл-1	Общие данные	7
эл-2	Схема электрических соединений подстанции	8
	Вариант РУ 0,4кВ с автоматами	
эл-3	Схема электрических соединений подстанции.	9
	Вариант РУ 0,4кВ с предохранителями	
эл-4	Таблица выбора аппаратуры	10
эл-5	КТПП-В-630-2. Общий вид	11
эл-6	КТПП-В-630-2. Разрезы 1-1 и 2-2	12
эл-7	КТПП-В-630-2. Разрез 3-3	13

Марка	Наименование	Стр.
эл-8	КТПП-К-630-2. Общий вид	14
эл-9	КТПП-К-630-2. Разрезы 1-1 и 2-2	15
эл-10	КТПП-К-630-2. Разрез 3-3. Узлы А, Б	16
эл-11	Схема блокировки подстанции	17
эл-12	Присоединение ВЛ10 и 0,4кВ к подстанции с воздушными вводами. (Пример)	18
	Присоединение ВЛ10 и 0,4кВ к подстанции с кабельными вводами. (Пример)	
Строительные конструкции		
КС-1	Общие данные	20
КС-2	Фундамент под КТПП. Вариант I	21
КС-3	Фундамент под КТПП. Вариант II	22
КС-4	Фундамент под КТПП. Вариант III	23
КС-5	Фундамент под КТПП. Вариант IV	24
КС-6	Фундамент под КТПП. Вариант V	25
	Марки М1, М2, М3	

Привязан

Лист №

4. Конструкция КТПП

Компактная трансформаторная подстанция представляет собой единый блок размером 3300x2250x1300 мм (2800 мм) и состоит из трёх залов: низковольтного, высоковольтного и силового трансформатора. В воздушном варианте подстанция имеет съёмные коробки для воздушного ввода 10кВ и выводов 0,4кВ. Предусмотрена механическая блокировка между приводом блока выключателя 0,4кВ на вводе силового трансформатора и алавыми ножками разъединителя 10кВ, обеспечивающая возможность доступа к предохранителям 10кВ и к силовому трансформатору при отключенном разъединителе 10кВ и включенном приводе заземляющих ножек. Предусмотрена также возможность установки блокировки между приводами заземляющих ножек выключателей нарузки подстанции и выключателями уточника питания 10кВ, позволяющая производить работы в отсеке выключателя нарузки при полностью снятом напряжении и заземлении линий 10кВ с обеих концов.

5. Заземление и грозозащита

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ и в соответствии с Решением Главтехуправления Минэнерго СССР №Э-13/74 от 04.12.74. Заземляющее устройство рекомендуется выполнять с помощью заземлителей из круглой стали диаметром 12мм длиной 5метров, ввинчиваемых в грунт при помощи спецприспособлений, а в качестве горизонтальных заземлителей рекомендуется применять сталь диаметром 10мм. При отсутствии спецприспособлений взамен круглой стали могут быть использованы заземлители из угловой стали длиной 2,5 метра сечением 40x40x4 мм.

Все металлические части конструкций, аппаратов и оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземляются. Защита от перенапряжений осуществляется вентильными разрядниками типа Р80-10 и РВН-0,5У, установленными соответственно на шинах 10 и 0,4кВ.

При кабельных сетях 10 и 0,4кВ разрядники не устанавливаются.

6. Строительные конструкции и закрепление стоек в грунте

Разработаны четыре варианта установки КТПП. Вариант I. КТПП устанавливается на фундамент, выполненный из четырех стоек УСО-5А. Стойки закреплены в сверленные котлованы диаметром 450 мм. Вариант II. КТПП устанавливается на фундамент, выполненный из двух стоек УСО-4А, уложенных горизонтально. Вариант III. КТПП устанавливается на фундамент, выполненный из двух приставок ПТ-1.7-3.25, уложенных горизонтально. Вариант IV. Для засыженных районов КТПП устанавливается на фундамент, выполненный из четырех стоек УСО-4А. Стойки закреплены в сверленные котлованы диаметром 450 мм. Отметка верха стоек 1,0м для удобства обслуживания КТПП предусмотрена площадка обслуживания. I и IV варианты установки КТПП рекомендуются при контакте с прочностными и деформационными характеристиками по СНиП II-15-74 на приложение 2 таблицы 1.2 (кроме песчаных грунтов с крупной галькой и валунами). Стойки-фундаменты устанавливаются в пробуренные котлованы на подушке из щебня или гравия средней крупности (20±60 мм) высотой 300мм на тщательно утрамбованному грунту. Взамен подушки возможна установка плиты П-4 (серия Э.407-101). Засыпка подушки котлованов должна выполняться песчаногравийной смесью или крупным песком с тщательным послойным трамбованием. Для пучинистых и просадочных грунтов необходима

Алгоритм I

407-3-328

Типовой проект

Шкв. Н.С.С. Подпись и дата. Ветилин, И.

			ТП 407-3-328 ПЗ		
			Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4кВ воздушного типа мощностью до 630кВА		
			Страница	Лист	Листов
			Р	2	
			Пояснительная записка (продолжение)		
Инженер-проектировщик Н.С.С. Ветилин			С.Е.П. Знегтопроект Москва 1981		

Типовой проект 407-3-328 Аллювий I

Имя, инициалы и дата

произвести дополнительные расчёты и назначить мероприятия по обеспечению устойчивости фундаментов в соответствии с руководством №3041ТМ-Т2. II и III варианты установки КТПП рекомендуются при скальных грунтах и при песчаных грунтах с крупной галькой и валунами, когда бурение котлованов затруднительно. Фундаменты укладываются на песчаное основание. При этом должен быть срезан растительный грунт. Площадки под КТПП должны быть спланированы так, чтобы обеспечивался отвод поверхностных вод и масла при аварии на безопасное расстояние.

7. Указания по применению типового проекта

- При привязке типового проекта к конкретным условиям строительства необходимо выполнить следующее:
- выбрать и обосновать мощность и тип КТПП;
 - привязать подстанцию и присоединение линий 10кВ и 0,4кВ на плане;
 - выбрать и обосновать вариант установки фундаментов в зависимости от конкретных условий;
 - определить удельное сопротивление грунта, рассчитать и выполнить чертёж заземляющего устройства подстанции;
 - выбрать вариант исполнения РУ0,4кВ;
 - дать рекомендации по морозостойкости бетона;
 - подобрать для марки стали В ст.3 необходимую категорию (1-6), а так же степень её окисления (кп, пр, сп) в зависимости от климатических условий района строительства.

Для заказа подстанции необходимо указать тип КТПП, мощность, вариант исполнения РУ0,4кВ и №ТУ. Так например, для подстанции мощностью 400кВ.А с воздушными вводами и выводами 10 и 0,4кВ 1 варианта исполнения РУ0,4кВ с предохранителями П, климатического исполнения У, категории размещения 1 форма заказа следующая:

- КТПП-В-400-2-1П-У1 ТУ-34-46-1308-79.
1. В спецификации (поз.8.9) дана условная потребность в стали для заземляющего устройства с сопротивлением $\rho=100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$ с учётом использования естественных заземлителей, а так же заземлителей повторных заземлений нулевого провода ВЛ0,4кВ.
 2. Позиции 3+11 в поставку завода-изготовителя КТПП не входят. * По сообщению треста "Энергосельхозконструкция" (письмо от 26.02.82г. №06-30-64) КТПП мощностью 250кВ.А заводом не поставляются.

Свободная спецификация

№ п/п	Наименование	Единица изм.	кол.	Масса, кг		Объём, м³		Примечание
				Ед.	Общ.	Ед.	Общ.	
1	Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ проходного типа мощностью [] кв.А (тип КТПП- []-630-2)*	компл.	1	-	-	-	-	Поставляется Курганским ЭМЗ Гловсельэлектро-строй
2	Трансформатор силовой типа ТМ- []/10	шт	1	-	-	-	-	В поставку завода не входит
3	Стойка железобетонная УСО-5А	шт	4	-	-	0,14	0,56	Вариант I
4	Стойка железобетонная УСО-4А	шт	2	-	-	0,19	0,38	Вариант II
5	Приставка железобетонная ПТ-1,1-3,25	шт	2	-	-	0,10	0,20	Вар. ...
6	Стойка железобетонная УСО-4А	шт	4	-	-	0,19	0,76	Вариант ...
7	Металлоконструкция	кг	-	27,1	108,4	-	-	Вариант ...
	Металлоконструкция	кг	-	35,9	71,8	-	-	Вариант ...
	Металлоконструкция	кг	-	19,01	38,02	-	-	Вариант ...
	Металлоконструкция	кг	-	41,01	164,04	-	-	Вариант ...
8	Сталь $\phi 12$ ГОСТ 2590-71*	м	20	0,888	17,76	-	-	Входит в комплект поставки
9	Сталь $\phi 10$ ГОСТ 2590-71*	м	40	0,816	32,64	-	-	Входит в комплект поставки
10	Муфта кабельная 10кВ внутренней установки типа []	шт	1	-	-	-	-	Только для кабельного ввода 10кВ
11	Доска 40x200x2000 ГОСТ 8486-68**	шт	3	-	-	-	0,05	Входит в комплект поставки

ТП 407-3-328 ПЗ

Пояснительная записка (окончание) П 3

Листом I

Тупиковый проект 407-3-328

Итого: 42 листа. Подписи и даты не выписаны.

Наименование	Сталь арматурная ГОСТ 5781-75		Проволока железобетонная стальная ГОСТ 6727-53		Сталь прокатная Всст 3 ГОСТ 380-71*						Болты ГОСТ 1801-72* Гайки ГОСТ 5915-70* Шайбы ГОСТ 6402-70*				Расход металла на 1 эле- мент, кг	Колче- ство эле- ментов, шт.	Расход металла на уста- новку подстан- ции, кг			
	Класс А-I		Класс А-II		Класс В-I		-6	163x5	150x5	φ10	φ12	φ16	Болт М16x60	Гайка М8				Гайка М16	Шайба 16	
	φ8	φ12	φ14	φ18	φ3	φ5														
I вариант установки																				
1. Стойка УСО-5А		1.6		17.6	1.6		2.3	4.0				24.64	17.76					37.1	4	150.8
2. Устройство заземляющее																		42.4	1	
II вариант установки																				
1. Стойка УСО-4А		1.6		24.0	2.0		3.3	4.0										34.9	2	
2. Металлоконструкция							2.0											2.0	1	114.2
3. Устройство заземляющее												24.64	17.76					42.4	1	
III вариант установки																				
1. Приставка ПТ-1.7-3 25	0.51		15.6			2.1												18.21	2	
2. Металлоконструкция							1.6											1.6	1	80.42
3. Устройство заземляющее												24.64	17.76					42.4	1	
IV вариант установки																				
1. Стойка УСО-4А		1.6		24.0	2.0		3.3	4.0										34.9	4	
2. Металлоконструкция							0.7		20.6				2.8	0.15	0.03	0.14	0.03	24.45	1	206.45
3. Устройство заземляющее												24.64	17.76					42.4	1	

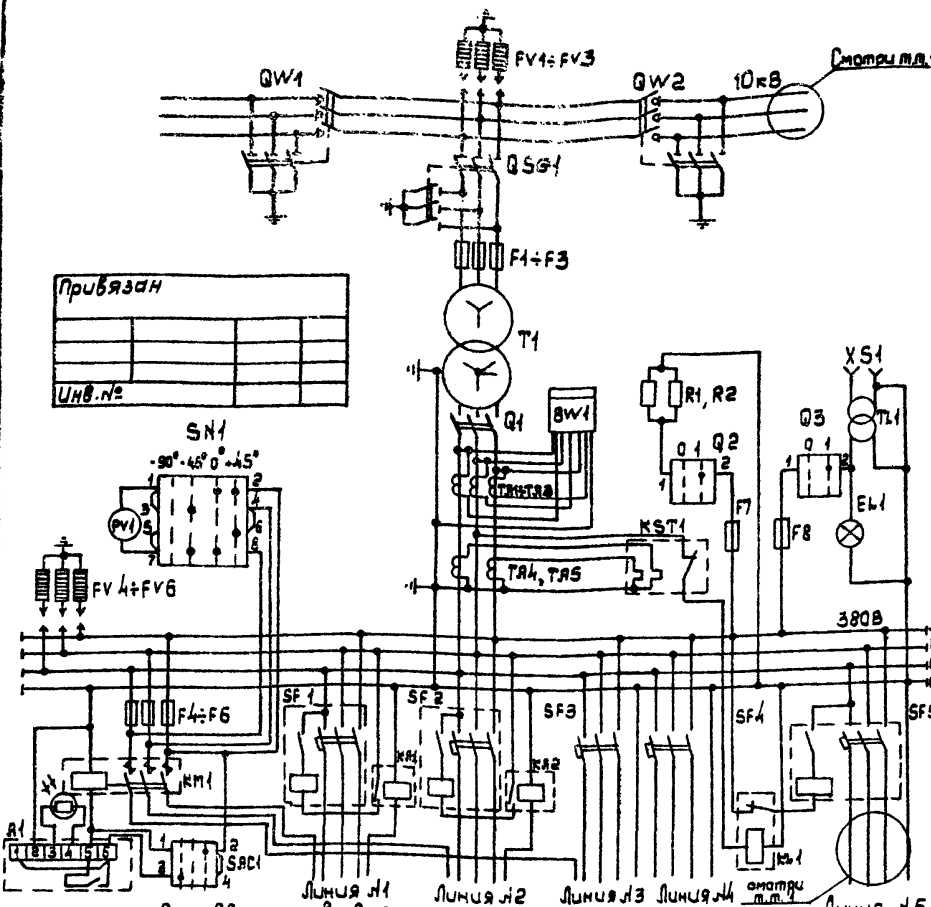
Привязан

Итого: 42 листа

ТП 407-3-328 ПЗ			
Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0.4 кВ пропанового типа мощностью до 630 кВА			
Сталь		Лист	
Р	4	Листов	
Исполн. пр. Левитин		02.12.88	
Начальн. Салищева		01.11.87	
Инжен. Филатов		01.11.87	
Выборка металла на установку подстанции		СЕЛЬЗЕРГОПРОЕКТ Москва 1981	

Спецификация

Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	кол	Примечание
T1	Трансформатор	ТМ-□/10	—	1	смотри п.п. 2
F1 ÷ F3	Предохранитель	ПК1-10-32/32-12	3	—	3 Для Т1 250кВ
		ПК2-10-50/50-12.5	3	—	3 Для Т1 400кВ
		ПК3-10-80/80-20	3	—	3 Для Т1 630кВ
FV1 ÷ FV3	Разрядные вентильный	РВВ-10	10кВ	3	
FV4 ÷ FV6	Разрядные вентильный	РВН-0.5У1	0.5кВ	3	
Q1	Блок выключателя-разъединителя	—	—	1	смотри п.п. 2
TA1 ÷ TA3, TA4, TA5	Трансформатор тока	ТК-20	—	5	
BW1	Счетчик активной энергии	СМУ-0.672М	380В, 5А	1	
SN1	Переключатель	ПКУ3-В14 Ф 2019У2	—	1	С надписью № 87
PV1	Вольтметр	Э-378	шкала 0÷500В	1	
R1, R2	Резистор	ПЭ-75	100 Ом	2	
F4 ÷ F6	Предохранитель	Е-27	Тпл. ват. = 16А	3	
F7, F8	Предохранитель	Е-27	Тпл. ват. = 6.3А	2	
Q2, Q3	Выключатель пакетный	ПКВ-10-1-1-1	—	2	
КМ1	Пускатель магнитный	ЯМЛ-21000/4	напряжение ~ 220В	1	
A1	Фотореле	ФР-2	220В	1	
SF1, SF2	Автомат	Я3716 ФУ3	—	□	
SF3, SF4	Автомат	Я3726 ФУ3	—	□	смотри п.п. 2
SF5	Автомат	Я3736 ФУ3	—	□	
KST1	Реле тепловое 2-х полюсное	ТРН-10	—	1	
КА1, КА2	Реле максимального тока	РЭ-571Т	—	□	смотри п.п. 2
КМ1	Реле промежуточное	ЭП41В-03	220В	1	



Привязки

Шифр: №

- В КТПП-В все вводы и выводы 10 и 0.4кВ - воздушные, в КТПП-К - кабельные.
- Таблицы выбора номинальных токов аппаратуры смотри лист 4.

Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	кол	Примечание
T1	Трансформатор понижающий	ТСО-0.25	220/36В	1	
QSG1	Разъединитель с приводом	РВЗ-10/400 ПР-10	комплект 3 полюса	1/2	
QW1, QW2	Выключатель нагрузки с приводом	ВН-11 ПР-17, ПР-10	комплект 3 полюса	2/2	
XS1	Розетка штепсельная	Ундэкс 03210	250В, 5А	1	
EL1	Лампа накаливания	НВ-27	220В	1	
SAC1	Переключатель	ПКУ3-В14 Ф 0102У2	—	1	с надписью № 41

ТП 407-3-328-3Л

Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0.4кВ проходного типа мощностью до 630кВА

Стандартный лист

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Москва 1981

Типовой проект 407-3-328 Альбом I

Таблица выбора номинальных токов аппаратуры для РУ 0,4кВ с автоматами

Мощность тр-ра, кв.А	Ином тр-ра, А	Тип и инв. блок выключателя, А	Вариант исполнения по условиям отбора	Номинальные токи отходящих линий, А					Число предохранителей 10кВ, А	Число осветительных приборов, шт.	П.т. тр-ра тока	10кВ реле тока РЗ-5117, А
				№ линии								
				1	2	3	4	5				
250	362	БВ-6 (600) РП-5	1А	160:630 100	160:630 100	250:2500 200	250:2500 200	—	32	16	600/5	100, 100
400	578	БВ-10 (1000) или РП-5	1А	160:630 100	160:630 100	250:2500 160	250:2500 200	630:4000 400	50	16	1000/5	100, 100
			2А	—	—	250:2500 200	630:4000 400	630:4000 400				—
630	910	Р-2315 (1500)	1А	250:2500 160	250:2500 200	250:2500 250	630:4000 400	630:4000 400	80	16	1500/5	—
			2А	—	250:2500 200	630:4000 400	630:4000 400	630:4000 400				—

В таблице приведены данные для автоматических выключателей с электромеханическим и термометаллическим расцепителями. Пример обозначения:

160:630 — Номинальный ток выключателя. Так работает при 160А, расцепитель номинальный ток термометаллического расцепителя 630А.

Таблица выбора номинальных токов аппаратуры для РУ 0,4кВ с блоками предохранитель-выключатель

Мощность тр-ра, кв.А	Ином тр-ра, А	Тип и инв. блок выключателя, А	Вариант исполнения по условиям отбора	Номинальные токи предохранителей отходящих линий, А					Число предохранителей 10кВ, А	Число осветительных приборов, шт.	П.т. тр-ра тока
				№ линии							
				1	2	3	4	5			
250	362	БВ-6 (600) РП-5	1П	—	100/100	100/100	100/100	400/300	32	16	600/5
400	578	БВ-10 (1000) или РП-5	1П	100/100	100/100	250/150	250/200	400/400	50	16	1000/5
			2П	—	—	250/200	400/400	400/400			
630	910	Р-2315 (1500)	1П	250/150	250/200	250/250	400/400	400/400	80	16	1500/5
			2П	—	250/200	400/400	400/400	400/400			

Таблица марок и сечений проводов от коммутационного аппарата 0,4кВ до воздушного вывода 0,4кВ (по ТУ 34-46-1308-79)

Мощность тр-ра, кв.А	Сечения проводов ЯПР (ЯПВ), мм ²					Вариант исполнения РУ 0,4кВ
	с автоматами		с предохранителями			
	№ линии					
	1	2	3	4	5	
250	50	50/50	120/50	120/50	—	1
400	50/50	50/50	95/95	120/120	*	1
	—	—	120/120	*	*	2
630	95/95	120/120	120/120	*	*	1
	—	120/120	*	*	*	2

*) Для отходящих линий с номинальным током 400А рекомендуется кабельный вывод.

В варианте РУ 0,4кВ с автоматическими выключателями для трансформаторных подстанций мощностью:

а) 250 кв.А защита от перегрузки действует на отключение отходящей линии №4;

б) 630 кв.А защита от однофазных замыканий на землю на отходящих линиях №1 и 2 не выполняется.

Пример обозначения блока предохранитель-выключатель

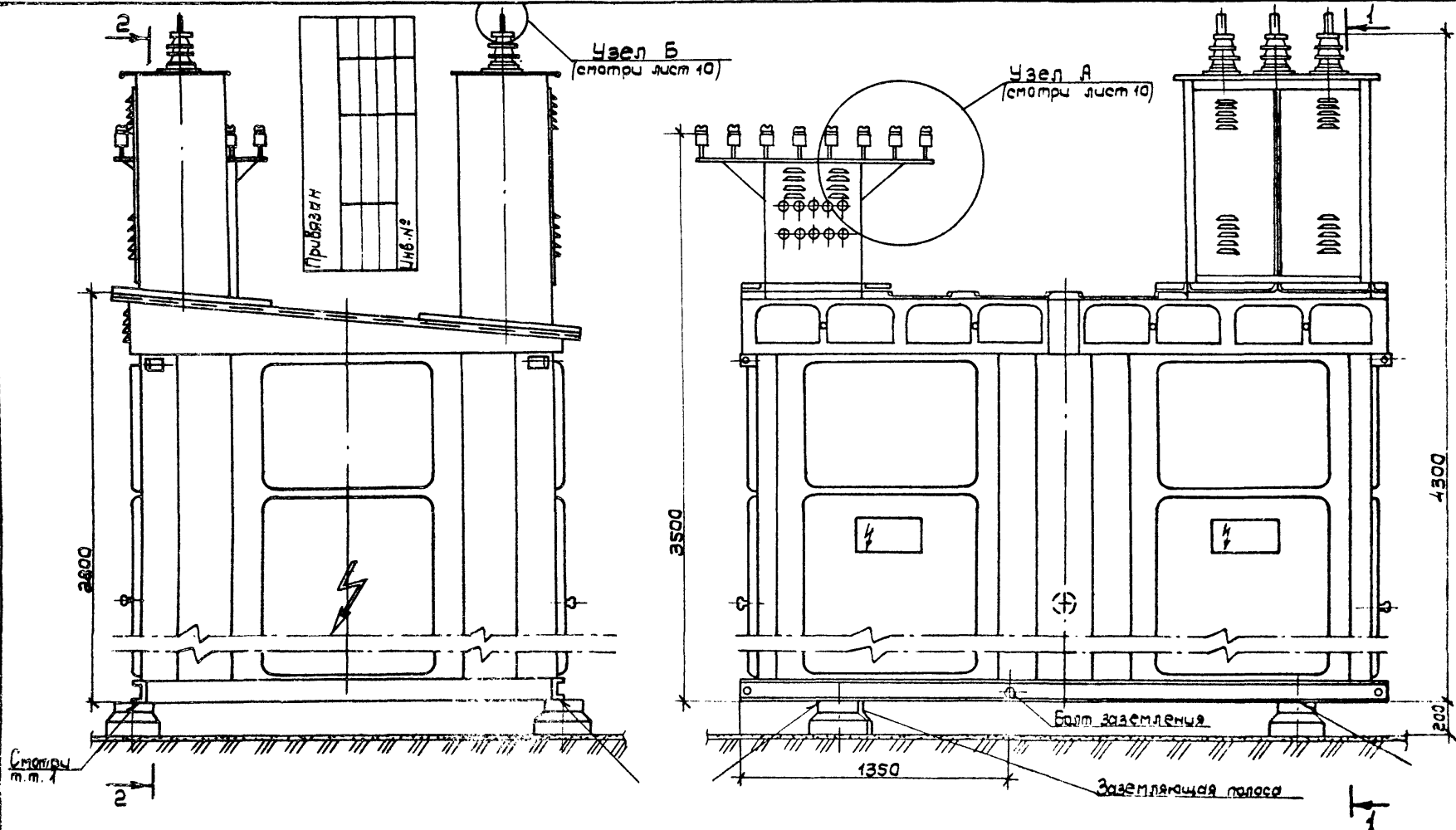
250/150 — номинальный ток предохранителя

150 — номинальный ток плавкой вставки предохранителя

Читать совместно с листами 2 и 3.

ТП 407-3-328 3Л		
Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4кВ воздушного типа мощностью до 630кВА		
Инж.пр. Левитин	02.11.88	Студия Илест
Инж.пр. Сарничева	01.12.88	
Инж.пр. Крашов		Р 4
Инж.пр. Карышева		
Инж.пр. Астахов		
Инж.пр. Сидорова		
Таблицы выбора аппаратуры		СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ Москва 1991

Лист № 001. Подпись и дата. В.А.И.В.В.

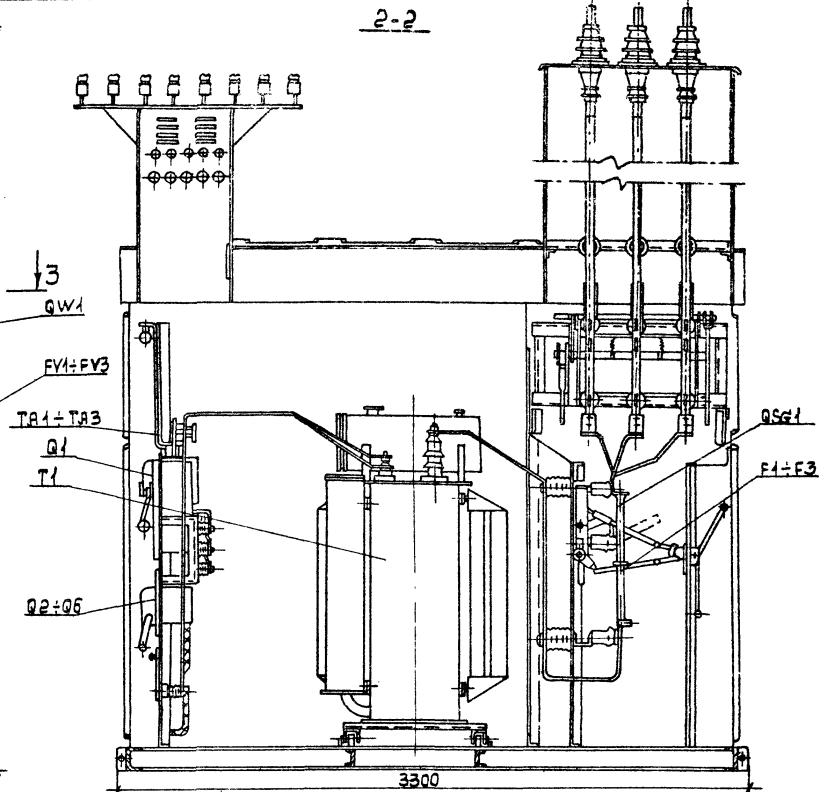
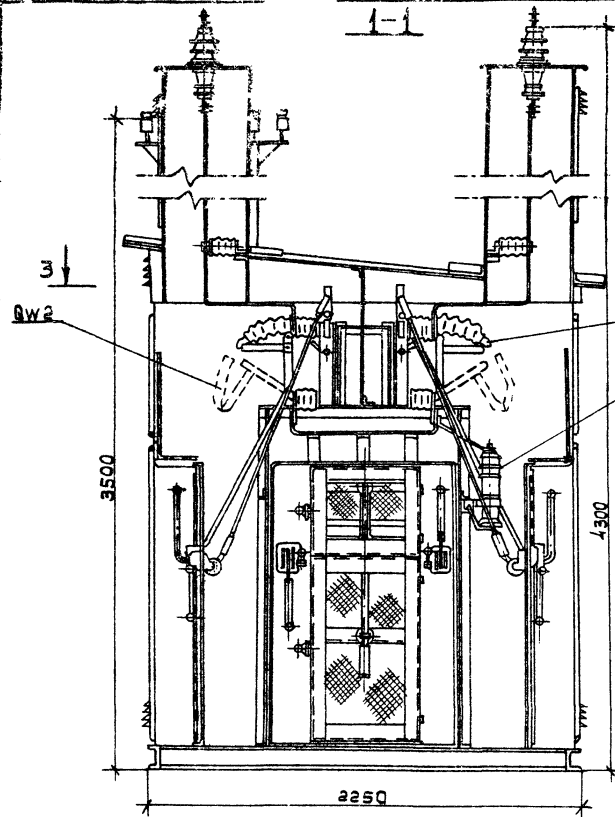


Указание: в деталях привязки

Смотри
л.п. 4

1. Сварку в обозначенных местах производить сплошным швом катетом 6 мм.
2. На чертеже дан общий вид КТП с установкой на стойках 400-5Я (вариант I).
3. Разрезы 1-1 и 2-2 смотри лист 6.
4. Таблицу вариантов установки КТП смотри лист 8.

		ТП 403-3-328-ЭЛ	
		Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ розрядного типа мощностью до 630 кВА	
Исполн. Сорокина	Провер. [подпись]	Листы	Листов
Над. инж. Кошлов	[подпись]	Р	5
Инж. Карманова	[подпись]	КТП-3-328-2	
Инж. Ветров	[подпись]	Общий 5-3	
Инж. Басина	[подпись]	СЕ ПЭНЕРГОПРОЕКТ Москва 1981	



1. Спецификация шкафа лист 2, 3.
2. Разрез 3-3 шкафа лист 7.

Привязан

Инв. №

Директор	Лебедкин	del	02.12.81
Начальник	Солнцева	del	02.12.81
Начальник	Козлов	del	02.12.81
Инженер	Карсина	del	02.12.81
Старший	Васильев	del	02.12.81

ТП 407-3-328-3Л

Установка комплектных трансформаторных подстанций
10/0,4кВ проходного типа мощностью до 630 кВА

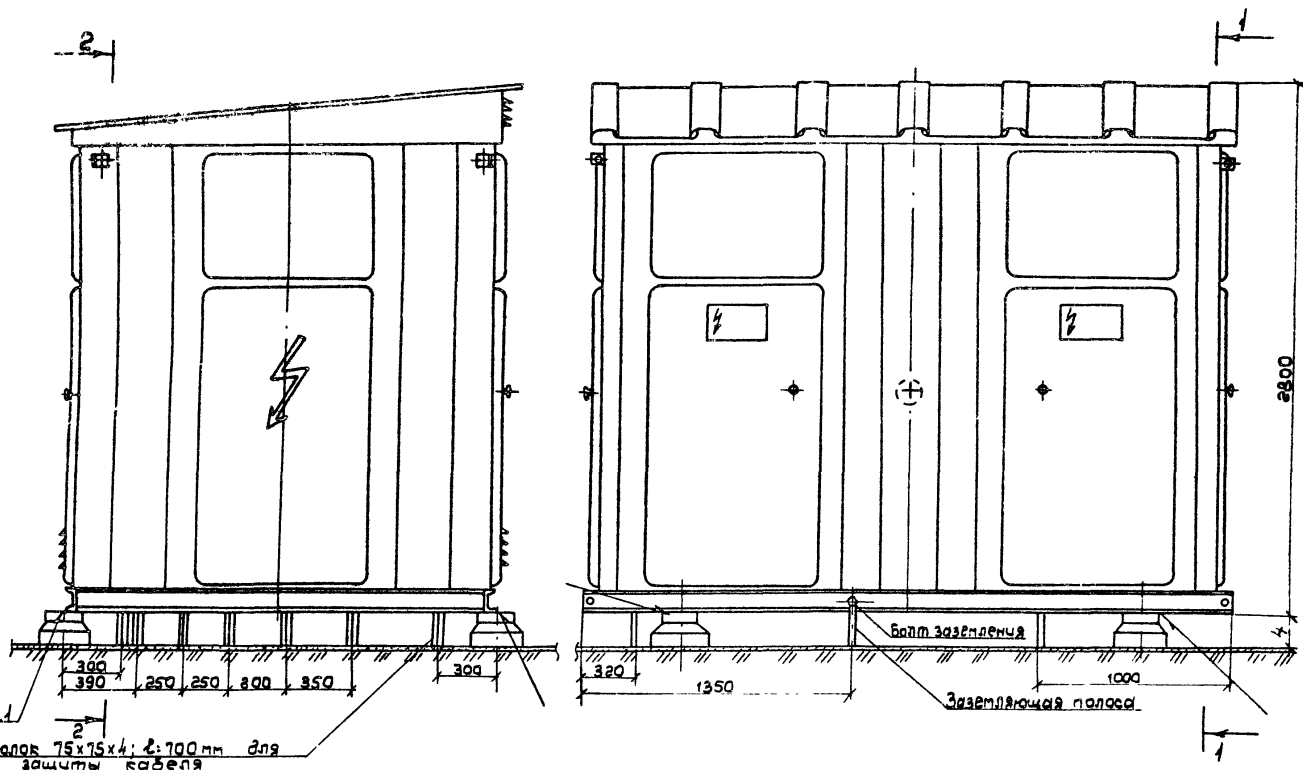
Лист 6

Р 6

КТПН-В-630-2.
Разрезы 1-1 и 2-2

СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ

Москва 1981



Смотри лист 1

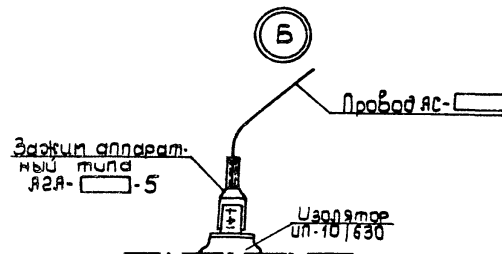
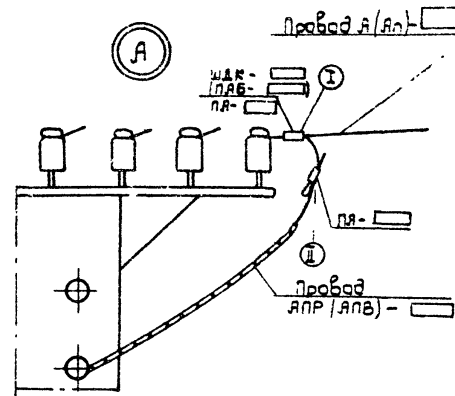
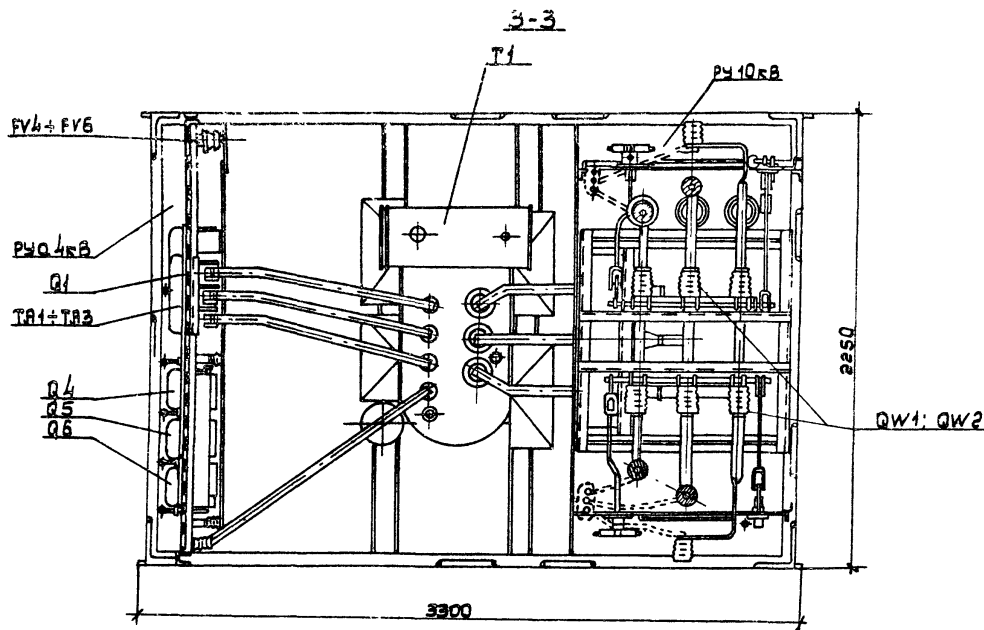
Угловые 75x75x4; L: 700 мм для защиты кабеля

1. Сварку в обозначенных местах производить сплошным швом катетом 5 мм.
2. На чертеже дан общий вид КТПП с установкой на стойках УСО-5А (вариант I).
3. Разрезы 1-1 и 2-2 смотри лист 10.

Высота установки КТПП

Вариант	I	II	III	IV
h мм	200	200	200	1000

ТП 407-3-328-ЭЛ			
Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ проходного типа мощностью до 630 кВ·А			
Дизайнер Левичкин	Проверка Колычева	Корректировка Колычева	Стандарты Листы
Инженер Колычев	Инженер Колычев	Инженер Колычев	Р 8
Инженер Колычев	Инженер Колычев	Инженер Колычев	КТПП-К-630-2.
Инженер Колычев	Инженер Колычев	Инженер Колычев	Общий вид
			СЕ ПЭНЕРГПРОЕКТ Москва 1981



1. Спецификация смотри лист 2,3.
2. Разрез 3-3 дан только для варианта P4,4кВ с предохранителями.

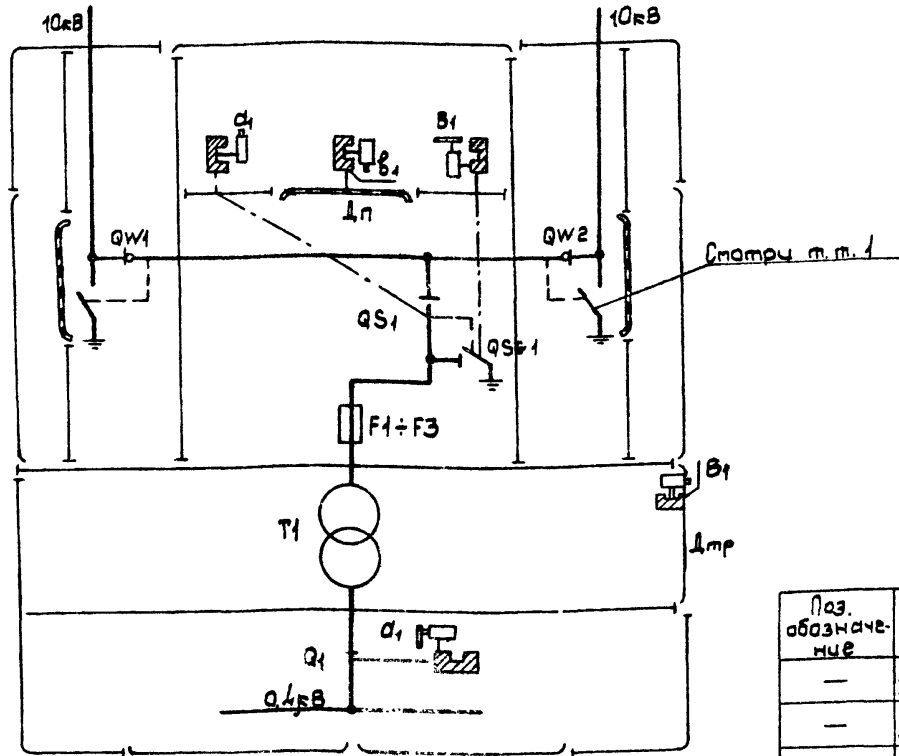
Таблица рекомендуемых петлевых
плашечных зажимов для узла А

№ п/п	Марка зажима		Марка и сечение соединяемых проводов	
	I	II	Выход 0,4кВ	Вход 4кВ
1	ШДК-2Б ПЯБ-1-1Б	ПЯ-2-1Б	ЯПР (ЯПВ)- -660 1x50	ЯП-35
2	ШДК-2В ПЯ-2-1В	ПЯ-3-1В	ЯПР (ЯПВ)- -660 1x95	Я-10
3	ПЯ-3-1В	ПЯ-4-1Б	ЯПР (ЯПВ)- -660 1x120	Я95

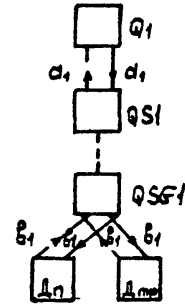
Привязан

Изм. №

ТТ 407-3-328 -ЭЛ			
Установка коллективных трансформаторных подстанций 10/0,4кВ проходного типа мощностью до 630кВА			
Монтаж	Левитин	Искр. 02.22	Станд. лист 10/630
Н. контр.	Солнцева	Искр. 01.28	
Нач. отд.	Козлов	Искр.	Р 10
Вып. ар.	Коростылева	Искр.	
Ст. техн.	Ястохов	Искр.	КТПП - К-630-2 Разрез 3-3, Узлы А, Б
Ст. техн.	Васина	Искр.	
			СЕ ЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва 1984



Оперативная схема блокировки



— — Последовательность обхода аппаратов при отключении
 - - - - То же, при включении

Спецификация

Поз. обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	кол	Примечание
—	Замок блокировочный	З1-0	—	2	секрет а1
—	Замок блокировочный	З1-0	—	3	секрет б1
—	Ключ	к	—	1	секрет а1
—	Ключ	к	—	1	секрет б1

1. Система блокировки между приводами заземляющих ножей выключателей на вводе подстанции и выключателя частотника питания 10кВ определяется при привязке тилового проекта.
2. Дп - сетчатая дверь предохранителя.
 Дпр - дверь силового трансформатора.

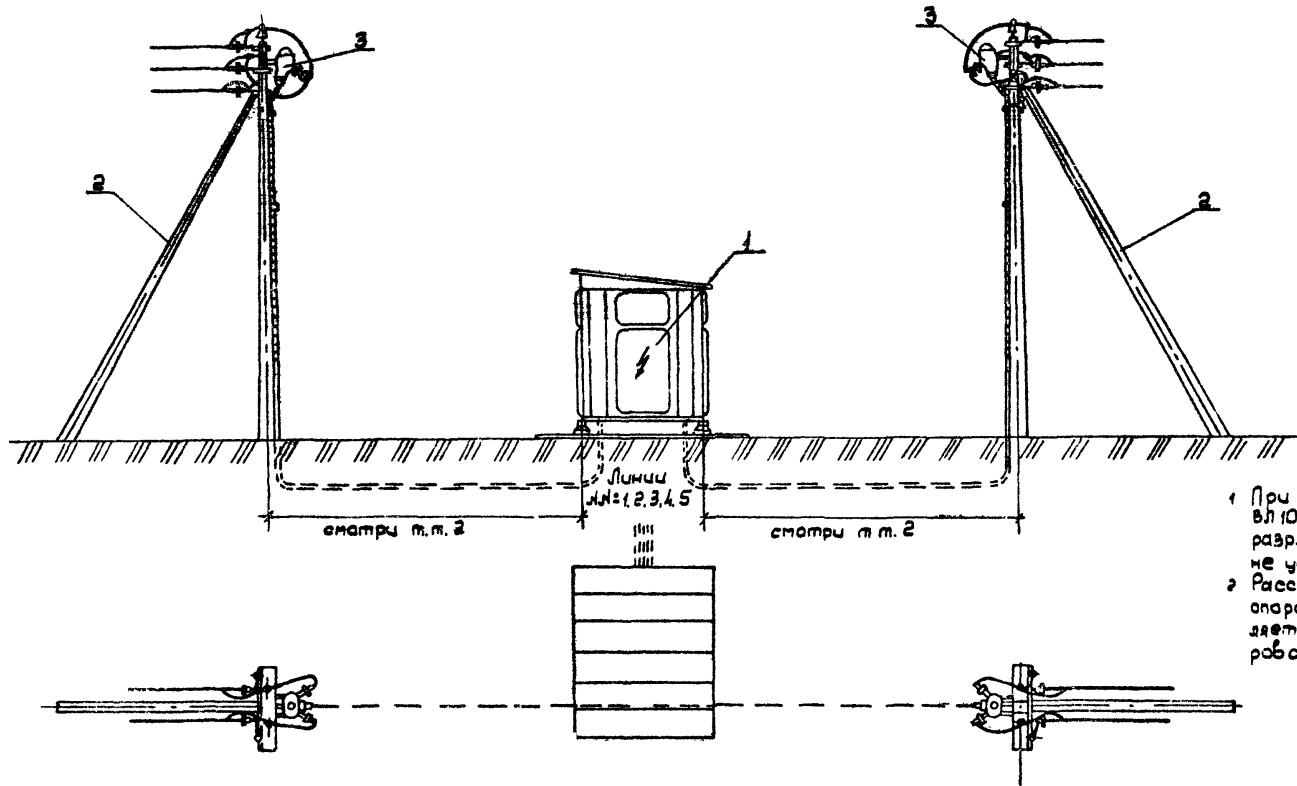
ТП 407-3-328 ЭЛ

Указана комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ с трансформатором мощностью 20 630кВА

Система блокировки подстанции

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕК
 Москва 1987

Привязки				



- 1 При длине кабельной вставки в Л10кВ до 20 метров трубчатые разрядники на канцевой опоре не устанавливаются.
- 2 Расстояние между канцевой опорой и подстанцией определяется при конкретной планировке.

Привязан			
Шкв №			

Спецификация

Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
1	КТП проходного типа	КТП-Р-630-2	10/0,4кВ	1	
2	Опора канцевая	К10-1Б	10кВ	2	
3	Муфта кабельная	КМЯ КМ4	—	2	

ТП 407-3-328 - ЭЛ

Линейный инженер
Л. Соловьев
Начальник
Л. Соловьев
Инженер
Л. Соловьев

Разработка коллективных трансформаторных подстанций 10/0,4кВ проходного типа мощностью до 630кВА
Присоединение в Л10/0,4кВ к подстанции с кабельными вводами (Пример)

Сельэнергопроект
Москва 1981

Исполнитель: _____ Дата: _____

Тупиковый проект 407-3-328 Ялваган I

Ведомость чертежей основного комплекта ТП 407-3 - КС

Лист	Наименование	Примечание
12 1	Общие данные	—
12 2	Фундамент под КТП. Вариант I	—
12 3	Фундамент под КТП. Вариант II	—
12 4	Фундамент под КТП. Вариант III	—
12 5	Фундамент под КТП. Вариант IV	—
12 6	Фундамент под КТП. Вариант IV Марки М1, М2, М3	—

Ведомость примененных и ссылочных документов

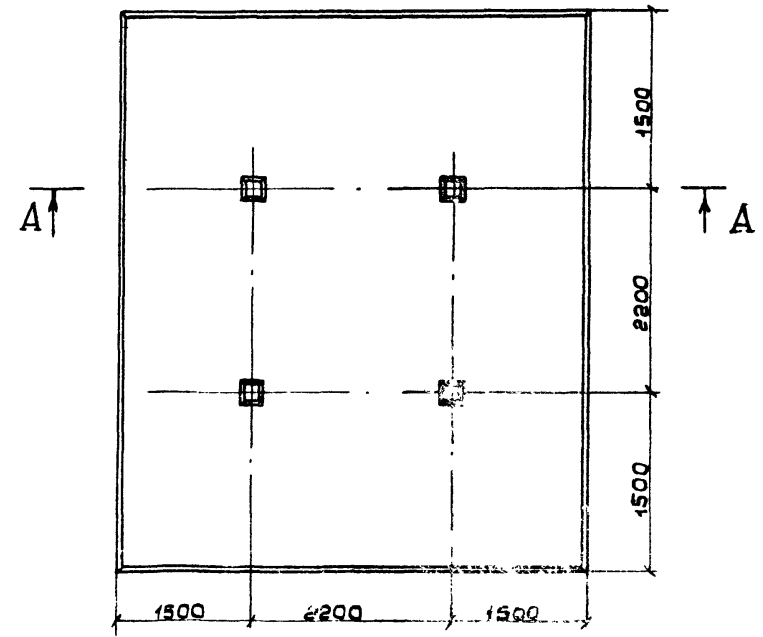
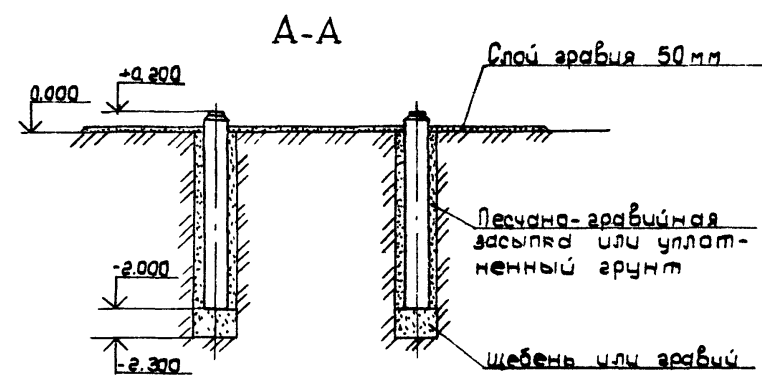
Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
Серия 3.407-102 выпуск 1	Стойка УСО-5А	—
— " —	Стойка УСО-4А	—
ГОСТ 14295-75	Приставка ПТ-1,7-3,25	—

Имя, фамилия, должность и дата

Привязан			
Инв. №:			

ТП 407-3-328 КС			
Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4кВ трехфазного типа мощностью до 630кВА			
И.м.ж.ар. Левитин	Долг. И.ж.ж.	Студия	Лист
И.м.ж.ар. Солнцева	В.м.ж. И.ж.ж.	Р	1
И.м.ж.ар. Колганян	И.ж.ж.		6
И.м.ж.ар. Фулатов	И.ж.ж.	Общие данные	
И.м.ж.ар. Пятелев	И.ж.ж.		
		СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ Уссурия 1981	

Туполобов проект 407-3-328 Альбом I



Спецификация.

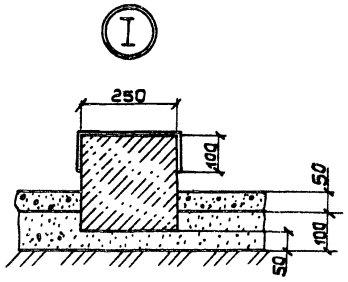
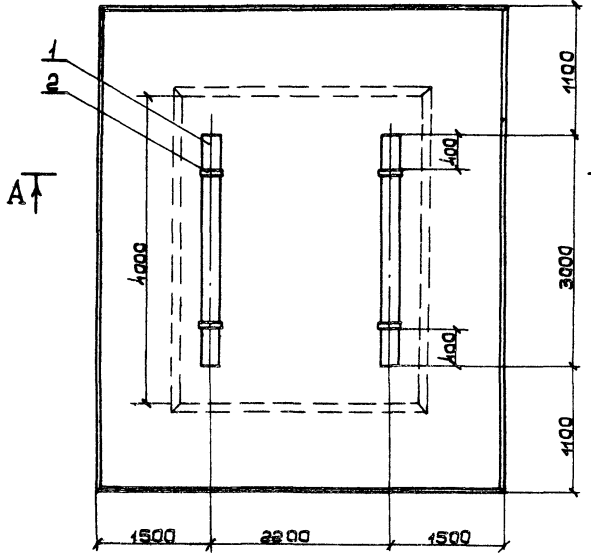
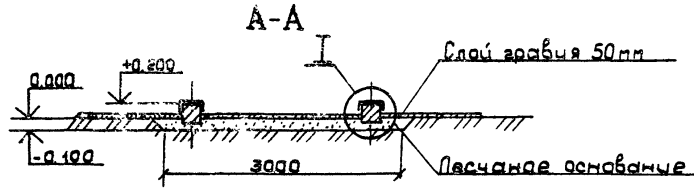
Поз.	Наименование	Марка	Кол шт	Объем, м³		Масса, кг		Примечание
				1шт	Общ	1шт	Общ	
1	Стойка	УСО-5Я	4	0.14	0.56	4000	16000	Серия 407.02 В.ч. 1

Прибыль			
Итого №			

ТП 407-3-328 КС			
Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ напряжением типа мощностью до 630 кВА			
Глинок пр. Левитин		Инженер	
Н. Канте Галинцова		Инженер	
Нач. отд. Кожанов		Инженер	
С. Спеч. С. Латав		Инженер	
Шкокин Понделев		Инженер	
Фундамент под КТП		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
Вариант I		Москва 1991	

Спецификация.

Поз.	Наименование	Марка	Кол шт	Объем м ³		Масса кг		Примечание
				шт	Общ.	шт	Общ.	
1	Стаяка	УСО-4А	2	0,19	0,38	500,0	1000,0	Серия 407-102 5кВ.1
2	Полоса 6x30x450 ГОСТ 103-76		4	-	-	0,50	200	



Прибыль			
Итого			

ТП 407-3-328 КС			
Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4кВ прожекторного типа мощностью до 630кВА			
Исполн. Левитин		Исполн. 02.12.88	
Н.контр. Солнцева		Исполн. 01.11.88	
Нач. отд. Кокаревич		Исполн.	
Гл. спец. Филатов		Исполн.	
Инженер Пантелеев		Исполн.	
Фундамент под КТП. Вариант II		Статья 1102 Лист 1	
		Р 3	
		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва 1981	

Листовой проект 407-3-328

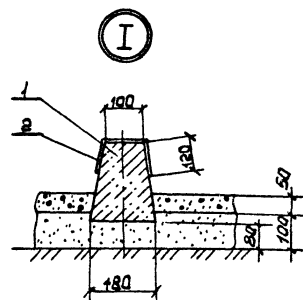
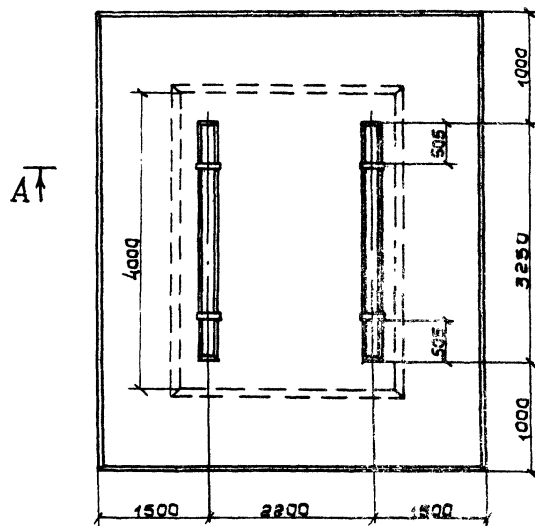
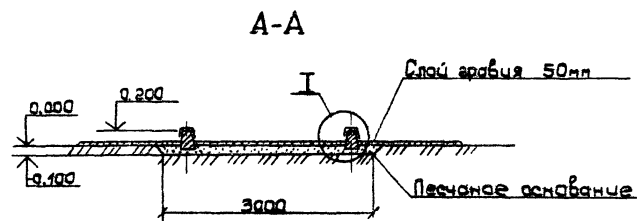
Шифр плана, Подпись и дата

Альбом I

407-3-328

Туповой проект

Инж. Г.И. Сидорова, Инж. В.А. Заварзин, Инж. В.А. Заварзин

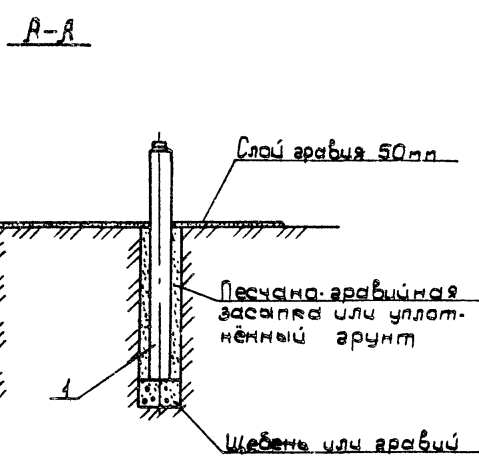


Спецификация.

Поз.	Наименование	Марка	Кол. шт.	Объем, м ³		Масса, кг		Примечание
				фунт.	Общ.	фунт.	Общ.	
1	Приставка	ПТ-1,7-3,25	2	0,10	0,20	250,0	500,0	ГОСТ 1295-75
2	Полова 6х30х350	ГОСТ 103-76	4	-	-	0,40	1,60	

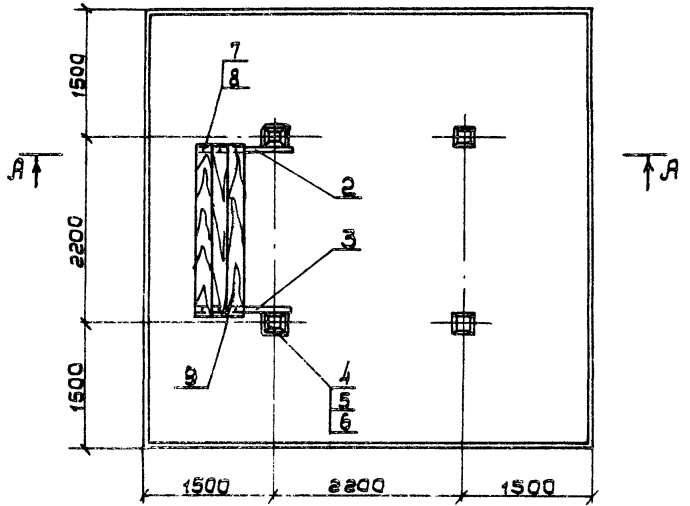
Привязан			
Уч. №			

				ТП 407-3-328 КС			
				Установки комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ сферической типа мощностью до 630 кВ·А			
				Установки			
				р 4			
				Фундамент под КТП. Вариант II			
				СЕЛЭНЕРГПРОЕКТ Москва 1984			



Спецификация

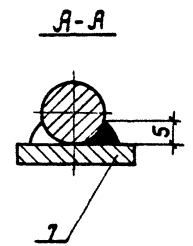
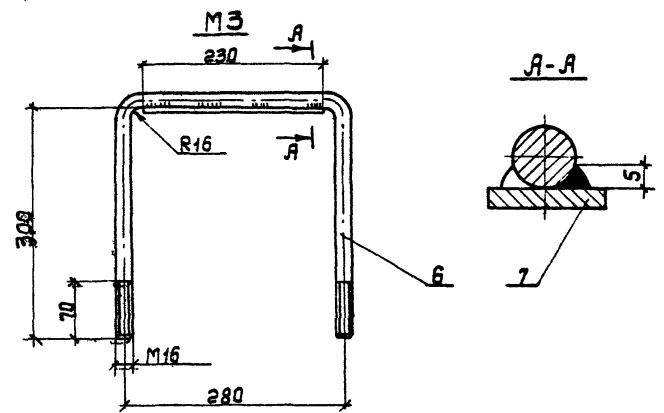
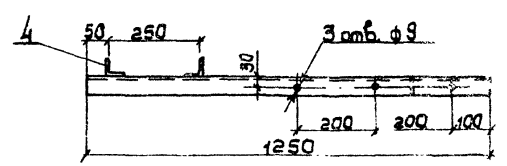
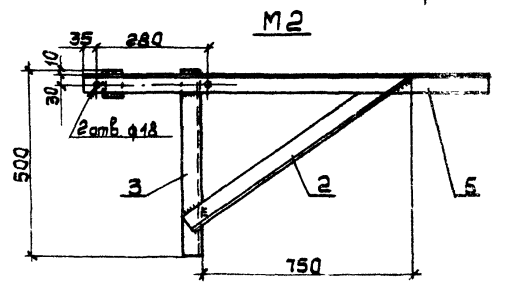
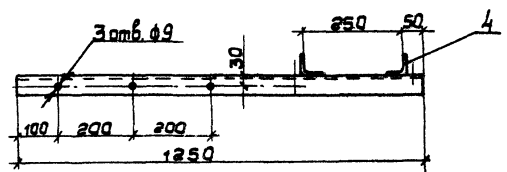
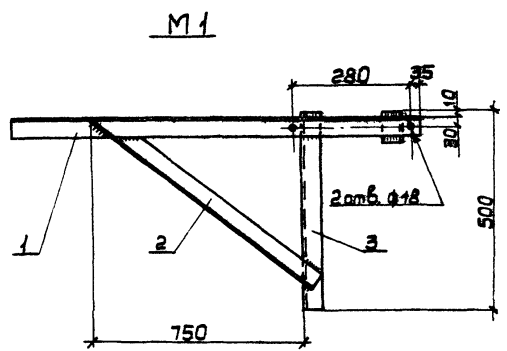
Поз.	Наименование	Марка	Кол. шт	Объем, м³		Масса, кг		Примечания
				1шт.	Общ.	1шт.	Общ.	
1	Стойка	УСО-4А	4	0.19	0.76	500.0	2000.0	Серия 2407-102 Вып. 1
2	Кранштейн	М1	1	—	—	10.3	10.3	см. лист 6
3	Кранштейн	М2	1	—	—	10.3	10.3	"
4	Гомут	М3	2	—	—	1.8	3.6	"
5	Гайка М16, ГОСТ 5915-70*		4	—	—	—	0.14	
6	Шайба 16, ГОСТ 6102-70*		4	—	—	—	0.03	
7	Болт М8х60 ГОСТ 7804-72		6	—	—	—	0.15	
8	Гайка М8, ГОСТ 5915-70*		6	—	—	—	0.03	
9	Доска 40х200х2000 ГОСТ 8486-66**		3	—	0.05	—	—	



Привязки	
Инв. №	

ТП 407-3-328 КС		Состав: Лист 1, Лист 5
Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0.4кВ проходного типа мощностью до 630кВ.А		Р 5
Директор: Левитин М.С. 02.12.91 Н.контр. Солнцева И.В. 22.11.91 Нач. отд. Кокакина И.В. Сл. спец. Филатов И.В. Инжен. Пантелеев Г.В.	Фундамент под КТП. Вариант IV	СЕЛЭНЕРГПРОЕКТ Москва 1991

Типовой проект 407-3-328 Альбом I



Спецификация

Марка	Поз.	Наименование	Длина мм	К-во шт.	Масса, кг		Общая масса, кг	Примечание
					1шт.	Всего		
M1	1		1250	1	4,7		10,3	
	2	Уголок 50x50x5	900	1	3,4			
	3	ГОСТ 8509-72*	500	1	1,9			
	4		70	1	0,3			
M2	2		900	1	3,4		10,3	
	3	Уголок 50x50x5	500	1	1,9			
	4	ГОСТ 8509-72*	70	1	0,3			
	5		1250	1	4,7			
M3	6	Крив 16 ГОСТ 2590-71	890	1	1,4		1,75	
	7	Полоса 6x30 ГОСТ 103-76	230	1	0,35			

Составитель: [Имя], Проверка: [Имя]

Исполн.	Составил	Проверил	Дата

ТП 407-3-328 КС

Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4кВ с резервным типом монтажа 00 630кВ·А

Р	Б	Лист	Листов

СБЭЛЭНЕРГОПРОЕКТ
Москва 1981

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Свердловский филиал

620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4

Заказ № 3130 Инв.№ Св 542 - 01 тираж 1500

Сдано в печать 22.06 1983г цена 1-03