

Содержание альбома I

Типовой проект 407-3-389 Альбом I

Марка	Наименование	Стр.
	Содержание альбома I	2
ПЗ-4	Пояснительная записка	3÷6
ПЗ-5	Выборка металла на установку подстанции	7
	Электротехническая часть	
эл-1	Общие данные	8
эл-2	Схема электрических соединений подстанции.	9
	Вариант РУ 0,4кв с автоматами (с АВР)	
эл-3	Таблица выбора аппаратуры (с автоматами с АВР)	10
эл-4	Схема электрических соединений подстанции.	11
	Вариант РУ 0,4кв с автоматами (без АВР)	
эл-5	Таблица выбора аппаратуры (с автоматами без АВР)	12
эл-6	Схема электрических соединений подстанции.	13
	Вариант РУ 0,4кв с предохранителями	
эл-7	Таблица выбора аппаратуры (с предохранителями)	14
эл-8	КТПП-В-2х630-4. Общий вид	15
эл-9	КТПП-В-2х630-4. Общий вид. Разрез 2-2	16
эл-10	КТПП-В-2х630-4. Разрез 1-1	17
эл-11	КТПП-□-2х630-4. Разрез 3-3	18
эл-12	КТПП-В-2х630-4. Узлы А, Б	19
эл-13	КТПП-К-2х630-4. Общий вид	20
эл-14	КТПП-К-2х630-4. Вид А. Разрез 1-1	21

Марка	Наименование	Стр.
эл-15	КТПП-К-2х630-4. Разрез 2-2	22
эл-16	Блокировка подстанции	23
эл-17	Присоединение ВЛ10 и 0,4кв к подстанции с воздушными вводами. (Пример)	24
эл-18	Присоединение ВЛ0,4кв к подстанции с кабельными вводами. (Пример)	25
эл-19	Ввод 0,4кв трансформатора (с АВР). Схема вспомогательных цепей (начало)	26
эл-20	Ввод 0,4кв трансформатора (с АВР). Схема вспомогательных цепей (окончание)	27
эл-21	Секционный автомат 0,4кв. Схема вспомогательных цепей	28
	Строительные конструкции	
кс-1	Общие данные	29
кс-2	Фундамент под КТПП. Вариант I	30
кс-3	Фундамент под КТПП. Вариант II	31
кс-4	Фундамент под КТПП. Вариант III	32
кс-5	Фундамент под КТПП. Вариант IV	33
кс-5	Фундамент под КТПП. Вариант V	34
	Марки М1, М2, М3	

Лист 02 из 02

Исполнитель	
Проверенный	
Согласованный	
Дата	

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочие чертежи типового проекта 407-3- "Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций напряжением 10/0,4кв проходного типа мощностью до 2х630кв.А (тип КТПП-В-2х630-4 и тип КТПП-К-2х630-4)" разработаны в соответствии с планом типового проектирования 1981 года, утвержденного Госстроем СССР, раздел III, пункт 157.

Основанием для разработки типового проекта 407-3 послужило задание на переработку типовых проектов 407-3-227, Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций напряжением 10/0,4кв в воздушными вводами проходного типа мощностью до 2х630кв.А (тип КТПП-В-2х630-4) и 407-3-239, Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций напряжением 10/0,4кв с кабельными вводами проходного типа мощностью до 2х630кв.А (тип КТПП-К-2х630-4), утвержденное Главным проектом Минэнерго СССР.

Подстанции предназначены:

- для трансформирования электроэнергии на напряжения 0,4кв и питания электроэнергией сельских населенных пунктов, производственных и других потребителей;
- для эксплуатации в условиях нормированных исполнением «У» категории «I» по ГОСТ 15150-63* в районах по ветру и гололеду с I по II, с относительной влажностью до 6 балла и районности I и II степени загрязненности атмосферы;
- для установки в грунтах с прочностью и деформационными характеристиками по СНиП-15-74 приложение 2, таблицы 1 и 2.

Подстанции изготавливаются Курганским электромеханическим заводом Главсельэлектростроя Минэнерго СССР по ТУ34-46-1308-79.

2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Подстанции проходного типа.
Род тока - переменный, трехфазный, промышленной частоты, напряжение - выше - 10кв, ниже - 0,4/0,23кв.
Мощность силовых трансформаторов - 2х250, 2х400 и 2х630кв.А.
Число отходящих линий 0,4кв - до десяти.
Управление уличным освещением - автоматическое и

дистанционное.
Вводы 10 кв - воздушные или кабельные.
Выходы 0,4кв - воздушные или кабельные.
Конструкция КТПП - металлическая.

Общая стоимость подстанции, включая трансформатор, тыс.руб

Мощность силового трансформатора, кв.А	2х250	2х400	2х630
Вариант установки I	5,95	6,66	8,11
Вариант установки II	5,87	6,58	8,03
Вариант установки III	5,79	6,5	7,95
Вариант установки IV	6,05	6,75	8,21

3. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Подстанция проходного типа с установкой в цепях линий 10кв выключателей нагрузки. Силовой трансформатор присоединяется к сборным шинам 10кв через разъемный блок заземляющими ножами и предохранители, а к шинам 0,4кв через блок выключатель. Предусмотрено секционирование сети 10кв и шин 0,4кв. На отходящих линиях 0,4кв предусмотрены блоки предохранители или автоматы. Управление уличным освещением предусмотрено автоматическое магнитным пускателем от фотореле или дистанционная. Учет активной энергии осуществляется трехфазным счетчиком, присоединенным к сети через трансформаторы тока. Предусмотрен электрооборудованием, в зависимости от набора предохранителей или автоматов по номинальным токам и количеству предусмотрено два варианта исполнения РУ 0,4кв.

ТП 407-3-329 - ПЗ

Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций 10/0,4кв проходного типа мощностью до 2х630кв.А

Страница | Лист | Листов

Р | 1 | 5

Инженер Сумин
Инженер Левитин
Инженер Солнцева

Пояснительная записка
(начало)

СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ
Москва 1981

ср 543-01

Альбом I

проект 407-3-329

Типовой

№ п/п, дата, подпись и дата выключен

Подстанция предназначена для работы в следующих режимах:

а) раздельное питание от двух независимых источников (секционный выключатель нагрузки и разъединитель 10кв отключены);

б) от одного источника питания с транзитом мощности через подстанцию (секционный выключатель нагрузки и разъединитель 10кв - включены).

В нормальном режиме каждый трансформатор работает раздельно на свою систему шин 0,4кв.

По первому режиму КТП предназначены:

а) РУ 0,4кв с блоками предохранитель-выключатель для потребителей первой категории с автоматическим вводом резервного питания при условии, что резервное питание будет обеспечено, не позднее чем через 30 минут после отключения основного источника питания;

б) РУ 0,4кв с АВР для потребителей первой категории с автоматическим вводом резервного питания.

4. КОНСТРУКЦИЯ КТПП

Комплектная двухтрансформаторная подстанция состоит из двух блоков, каждый из которых состоит из трех узлов: низковольтного, высоковольтного и силового трансформатора. Блоки соединены между собой карбонами, в воздушном варианте подстанция имеет съемные кароба для воздушных вводов 10кв и выводов 0,4кв.

Предусмотрена механическая блокировка между привадами блока выключателя 0,4кв на вводе силового трансформатора и главными ножами разъединителя 10кв, обеспечивающая возможность доступа к предохранителям 10кв, и к силовым трансформаторам при отключенном разъединителе 10кв и включенном приводе заземляющих ножей. Предусмотрена также возможность установки блокировки между привадами заземляющих ножей выключателей нагрузки подстанции и выключателями источника питания 10кв, позволяющая производить работы в отсеке выключателя нагрузки при полностью снятом напряжении и заземлении линий 10кв с обеих концов.

5. ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ГРОЗОЗАЩИТА

Соответствие заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ и в соответствии с Решением Главтехуправления Минэнерго СССР №Э-13/74 от 4.12.74г.

Заземляющее устройство рекомендуется выполнять с помощью заземлителей из круглой стали диаметром 12мм длиной 5 метров, ввинчиваемых в грунт при помощи спецприспособлений, а в качестве горизонтальных заземлителей рекомендуется применять круглую сталь диаметром 10мм. При отсутствии спецприспособлений 3значн круглой стали могут быть использованы заземлители из угловой стали длиной 2,5 метра сечением 40х40х4 мм. Все металлические части конструкции, аппаратов и оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземляются.

Защита от перенапряжений осуществляется вентильными разрядниками типа РВО-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 восьми стоек УСО-5А. Стойки закреплены в сберенных котлованах диаметром 450мм.

Вариант II. КТПП устанавливается на фундамент, выполненный из четырех стоек УСО-4А, уложенных горизонтально.

Вариант III. КТПП устанавливается на фундамент, выполненный из четырех приставок ПТ-1,7-3,25, уложенных горизонтально.

Вариант IV. Для заснеженных районов КТПП устанавливается на фундамент, выполненный из восьми стоек УСО-4А. Стойки закреплены в сберенных котлованах диаметром 450мм. Отметка верха стоек 1,0м. Для удобства обслуживания КТПП предусмотрены две площадки обслуживания.

		ТЛ 407-3-329 -ПЗ	
		Установка комплектов с трансформатором 10/0,4кв подстанции 10/0,4кв	
		Стенд	Лист
		Р	2
Исполн.	Левитин	Пояснительная записка (продолжение)	
Исполн.	Солнцева		
		Ген.проект	
		Москва	

I и II варианты установки КТПП рекомендуются при грунтах с прочностными и деформационными характеристиками по СНиП 11-15-74 по приложению 2, таблицы 4, 2 (кроме песчаных грунтов с крупной галькой и валунами).

Стойки-фундаменты устанавливаются в пробуренные котлованы на подушке из щебня или гравия средней крупности (20+60мм) высотой 300мм по тщательной утрамбованному грунту. Возле подушки возможна установка плиты п-4 (серия 3.407-101).

Засыпка пазух котлованов должна выполняться песчано-гравийной смесью или крупным песком с тщательным послойным трамбованием.

Для мушкетерных и присоединных грунтов необходимо произвести дополнительные расчеты и назначить мероприятия по обеспечению устойчивости фундаментов в соответствии с рекомендациями № 3041 ТМ-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.

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 чертеж 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 также степень ее раскисления (кп, пер, сп) в зависимости от климатических условий района строительства.

* По сообщению треста Энергосельхозмонтажтреста (письмо от 26.02.82г. №06-30-64) КТПП мощностью 250кв.А заводом не поставляются.

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 10ч0,4кв. I варианта исполнения РУ0,4кв с предохранителями П, климатическая категория Ч, категории размещения I форма заказа следующая: КТПП-В-2х400-4-1П-У1 ТУ-34-46-1308-79

СВОДНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	кол.	Масса, кг		Объем, м ³		Примечание
				ед. общ.	ед. общ.	ед. общ.	ед. общ.	
1	Комплектная двухтрансформаторная подстанция на напряжение 10/0,4кв мощностью [] кв.А (тип КТПП-[]-2х[]-4)*	шт.	1	-	-	-	-	Поставляется комплектно курганским ЭМЗ Главсельэлектроцентра.
2	Трансформатор силовой типа ТМ-[]/10	шт.	2	-	-	-	-	В поставку завода не входит
3	Муфта кабельная 10кв внутренняя установки типа []	шт.	2	-	-	-	-	только для кабельного ввода 10кв
4	Стойка железобетонная УСО-5А	шт.	8	-	-	0,14	1,12	Вариант I
5	Стойка железобетонная УСО-4А	шт.	4	-	-	0,19	0,76	Вариант II
6	Приставка железобетонная ПТ-1,7-3,25	шт.	4	-	-	0,1	0,4	Вариант III
7	Стойка железобетонная УСО-4А	шт.	8	-	-	0,19	1,52	Вариант IV
8	Доска 40х200х2000 ГОСТ 8486-66**	шт.	6	-	-	-	0,1	Вариант V

		ТП 401-3-329 - ПЗ	
		Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций 10/0,4кв мощностью [] кв.А	
		Градус Лист Листов	
		Р 3	
Лицевой Листовой И-контроль Солнцева		Поя снительная записка (продолжение)	
		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва 1981	

Альбом I

Типовой проект 407-3-329

Шифр докум. Подпись и дата составления

Наименование	Сталь арматурная ГОСТ 5781-75				Проволока калорийная тяжелая ГОСТ 6727-83		Сталь прокатная Вст.3 ГОСТ 380-71*					Болты ГОСТ 7801-72* Гайки ГОСТ 5915-70* Шайбы ГОСТ 6402-70*				Расход металла на 1 эле- мент, кг	Каче- ство эле- ментов шт.	Расход ме- талла на установку подстанции кг		
	Класс А-I		Класс А-II		Класс В-I		-6	65x5	50x5	φ10	φ12	φ16	Болт M2x80	Гайка M2	Гайка M16				Шайба 16	
	φ8	φ12	φ14	φ18	φ3	φ5														
I вариант установки																				
1. Стойка УСО-5А		4,6		17,6	4,6		2,3	4,0										27,1	8	301,6
2. Устройство заземляющее											49,28	35,52						84,8	1	
II вариант установки																				
1. Стойка УСО-4А		4,6		24,0	2,0		3,3	4,0										34,9	4	228,4
2. Металлоконструкции							4,0											4,0	1	
3. Устройство заземляющее											49,28	35,52						84,8	1	
III вариант установки																				
1. Приставка ПТ-1,7-3,25	0,51		15,6			2,1												18,21	4	160,84
2. Металлоконструкции							3,2											3,2	1	
3. Устройство заземляющее											49,28	35,52						84,8	1	
IV вариант установки																				
1. Стойка УСО-4А		4,6		24,0	2,0		3,3	4,0										34,9	8	412,9
2. Металлоконструкции							4,4		41,2			5,6	0,30	0,06	0,28	0,06		48,90	1	
3. Устройство заземляющее											49,28	35,52						84,8	1	

Привязан				
Шифр докум.				

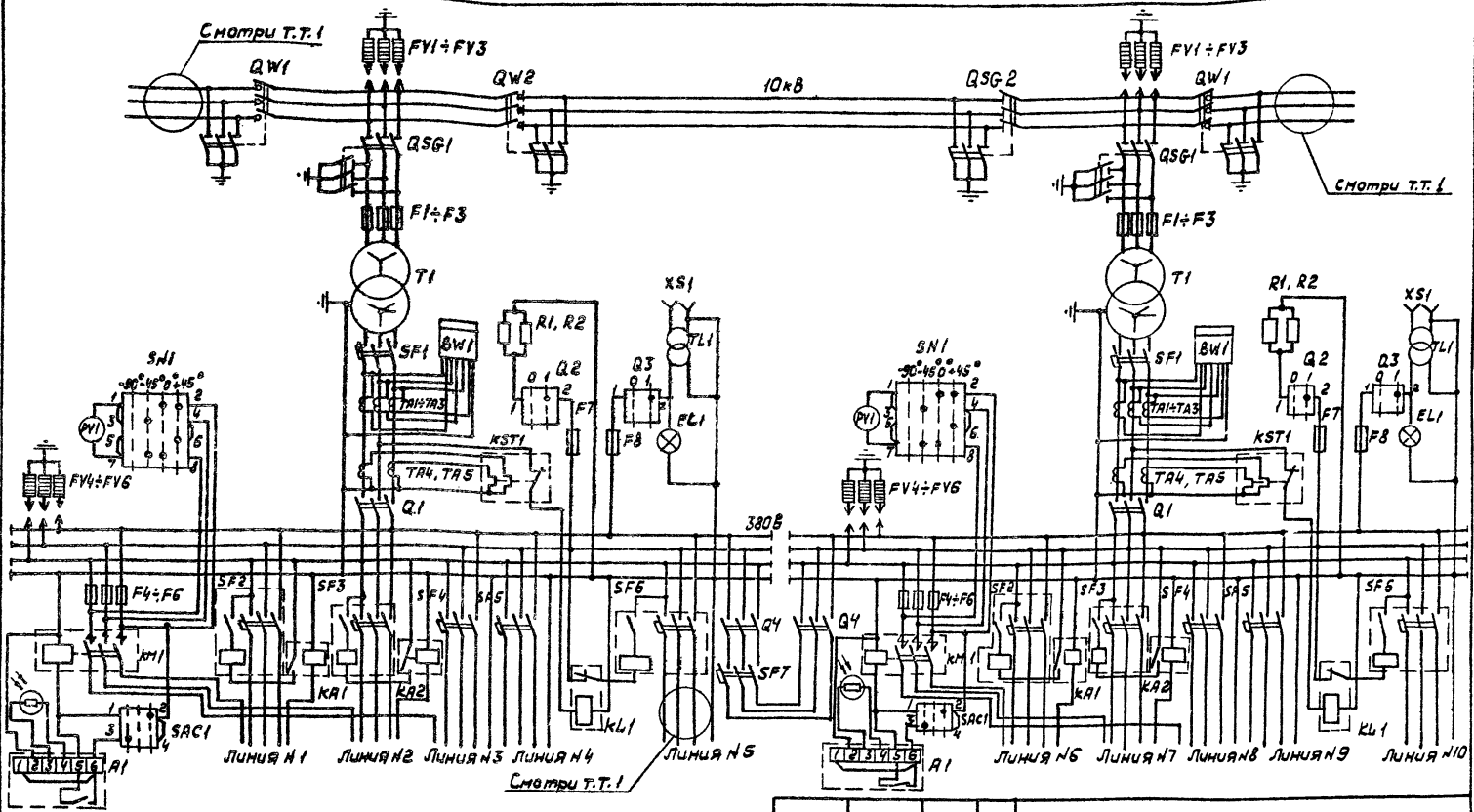
ТП 407-3-329			
Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций проходного типа напряжением до 2х630кВ.А			
		Страниц Листов	
		Р	5
Выборка металла на установку подстанции		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва 1981 ср 543-01	

Инженер Левитин
Н.контр Солнцева
Инспец. Филиатов

Альбом I

Тилобой проект 407-3-329

Инв. подл. Проводимость Взам. инв. №



1. В КТПП-В все вводы и выходы 10 и 0,4 кВ воздушные, в КТПП-К - кабельные.
2. Спецификацию смотри лист 3.
3. Таблицу выбора номинальных токов аппаратуры смотри лист 3.

Прибаван
Инв. №2

		ТТ 407-3-329-ЭЛ	
Проектировщик	Сумин	Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций 10/0,4кВ проходного типа мощностью до 2х630кВ·А	
Э. инж.пр.	Левитин	Студия	Лист
Н. кантр.	Голнцева	Р	2
Нач. отд.	Козлов		
Рук. р.р.	Карсымбаев	Схема электрических соединений подстанции.	
Ст. инж.	Астахов	Вариант №1 с абтоматами (САР)	
Инж.	Калинина	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва 1981	

ср 543-01

Таблица выбора номинальных токов аппаратуры

Мощность тр-ра, кВ·А	Гном. тр-ра, А	Тип и I ном. блок вы- ключат. (рубильн. А)	Тип и I ном. автома- та, А	Вариант исполь- зую- щий ручки	Номинальные токи выключателей отходящих линий, А					I пл. вст. предо- хран- ителя 10 кв.В	I пл. ное осве- щенье I пл. вст. А	Пт.т. тр-ра тока	Ном. ток реле тока рз-51Т, А
					№ линии								
					1; 6	2; 7	3; 8	4; 9	5; 10				
2x250	362	БВ-6 (600) рп-5	АВМ-10С (1500)	1	160; 630 100	160; 630 100	250; 2500 200	250; 2500 200	—	32	16	600 5	100, 100
2x400	578	БВ-10 (1000) или рп-5	АВМ-10С (1800)	1	160; 630 100	160; 630 100	250; 2500 160	250; 2500 200	630; 4000 400	50	16	1000 5	100, 100
				2	—	—	250; 2500 200	630; 4000 400	630; 4000 400				
2x630	910	А-23/5 (1500)	АВМ-15С (1500)	1	250; 2500 160	250; 2500 200	250; 2500 250	630; 4000 400	630; 4000 400	80	16	1500 5	—
				2	—	—	250; 2500 200	630; 4000 400	630; 4000 400				

В таблице приведены данные для автоматических выключателей с электромагнитным и термобиметаллическим расцепителями.

Пример обозначения:
130; 630 Ном. ток выключателя; ток срабатывания эл. магн. расцепителя

130 Ном. ток термобиметаллического расцепителя

Для трансформаторных подстанций мощностью:
а) 250 кв.А защита от перегрузки действует на отключаемые линии №4;

б) 630 кв.А защита от однофазных замыканий на землю на отходящих линиях №№ 1 и 2 не выполняется читать совместно с листами 2 и П34.

F4 ÷ F6	Предохранитель	Е 27	I пл. вст. * 16А	6
F7; F8	Предохранитель	Е 27	I пл. вст. * 6,3А	4
Q2, Q3	Выключатель пакетный	ПКВ10-1-Д	—	4
КМ1	Пускатель магнитный	ПМЛ-210004	Катушка ~220В	2
А1	Фотореле	ФРР-2	220В	2
КСТ1	Реле тепловое 2х полюсное	ТРН-10	—	2
КА1, КА2	Реле максимального тока	ЭП41В-03	—	2
КЛ1	Реле промежуточное	РП-41/03-5	220В	2
САС1	Переключатель	ПКУ3-В14 Ф0102У2	—	2
ТЛ1	Трансформатор понижающий	ОСО-0,25	220/36В	2
ЕЛ1	Лампа накаливания	НВ-27	220В	2

Спецификация

Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	кол.	Примечание
T1	Трансформатор	ТМ-□/10	—	2	Смотри таблицу
F1 ÷ F3	Предохранитель	ПК1-10-32/32-12,5У3	—	6	Для Т1 250кВ·А
			ПК2-10-50/50-12,5У3	6	Для Т1 400кВ·А
			ПК3-10-80/80-20У3	6	Для Т1 630кВ·А
FY1 ÷ FV3	Разрядник вентильный	РВД-10	10кВ	6	
FV4 ÷ FV6	Разрядник вентильный	РВН-0,5У1	0,5кВ	6	
QSG1, QSG2	Разъединитель с приводом	РВЗ-10/400 ПР-10	Комплект 3 полюса	3 6	
QW1, QW2	Выключатель нагрузки с приводом	ВН-11, ПР-17; ПР-10	Комплект 3 полюса	3 3/3	
SF1	Автомат	АВМ□□С	—	2	Смотри таблицу
SF7	Автомат	АВМ 4С АВМ 10С	—	1	Для Т1 250кВ·А Для Т1 400кВ·А
SF2, SF3	Автомат	А3716ФУ3	—	□	Смотри таблицу
SF4, SF5	Автомат	А3726ФУ3	—	□	
SF6	Автомат	А3736ФУ3	—	□	
Q1	Блок выключатель (рубильник)	□	—	2	
Q4	Блок выключатель (рубильник)	□	—	2	
ТА1 ÷ ТА5	Трансформатор тока	ТК-20	□	10	
BW1	Счетчик активной энергии	СЛЧ4-У6ТМ	380В, 5А	2	
SN1	Переключатель	ПКУ3-В14 ФК049У2	—	2	С надписью №87
PV1	Вольтметр	Э-378	шкала 0 ÷ 500В	2	
R1, R2	Резистор	ПЭ-75	700 Ом	4	
XS1	Розетка штепсельная	Индекс 03210	250В, 5А	2	

ТП 407-3-323-ЭЛ

Установка комплектных трансформаторных постов 10/0,4кВ проходного типа номинальной мощностью 250кВ·А

Г. Сумин
Левитин
Солнцев
Козлов
Курбанов
Астехов
Калинина

Таблица выбора аппаратуры (с автоматизацией)

Сельэнергопроект
Масштаб 1:1000
Лист 1 из 1

Альбом 1

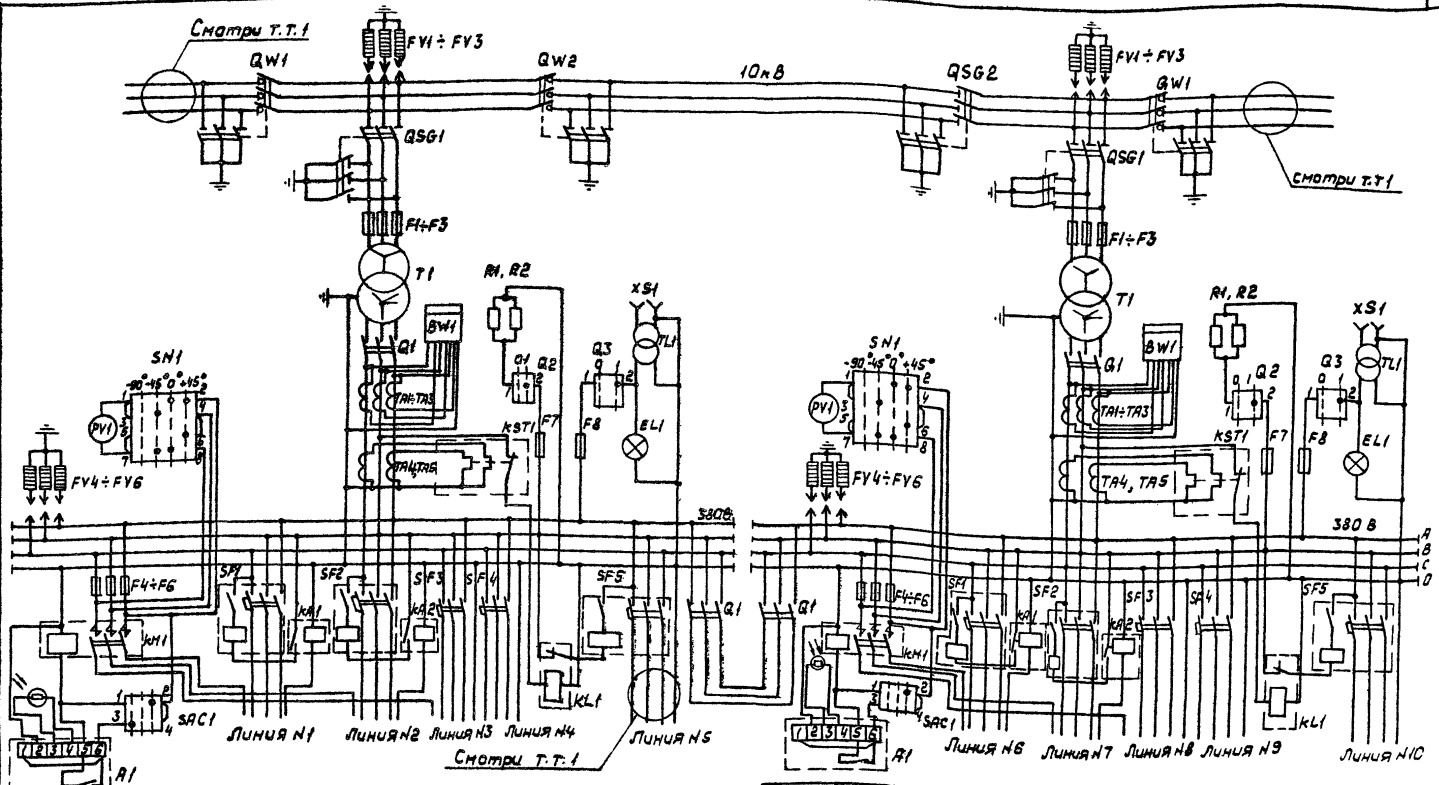
Типовой проект 407-3-323

Лист № 1 из 1

Альбом I

Типовой проект 407-3-329

Шифр проекта и дата выдачи



1. В КТПП-В все вводы и выходы 10 и 0,4кВ воздушные, в КТПП-К - кабельные.
2. Спецификацию сматри лист 5.
3. Таблицу выбора номинальных токов аппаратуры сматри лист 5.

Привязан

Шифр №

Г.И.И.И.И.И.И.	Сумкин
С.И.И.И.И.И.И.	Левитин
Н.К.И.И.И.И.И.	Солнцева
Н.Ч.И.И.И.И.И.	Козлов
Р.К.И.И.И.И.И.	Карсымбаев
И.Т.И.И.И.И.И.	Астахов
С.Т.И.И.И.И.И.	Смирнова

ТП 407-3-329 -ЭЛ

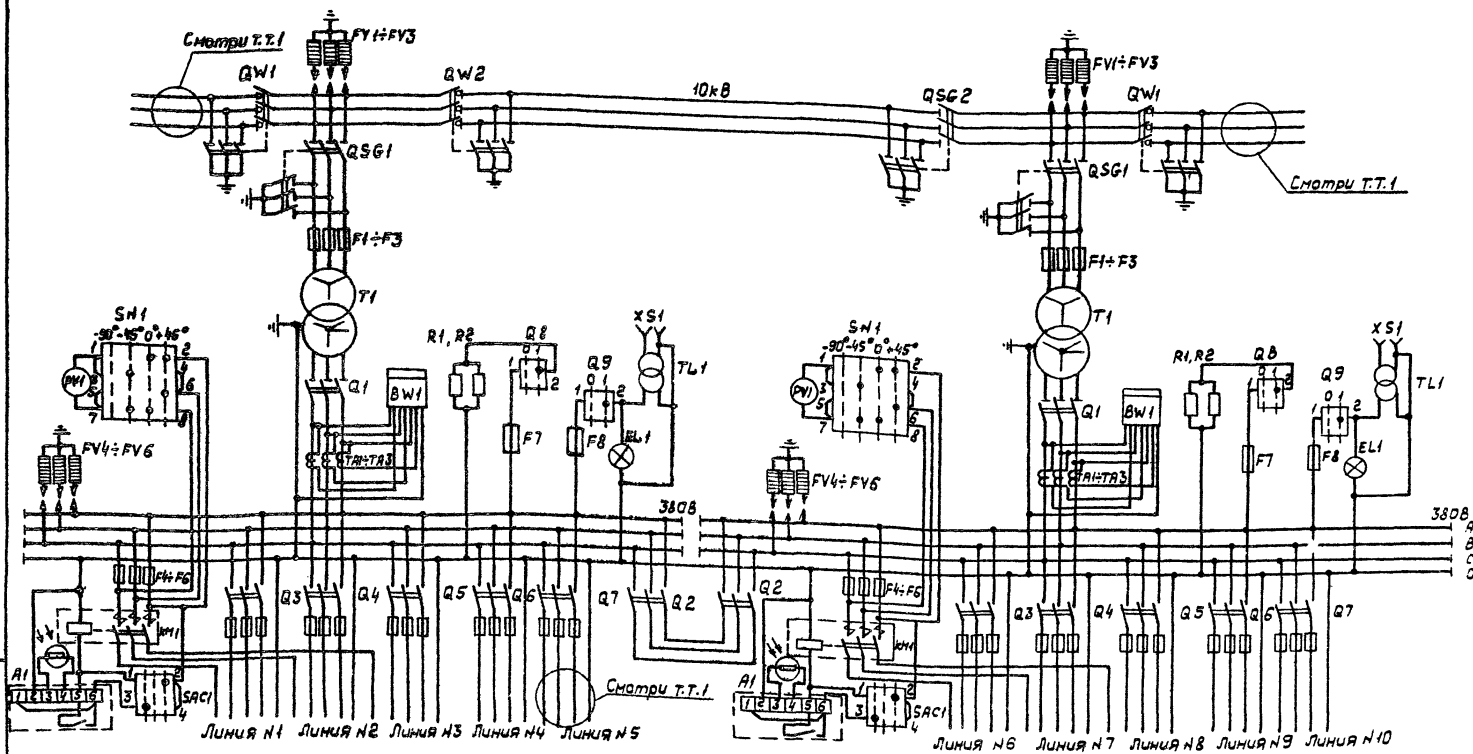
Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций 10/0,4кВ проаэриного типа мощностью до 2х630кВ.А

Стандарт	Лист	Листов
Р	4	

Схема электрических соединений подстанции.
Вариант РУ 0,4кВ с автоматом (без АВР)

СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ
Москва 1981

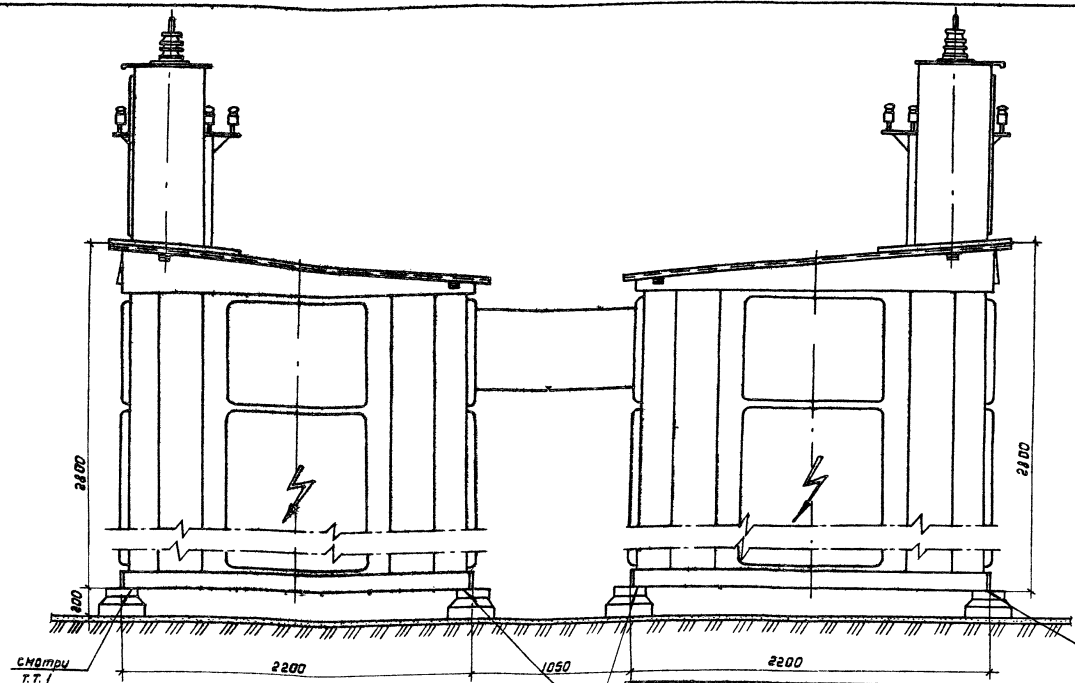
ср 543-01



1. В ктпт-в все вводы и выходы 10 и 0,4кв-воздушные, в ктпт-к- кабельные.
2. Спецификацию смотри лист 7.
3. Таблицу выбора номинальных токов аппаратуры смотри лист 7. Вместо блока типа БПЗ возможна установка рубильников-предохранителей типа РПС и РПУ.

		ТП 407-3-329 -ЭЛ	
Исполн. инж.	Сумин	Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций 10/0,4кв прaxодного типа мощностью до 2х 630кв.А	
Инж. пр.	Левитин	Стадия	Лист
Н. контр.	Солнцев	Р	6
Нач. отд.	Козлов		
Рук. гр.	Карымова	Схема электрических соединений подстанции, вариант РУ 0,4кв с предохранителями	
Ст. инж.	Астахов	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
Инженер.	Калинина	Москва 1981	

Туполов проект 407-3-329 Рыбон I



Шифр проекта, лист и дата, взаимный

1. Сварку в обозначенных местах производить сплошным швом катетом 5мм.
2. На чертеже дан общий вид KTPP с установкой на стойках УСО-5А/ вариант I).
3. Таблицу вариантов установки KTPP сматри лист 13.

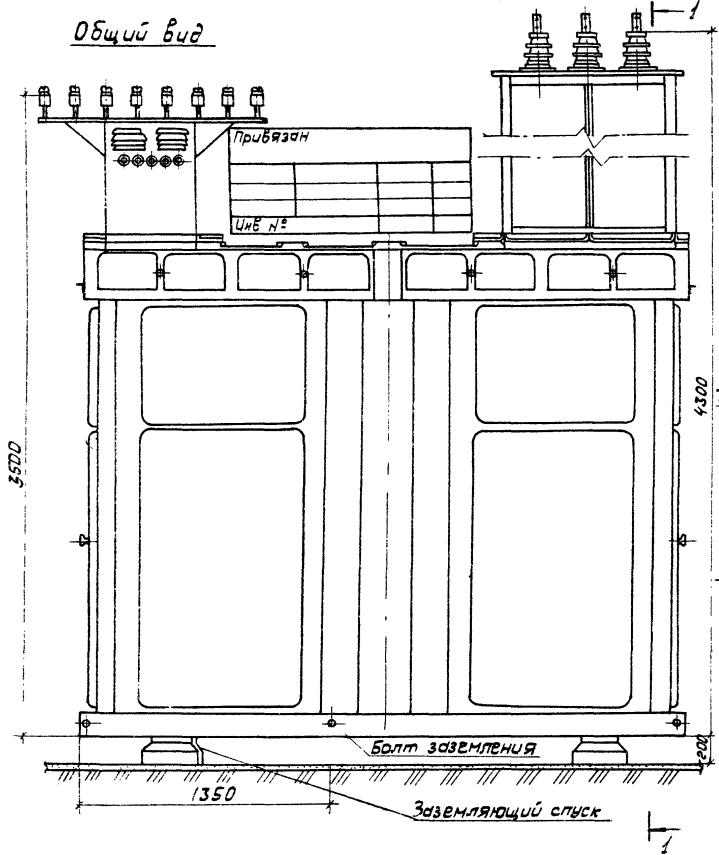
Глинка	Левитин	И.С.
Н. Контр	Солнцева	И.С.
Начало	Козлов	И.С.
Рук. гр.	Карельников	И.С.
Ст. инж.	Астахов	И.С.
Ст. техн.	Василя	И.С.

ТП 407-3-329 - ЭЛ		
Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций 10/0,4кВ проходного типа мощностью до 2х630кВ·А		
Кладья	Лист	Листов
Р	8	
КТПП-В-2х630-4.		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва 1981 с/р СВЗ-01
Общий вид		

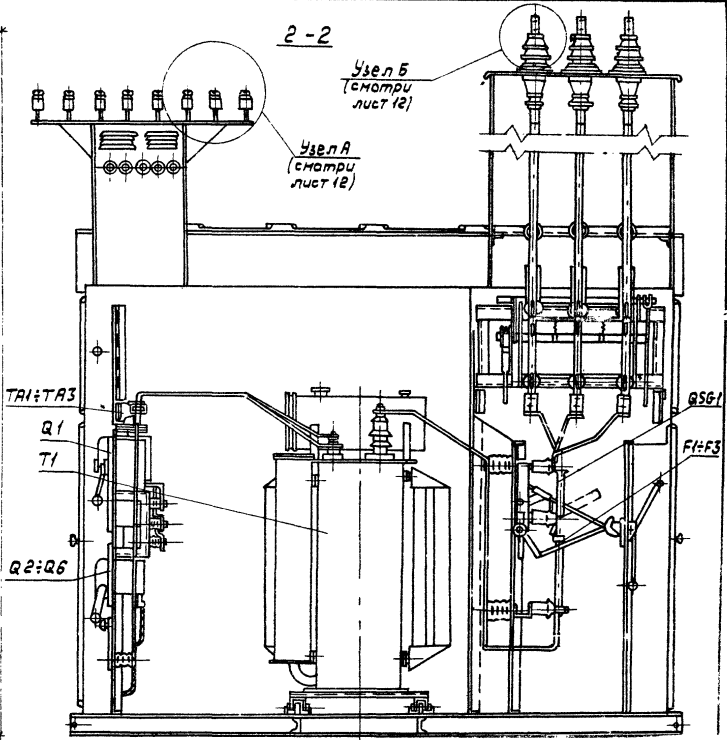
Типовой проект 407-3-329 Альбом I

Шифр альбома, Проект и дата, Взам шифр №

Общий вид



2-2



1. Спецификацию смотри лист 3, 5, 7.
2. Разрез 1-1 смотри лист 10.

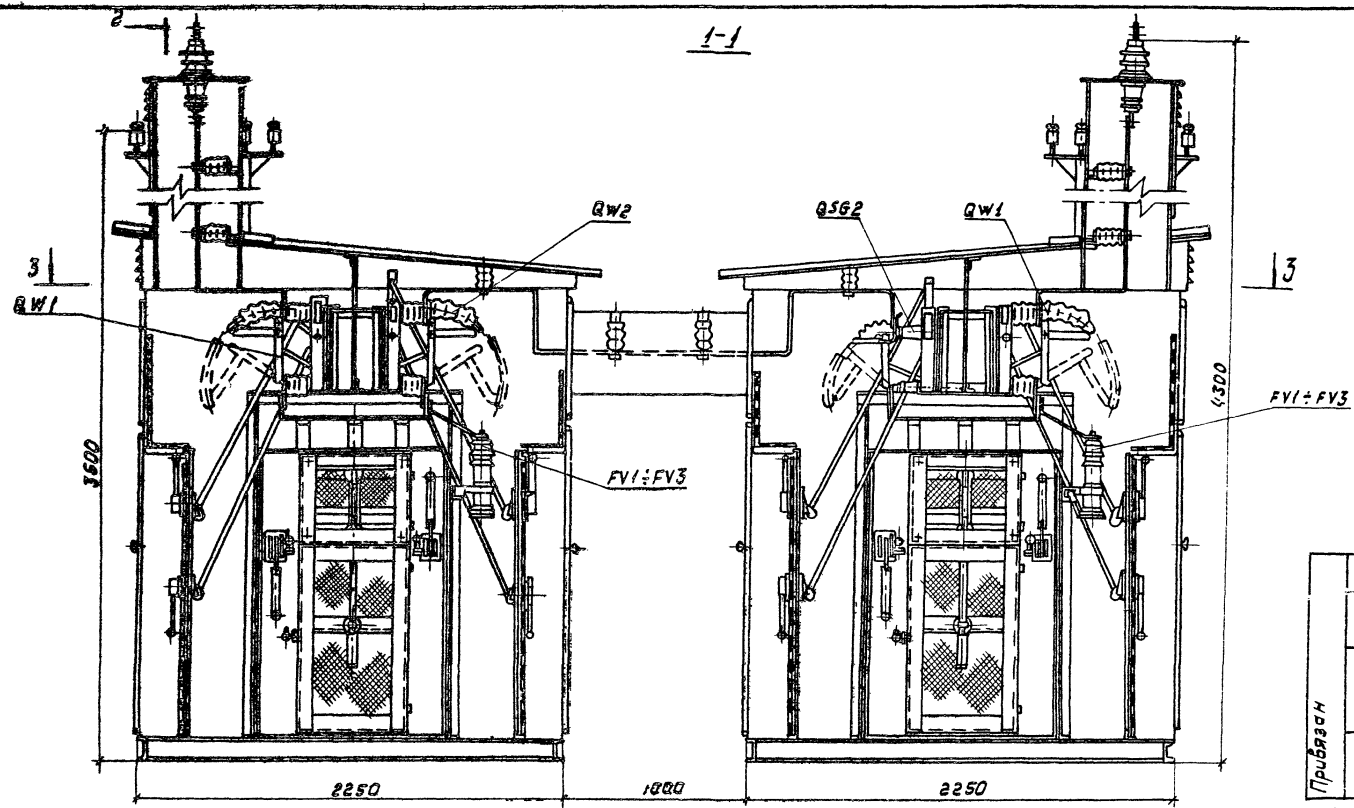
ТП 407-3-329 -3Л

Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций 10/0,4кВ проходного типа мощностью до 2х630 кВ·А

Инж.пр. Левитун Л.С.
 Инж.контр. Салцеев В.И.
 Нач.отд. Козлов М.И.
 Рук.гр. Карсымбаев О.А.
 Ст.инж. Рошина И.И.
 Ст.техн. Васина В.В.

Стадия/Лист		Лист	В
Р	9		
КТП-В-2х630-4. Общий вид.		СЕДЭКЭНЕРГОПРОЕКТ	
Разрез 2-2		Москва 1981	

Типовой проект 407-3-329 А.Абдоу I



1. Спецификация сметы лист 3, 5, 7.
2. Разрез 2-2 сметы лист 9
3. Разрез 3-3 сметы лист 11.

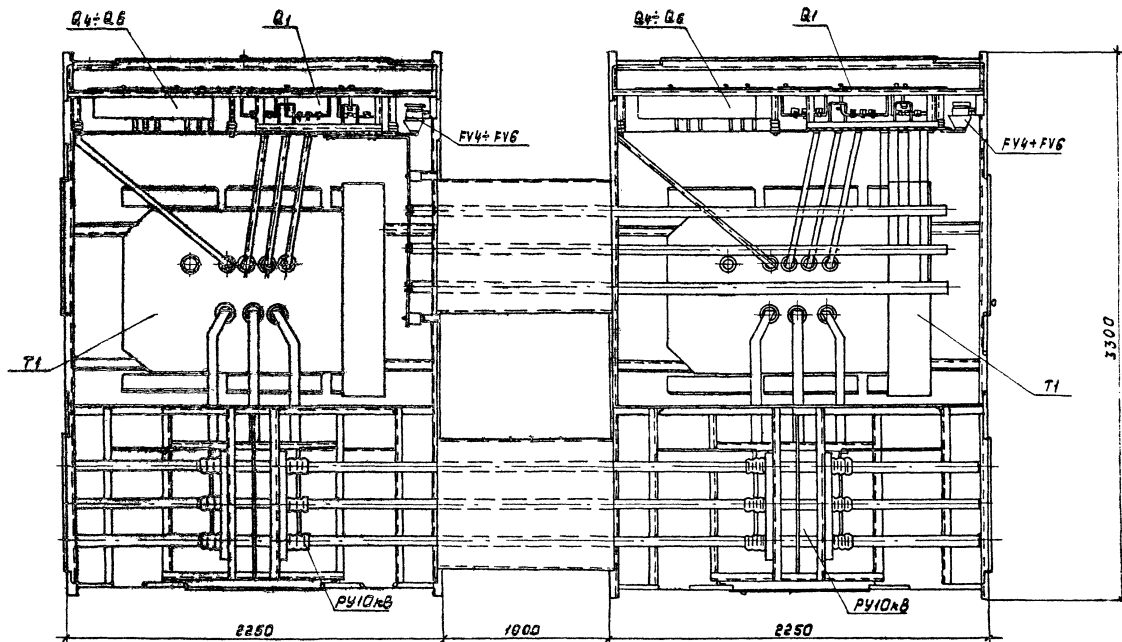
		ТП 407-3-329 -ЭЛ	
		Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций 10/0,4кВ проходного типа мощностью до 2 x 630 кВ·А	
Гл.инж.р. Лобитин Л.С.	Ин.контр. Солнцева И.И.	Станция Лист Листов	
Нач.отд. Козлов В.И.	Инж. Козлов В.И.	Р	10
Инж. Карсымбаев С.И.	Инж. Рошина И.И.	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва 1981	
Ст.инж. Рошина И.И.	Ст.техн. Васина В.В.		
		КТТП-В-2x630-4. Разрез 1-1	

ср 543-01

Инд. № подл. Подп. и дата Выпущено №

Приказ № 12

Типовой проект 407-3-329 Рибдом I



Спецификация сметы лист 3, 5, 7.

Привязан	
Инв. №	

Служ. № Левитин
 М. кантр. Солнцева
 Нач. отд. Козлов
 Рук. гр. Карсын Завершин
 Ст. инж. Раушина
 Ст. техн. Васина

ТП 407-3-329 -3Л		
Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций 10/0,4 кВ проходного типа мощностью до 2х630 кВ.А		
Стация	Лист	Листов
р	11	
КТП-З-2х630-4 КТП-К-2х630-4 Разрез 3-3		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва 1981

ср 543-01

Циф. 407-3-329 Рибдом I

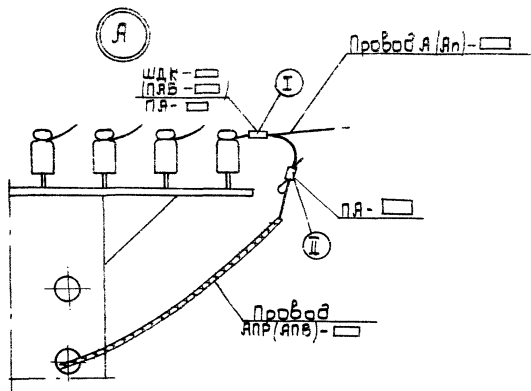
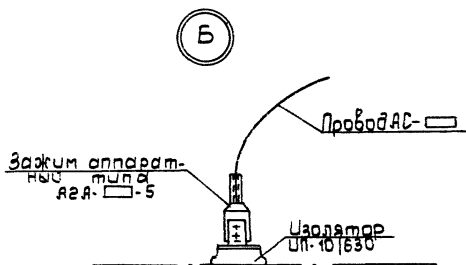


Таблица рекомендуемых петлевых
плашечных зажимов для узла А

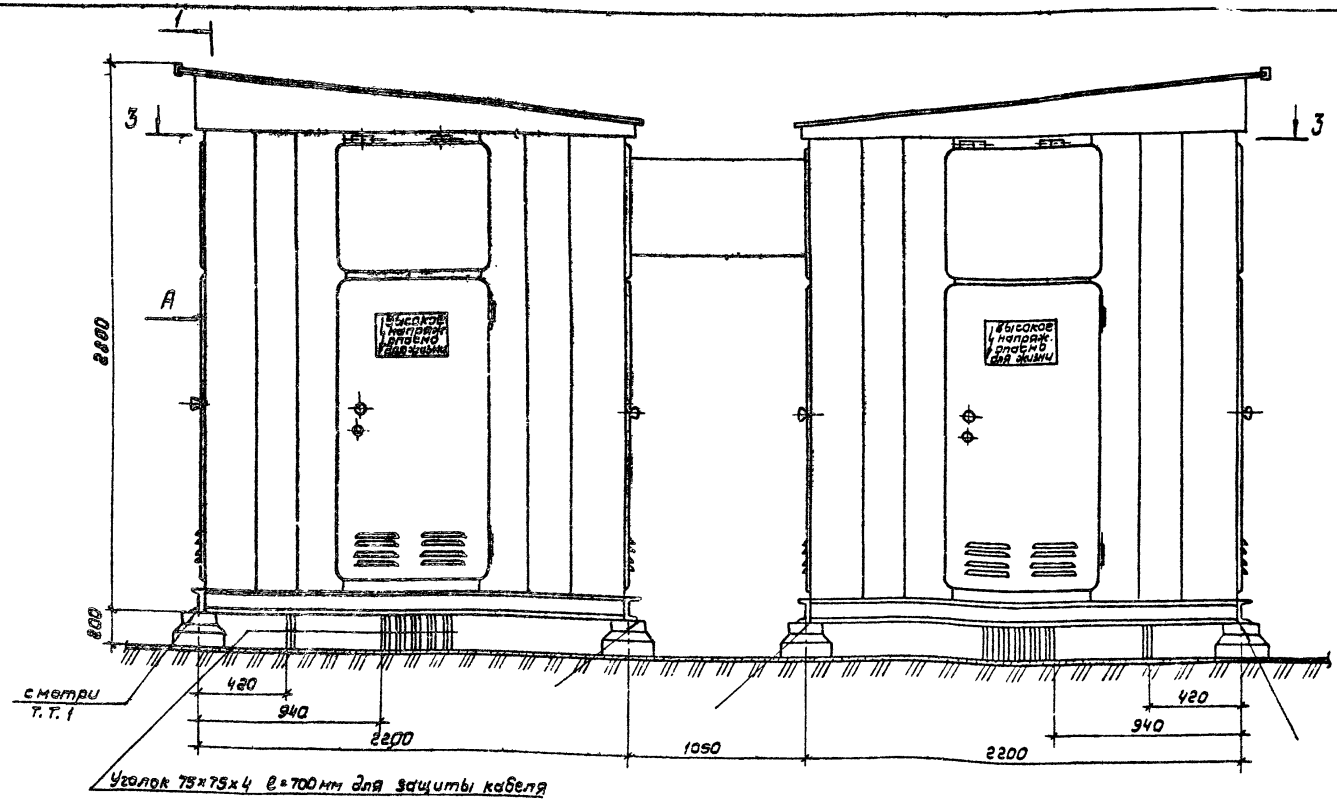
№ п/п	Марка зажима		Марка и сечение соединяемых проводов	
	I	II	Выбор 0,4 кв	Вл 0,4 кв
1	ШДР-2В (ПЯВ-1-1В)	ПА-2-1В	ЯПР (ЯПВ)- -660, 1x50	Ял-35
2	ШДР-2В (ПА-2-1В)	ПА-3-1В	ЯПР (ЯПВ)- -660, 1x95	Я-70
3	ПА-3-1В	ПА-4-1В	ЯПР (ЯПВ)- -660, 1x120	Я-95



УИВ, УЗПДП, Подписано и дата В.А.М. 1981 г.

ТП 407-3-329 - ЭЛ			
Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций 10/0,4кВ проходного типа мощностью до 2х630кВ.А			
Составитель	Левитин	Инженер	Листов
Н. контр.	Долгачева	Инж.	Р 12
Нач. отд.	Козлов	Инж.	
Рис. вв.	Карсылбаев	Инж.	
Инженер	Калинина	Инж.	
КТПП-В-2х630-4 Узлы А, Б			С.Е. ЛЬВЕНКО ПРОЕКТ Москва 1981 ар 543-01

Тилобой проект 407-3-329 Альбом I



1. Сверху в обозначенных местах производить сплошным швом катетом 5 мм.
2. Разрез 1-1 и вид А смотри лист 14.
3. Разрез 3-3 смотри лист 14.

Высота установки КТПП

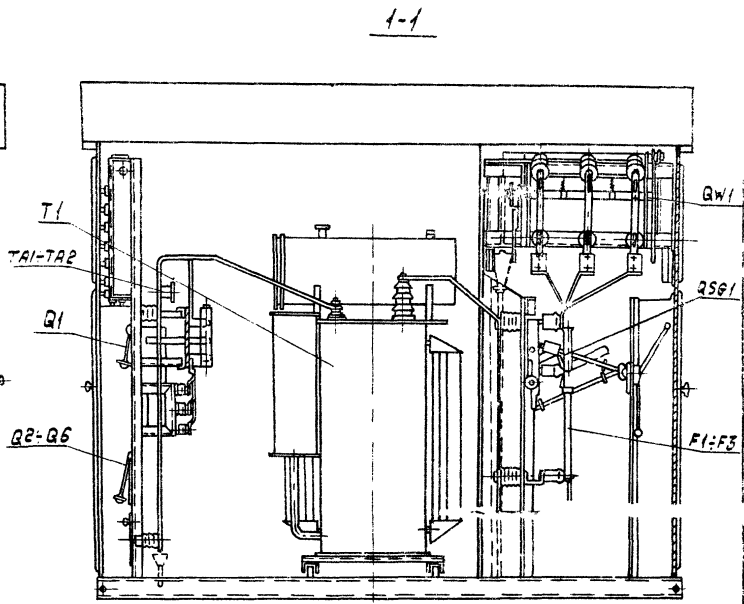
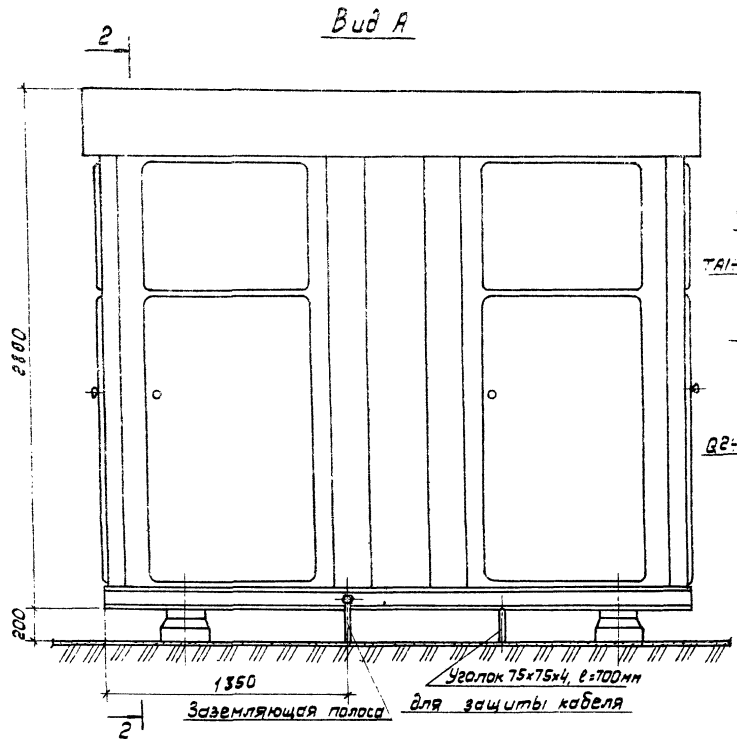
Вариант	I	II	III	IV
h мм	200	200	200	1000

		ТП 407-3-329 -3Л	
Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций 10/0,4кВ проходного типа мощностью до 2х630кВ·А			
Лин.пр.	Левитин	Стезия	Лист
Н.конт.	Солнцева	Р	13
Нач.отд.	Козлов	КТПП-К-2х630-4. Общий вид	
Рук.гр.	Касымбаева		
Ст.инж.	Астахов		
Ст.техн.	Васкина		
		СЕЛЪЭНЕРГПРОЕКТ Москва 1281 стр 573-01	

Лист № 13 из 13. Подпись и дата: _____

Приказ	№
Л.в.к.	№

Типовой проект 407-3-329 Альбом I



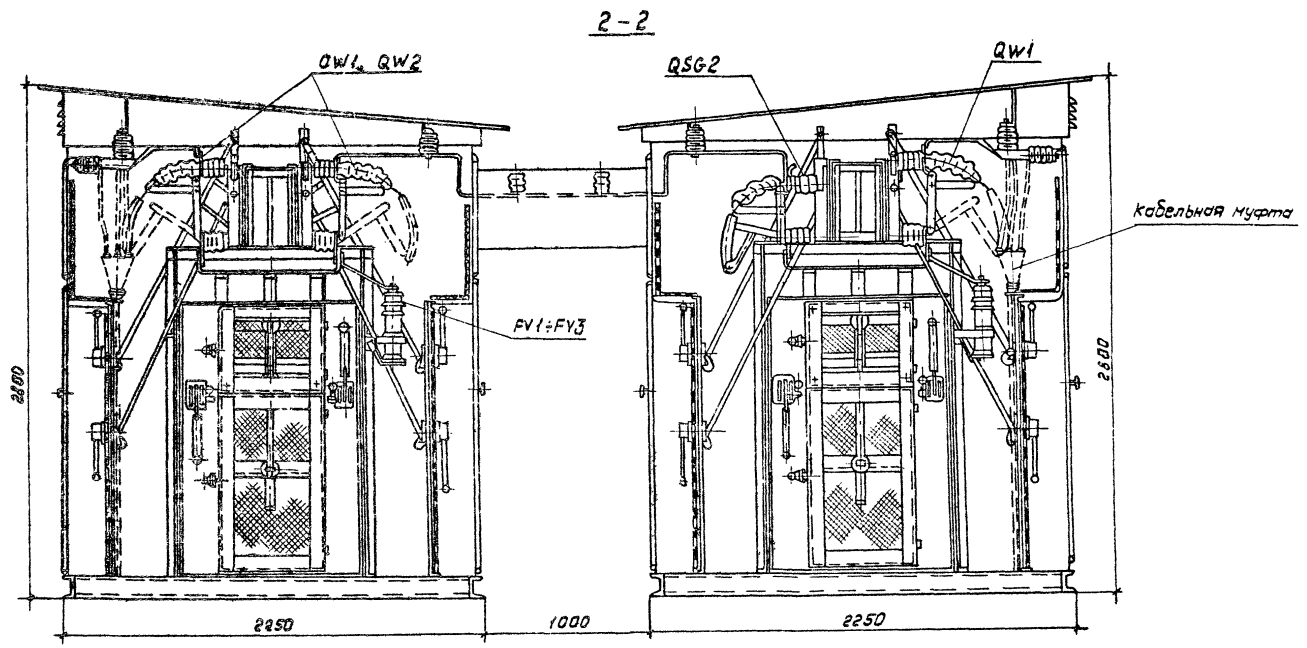
Привязан
Имб. №

1. Разрез 2-2 смотри лист 15.
2. Спецификацию смотри лист 3,5,7.

ТП 407-3-329 - 3Л		Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций 10/0,4 кВ проходного типа мощностью до 2х630 кВА	
Инж. гр. Лебедкин	Лев	Станция	Лист
Инж. Солнцева	Сол	Р	14
Инж. Козлов	Коз	КТПП-К-2х630-4.	
Инж. Корсаков	Кор	Вид А. Разрез 1-1	
Инж. Астахов	Аст	ЭНЕРГСПРСК	
Ст. техн. Васина	Вас	Москва 1981	
		97 543-01	

Имб. № подл. Подпись и дата. Вентиль № 4

Титуловый проект 407-3-329 Альбом I



1. Читать совместно с листом 14.
2. Спецификацию смотри лист 3,5,7.

Шифр, № госпл. Подпись и дата

Привязан
Изм. №

Инж.пр.	Левитин	Л.Л.
Н.конст.	Солнцева	В.С.
Нач.отд.	Козлов	В.И.
Рук.вр.	Карсымбаев	В.И.
Ст.инж.	Астахов	В.И.
Ст.техн.	Васина	Е.В.

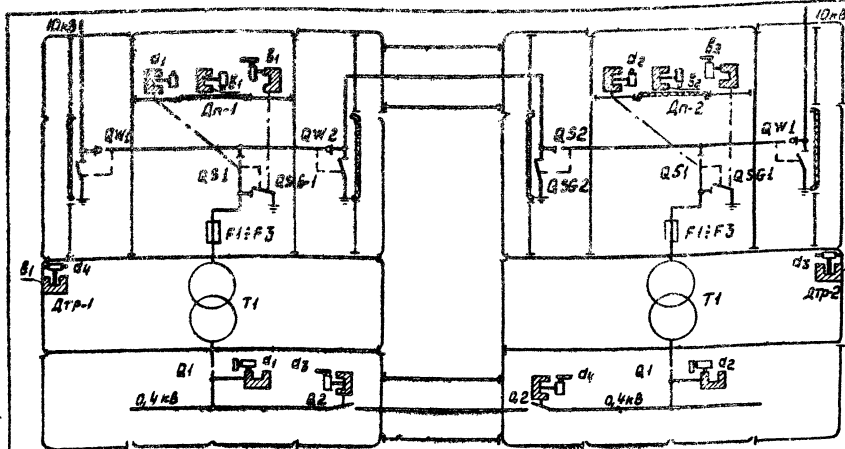
ТП 407-3-329 -3Л

Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций 10/0,4кВ проходного типа мощностью до 2х630кВ.А

Станция	Лист	Листов
Р	15	

КТП-К-2х630-4.
Разрыв 2-2

СЕ ЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ
Москва 1981
с/р 543-01



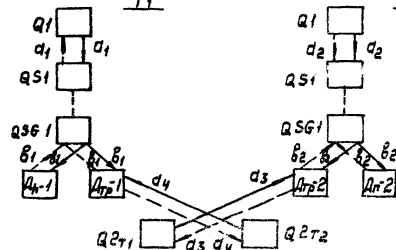
Спецификация

Позиц. обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	кол.	Примечание
—	Занок блокировочный	31-0	—	2	Секрет а1
—	Занок блокировочный	31-0	—	2	Секрет б1
—	Занок блокировочный	32-0	—	1	Секрет в1-а4
—	Занок блокировочный	31-0	—	2	Секрет а2
—	Занок блокировочный	31-0	—	2	Секрет в2
—	Занок блокировочный	32-0	—	1	Секрет в2-а3
—	Занок блокировочный	31-0	—	1	Секрет а3
—	Занок блокировочный	31-0	—	1	Секрет а4
—	Ключ	к	—	1	Секрет а1
—	Ключ	к	—	1	Секрет б1
—	Ключ	к	—	1	Секрет а2
—	Ключ	к	—	1	Секрет б2
—	Ключ	к	—	1	Секрет а3
—	Ключ	к	—	1	Секрет а4

1. Схема блокировки между линейными выключателями на нагрузке подстанции и источником питания 10кВ определяется при привязке типового проекта
2. Дп - Сетчатая дверь предохранителя
Дтр - Дверь силового трансформатора

Оперативная схема блокировки

Вход к трансформатору T1 Вход к трансформатору T1



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

Привязан

Шиф. №

ТП 407-3-329 - 3Л

Установка комплектных воздушных трансформаторных подстанций 10/0,4кВ проходного типа мощностью до 2х630кВА

Страница 1 из 2

Р 16

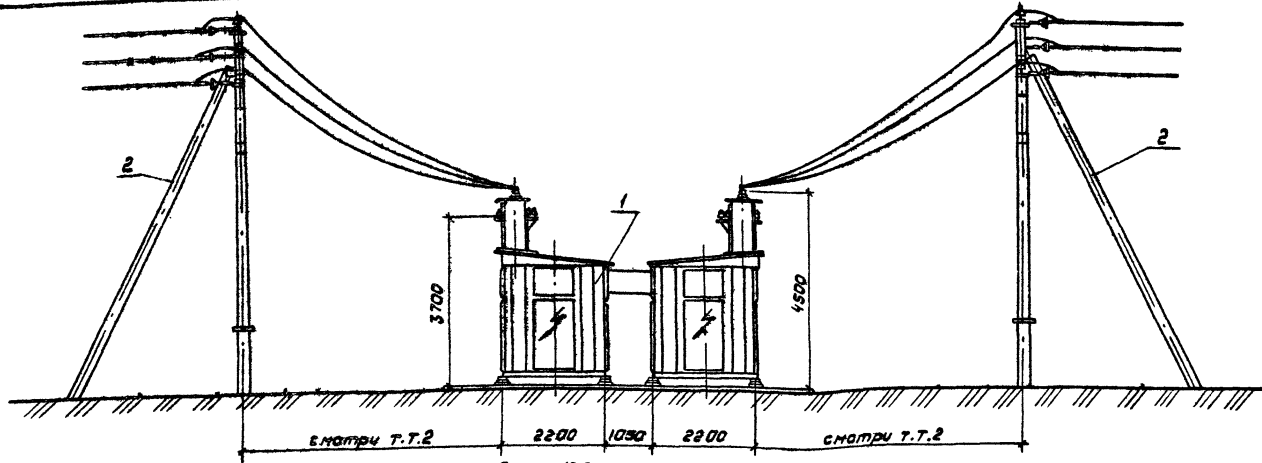
Блокировка подстанции

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Москва 1931

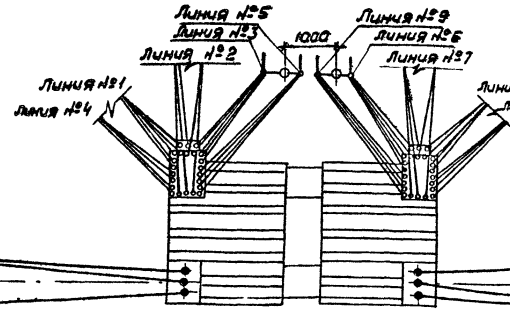
Альбом I

проект 407-З-329

Типовой



Привязан	
Шиф. №	



1. Для исключения возможности проезда между концевыми опорами 0,4кВ и КТП должны быть приняты меры: путем установки этих опор возможно ближе к подстанции, установки в промежутке специальных тумб и т.д. При монтаже прободав должны быть обеспечены стрелы провеса рабочие: в пролете длиной 3м - 0,15м; в пролете длиной 7м - 0,5м.

2. Расстояние между концевой опорой 10кВ подстанции определяется при конкретном проектировании в пределах от 3 до 7 метров соответственно со стрелой провеса 0,1 и 0,2 метра.

3. Допустимый угол поворота между трассой ВЛ 10кВ и осью РУ 10кВ подстанции 30°

Спецификация

Позиц. обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
1	КТП проходного типа	КТП-В-2х630-4	10/0,4кВ	1	
2	Опора концевая	К10-26	10кВ	2	

Линейн. н. контр.	Левбучин	М.З.
Нач. оп.д.	Солнцева	И.С.
Рук. гр.	Козлов	И.С.
Ст. инж.	Карсымбаев	И.С.
Ст. техн.	Астахов	И.С.
	Васина	И.С.

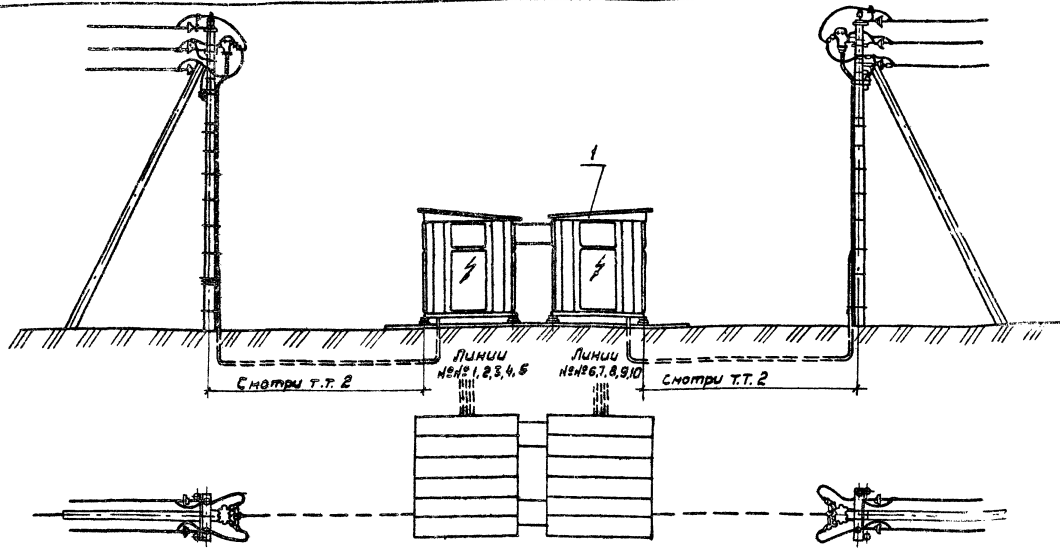
ТЛ 407-З-329. - ЭЛ

Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций 10/0,4кВ проходного типа мощностью до 2х630кВА		
Стандарт	Лист	Листов
Р	17	
Присоединение ВЛ 10 и 0,4кВ к подстанции с воздушными вводами. (Пример)		
СЕЛЬЗЕНЕРГОПРОЕКТ Москва 1981		

Шиф. № подл. Лист и дата вставки №

Альбом 1

Типовой проект 407-3-329



1. При длине кабельной вставки ВЛ10 кВ до 20 метров трубчатые разрядники на концевой опоре не устанавливаются.
2. Расстояние между концевой опорой и подстанцией определяется при конкретном проектировании.

Спецификация

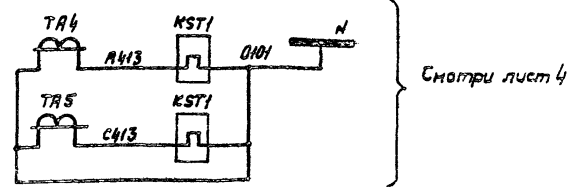
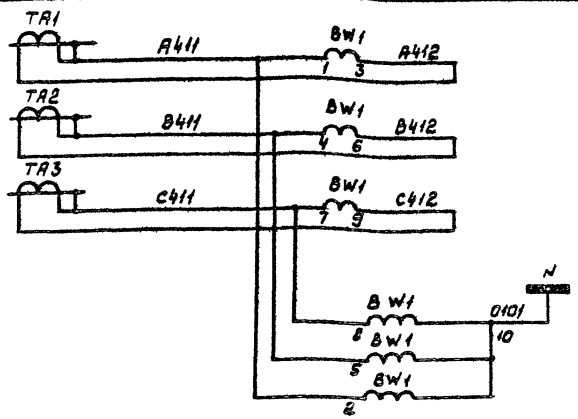
Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
1	КТП проходного типа	кТП-к-000-4	10/0,4кВ	1	
2	Опора концевая	к10-16	10кВ	2	
3	Муфта кабельная	кМЯ кМ4		2	

ТП 407-3-329 - 9Л		
Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций 10/0,4кВ проходного типа мощностью до 2х630кВ·А		
Стация	Лист	Листов
Р	18	
СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ Москва 1981		

Привязан	
Инв. №	

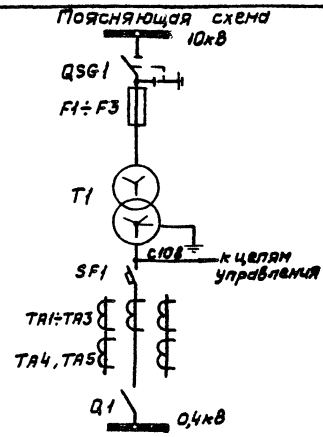
Шкала: 1:100, 1:50, 1:20, 1:10, 1:5, 1:2, 1:1

Тиловой проект 407-3-329 Альбом I



Читает совместно с листом 20.

Учет электроэнергии	Токовые цепи
Защита от перегрузки	



Перечень элементов

Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
PV1	Вольтметр	Э378	0÷500 В	1	
BW	Счетчик активной энергии	САЧУ-167М	380В; 5А	1	
F9	Предохранитель	Е27	Тпл.вст. 6.3А	1	
SF1	Автоматический выключатель	АВМ-		1	
SA1	Переключатель	УП5312-А89	диаметр 189	1	
HLG1	Лампа сигнальная с зеленым колпачком	ЛС-53	~ 220В	1	
HLR1	Лампа сигнальная с красным колпачком	ЛС-53	~ 220В	1	
SX1	Накладка	НКР-1	~ 220В	1	
KSY1	Реле времени	ЭВ-225	~ 220В	1	

ТП407-3-329 -ЭЛ

KT1	Реле времени	ЭВ-248	~ 220В	1	
KBC1	Реле промежуточное	РП-25	~ 220В	1	
KCC1	Реле промежуточное	РП-256	~ 220В	1	

Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций 10/0.4кВ промд-200 типа мощностью 2000 кВА

Инж.пр.	Левитин	Л.С.	Студия	Лист	Л.Т.25
Н.контр.	Солнцева	Л.С.			
Нач.отд.	Козлов	Л.С.	Р	19	
Рук.гр.	Карсымбаев	Л.С.	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва 1231		
Ст.инж.	Рощина	Л.С.			

Ввод 0.4кВ трансформатора (10/0.4кВ) (схема встандрательных цепей (начало))

Инв.№: подл.г. Подпись и дата 1931г. инв.№

Проектант	
Инв.№	

Туполовой проект 407-3-329 Альбом I

Лист № подл. Подпись и дата. Взаим. лист №

Ведомость чертежей основного комплекта ТП 407-3-КС

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

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
Серия 3.407-102 выпуск I	Стойка УСО-5А	—
— " —	Стойка УСО-4А	—
Гост 14295-75	Приставка ПТ-1,7-3,25	—

Привязан		
Лист №		

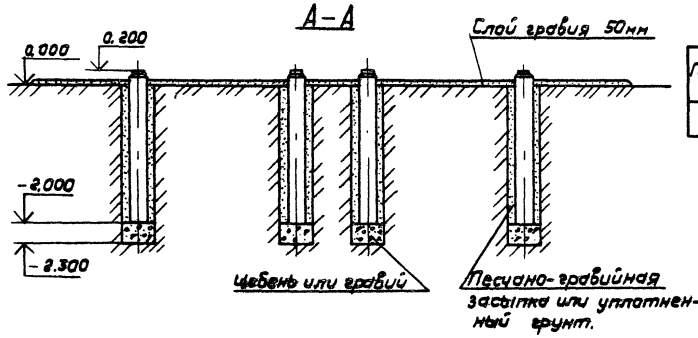
ТП 407-3-329 КС		
Установка комплектных обмоточно-роторных подстанций 10/0,4кВ проходного типа мощностью до 2*630 кВ.А		
И.инж.пр. Лавитин Л.В.	Страниц Лист Листов	
И.контр. Солнцева И.В.	Р	1 6
Нач. отд. Кожанкин В.В.	Общие данные	
Гл. спец. Филиатов С.В.		
И.инж. Пантелеев В.В.	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва 1981	

8-342-01

Альбом I

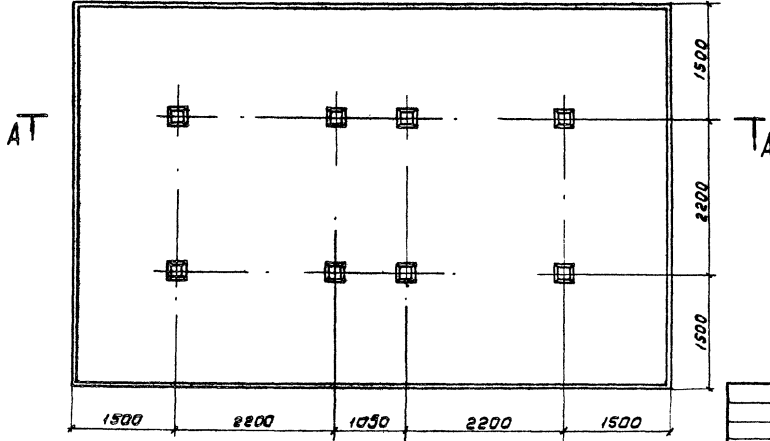
Типовой проект 407-3-320

Шифр плана (местные и дата) 407-3-320



С п е ц и ф и к а ц и я

Поз	Наименование	Марка	Объем, м ³		Масса, кг		Примечание	
			шт.	Общ.	шт.	Общ.		
1	Стойка	УСО-5А	8	0,14	1,12	400,0	3200,0	серия 3,407-1025шт.

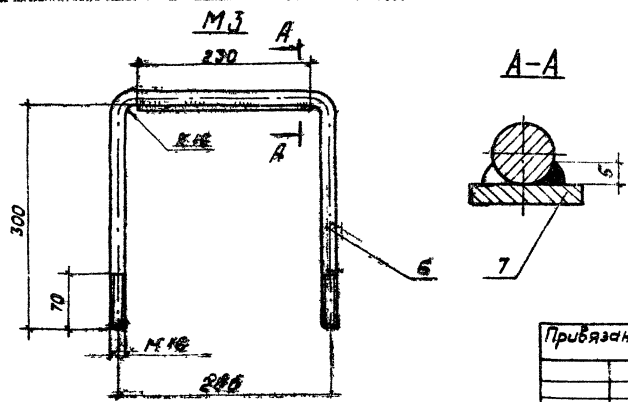
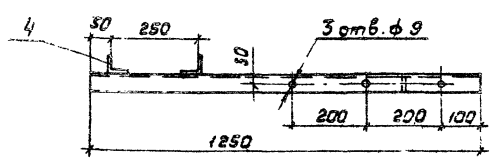
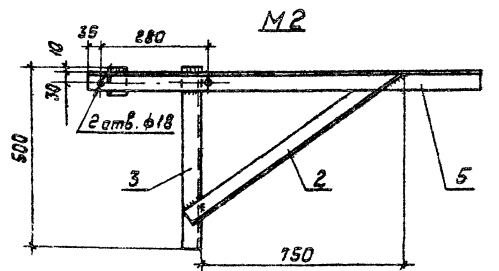
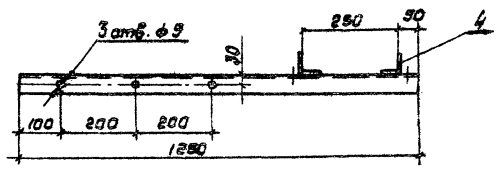
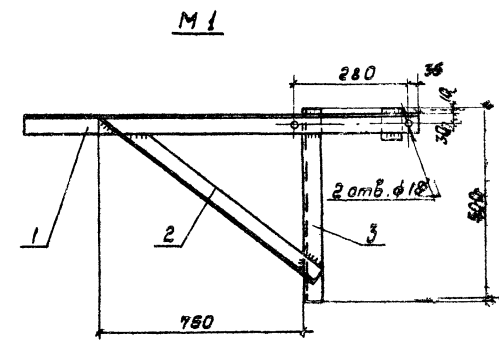


Привязан			
Ил. №			

ТП 407-3-320 КС			
Установка комплектные автотрансформаторных подстанций 10/0,4кВ проходного типа мощностью до 2х630 кВ А			
		Лист	Листов
		Р	2
Фундамент под КТП. Вариант I		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва 1981	

Инж.пр. Левитин Л.Л.
Инж.пр. Солнцева О.И.
Нач. отд. Кожанкин Л.С.
Инж.спец. Филатов А.И.
Инж. Пантелеев В.С.

Типовой проект 407-3-329 Альбом I



Привязан	
Шкв.№	

Спецификация

Марка	Поз.	Наименование	Длина мм	к-во шт.	Масса, кг		Общая масса, кг	Примечание
					шт.	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	Круг 16 ГОСТ 2590-71	890	1	1,4		1,75	
	7	Полоса 6x30 ГОСТ 103-76	230	1	0,35			

ТП 407-3-329 КС

Установка комплектных двухтрансформаторных подстанций 10/0,4кВ проходного типа мощностью до 2х630кВ.А

И.контр.	Солнцев	И.пр.		Фундамент под КТП. Барисит IV. Марки М1, М2, М3	Класс I, лист I, лист II
И.пр.	Кожанкин	И.пр.			
И.спец.	Филатов	И.пр.		СЕДЪЭНЕРГОПРОЕКТ Москва 1981	
И.изв.	Тантеев	И.пр.			

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62. ул.Чебышева, 4
Заказ № 3011 Инв.№ср-543-01 тираж 1550
Сдано в печать 24/5 1983г цена 1-37