

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407 - 3 - 493.88

УСТАНОВКА КОМПЛЕКТНЫХ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ  
НАПРЯЖЕНИЕМ 10/0,4 КВ ТУПИКОВОГО ТИПА МОЩНОСТЬЮ 400 И  
630 КВ·А ( ТИП КТП ТВ-630 И ТИП КТП ТК-630 )

## АЛЬБОМ 1

ЭТ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ    СТР. 2-14  
КЖ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ    СТР. 15-22  
ВМ ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ    СТР. 23

*23323-01*

Сб ЦМТИ 620062, г. Свердловск, ул. Чебышева, 4  
Зах. ЧбУинв. 23323-01 тираж 2000  
Сдано в печать 20.8. 1989 Цена 1-82

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-493.88

УСТАНОВКА КОМПЛЕКТНЫХ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ  
НАПРЯЖЕНИЕМ 10/0,4 КВ ТУПИКОВОГО ТИПА МОЩНОСТЬЮ 400 И  
630 КВ·А (ТИП КТП ТВ-630 И ТИП КТП ТК-630)

АЛЬБОМ 1

## ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом I ЭТ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ  
КЖ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
ВМ ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

Альбом II С СМЕТЫ

23323-01

Разработан:

Сельэнергопроект  
Главный инженер института  
Главный инженер проекта

*Г.Ф. Сумин*  
*del*

Г.Ф. Сумин  
Д.В. Левитин

Утвержден и введен  
в действие МИНЭНЕРГО СССР  
Протокол от 10.06.1988г. № 21

## Содержание альбома I

№ № листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	Содержание альбома	2
	Электротехнические решения -ЭТ	
1	Общие данные (начало)	3
2	Общие данные (окончание)	4
3	Схема электрических соединений подстанции вариант РУ0,4кВ с автоматами	5
	Перечень элементов к схеме	
4	электрических соединений подстанции вариант РУ0,4кВ с автоматами	6
5	Схема электрических соединений подстанции вариант РУ0,4кВ с предохранителями	7
	Перечень элементов к схеме	
6	электрических соединений подстанции вариант РУ0,4кВ с предохранителями	8
7	Таблицы выбора аппаратуры	9
8	Установка КТП ТВ	10
9	Установка КТП ТК	11
10	Присоединение ВЛ10кВ и ВЛ0,4кВ к подстанции с воздушными вводами (Пример)	12
11	Присоединение ВЛ10кВ и ВЛ0,4кВ к подстанции с кабельными вводами (Пример)	13
12	Узел А. Узел Б	14

№ № листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	Конструкции железобетонные - КЖС	
1	Общие данные (начало)	15
2	Общие данные (окончание)	16
3	Фундамент под КТП ТВ(К). вариант 1	17
4	Фундамент под КТП ТВ(К). вариант 2	18
5	Фундамент под КТП ТВ(К). вариант 3	19
6	Фундамент под КТП ТВ(К). вариант 4	20
7	Кронштейны Кр1, Кр2	21
8	Подставка	
9	Хомут	22
10	ведомость потребности в материалах	23

Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭТ"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	—
2	Общие данные (окончание)	—
3	Схема электрических соединений подстанции Вариант РУ0,4кВ с автоматами	—
4	Перечень элементов к схеме электрических соединений подстанции Вариант РУ0,4кВ с автоматами	—
5	Схема электрических соединений подстанции Вариант РУ0,4кВ с предохранителями Перечень элементов к схеме	—
6	Электрических соединений подстанции Вариант РУ0,4кВ с предохранителями	—
7	Таблицы выбора аппаратуры	—
8	Установка КТП ТВ	—
9	Установка КТП ТК	—
10	Присоединение ВЛ 10кВ и ВЛ0,4кВ к подстанции с воздушными вводами (Пример)	—
11	Присоединение ВЛ 10кВ и ВЛ0,4кВ к подстанции с кабельными вводами (Пример)	—
12	Узел А. Узел Б	—

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТУЗ-46-1308-79	Ссылочные документы	—
	Подстанции комплектные трансформаторные напряжением 10/0,4кВ мощностью 250,400,630кВ·А	
	Технические условия	
	Разъединительные пункты для ВЛ 10кВ	
ТП 407-9-23,83	Разъединительные пункты для ВЛ 10кВ	—

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
407-3-493.88-ЭТ	Электротехнические решения	Альбом I
407-3-493.88-КЭС	Конструкции железобетонные	Альбом I
407-3-493.88-С	Сметы	Альбом II

Указатель листов и частей комплекта

		Привязан	
Цив. №			
		ТП 407-3-493.88-ЭТ	
Гип	Левитин	Установка комплектных трансформаторных подстанций блочного типа	Стадия лист
Н.контр.	Солнцева	Общие данные (начало)	Р 1 2
Исполн.	Кильце и		
Руч. гр.	Хорошев		
Кл. инж.	Березин		

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-безопасность и пожаробезопасность при эксплуатации подстанции  
 Главный инженер проекта *Л.В. Левитин*





Альбом I

Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	кол.	Примечание
ЛПР	Разъединительный пункт 10кВ		—	1	ТП407-3-23.83
Т1	Трансформатор	ТМ-□10		1	см. т. т. 3
F1 ÷ F3	Предохранитель	ПКЭ107-10-31,5-12,5У2	—	3	Для тр. 250кВ·А
		ПКЭ108-10-40-12,5У2	—	3	Для тр. 400кВ·А
		ПКЭ108-10-63-12,5У2	—	3	Для тр. 630кВ·А
FV1 ÷ FV3	Разрядник вентильный	Р80-10У1	10кВ	3	
FV4 ÷ FV6		РВН-0,5У1	0,5кВ	3	
Q1	Блок-выключатель-рубильник	□	—	1	
ТА1 ÷ ТА3	Трансформатор тока	TK-20	□	6	см. лист 7, табл. 1
ТА4, ТА5				2	
ВW1	Счетчик активной энергии	СА4У-У672М	380В, 5А	1	
F4 ÷ F6	Предохранитель	Е27	Тм. в. т. 18А	3	
F7, F8			Тм. в. т. 6,3А	2	
SF1, SF2	Выключатель автоматический	АЗ716ФУ3	—	□	по заказу
SF3, SF4		АЗ726ФУ3	—	□	см. лист 7, табл. 1
SF5		АЗ736ФУ3	—	□	
КМ1	Пускатель магнитный	ПМЛ-210004	Uк ~ 220В	1	
КА1, КА2	Устройство защиты	ЗТ4-0,4	—	□	
КЛ1	Реле промежуточное	РП-25	~ 220В	1	
КСТ1	Реле тепловое 2-х полюсное	ТРН-10	—	1	

Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	кол.	Примечание
SН1	Переключатель	ПКУЗ-58-Ф2048-У2	—	1	
PY1	Вольтметр	Э378	Шкала 0 ÷ 500В	1	
A1	Фотореле	ФР-2	220В	1	
SAC1	Переключатель	ПКУЗ-58-СО102-У2	—	1	
Q2, Q3	Выключатель пакетный	ПКВ-10-1-И	—	2	
ТЛ1	Трансформатор понижающий	ОСО-0,25	220/36В	1	
EL1	Лампа накаливания	НВ-27	~ 220В	1	
R1, R2	Резистор	РЭ-75	700 Ом	2	
XС1	Розетка штепсельная	Индекс 03210	250В, 5А	1	

1. Схему электрических соединений смотри лист 3.
2. Таблицу выбора аппаратуры смотри лист 7, табл. 1.
3. Возможна установка трансформаторов типа ТМВГ, ТМГ.
4. Рекомендуется взрвмен автоматов серии АЗ700 установка автоматов серии В.А51 при условии при условии возможности их поставки.

С.В.Н.Лосил. Подпись и дата ВЗН.У.В.22

Привязан

И.В.Н.Е	Г.И.П.	Левитин	И.С.
	И.Контр.	Солнцева	А.С.
	Нач.отд.	Кульгич	А.И.
	Рук.гр.	Корытнов	С.С.
	Ст.инж.	Белченко	И.С.

ТП407-3-493.88 - ЭТ

Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4кВ типа ПУО4 с мощностью 400 и 630кВ·А			Стр.вдв	Лист	Листов
Перечень элементов к схеме электрических соединений, таблицу, вариант РУ0,4кВ с автоматом			Р	4	
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ					



Альбом I

Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
ЛПР	Разъединительный пункт 10кВ		—	1	ТП407-9-23.83
Т1	Трансформатор	ТМ-□/10		1	см. т.т. 4
F4 ÷ F3	Предохранитель	ПКЭ 107-10-31,5-12,5У2	—	3	Для тр. 250кВ · А
		ПКЭ 108-10-40-12,5У2	—	3	Для тр. 400кВ · А
		ПКЭ 108-10-63-12,5У2	—	3	Для тр. 630кВ · А
FV1 ÷ FV3 FV4 ÷ FV5	Разрядник вентильный	РВ0-10У1 РВН-0,5У1	10кВ 0,5кВ	3 3	
Q1	Блок-выключатель-рубильник	□	—	1	
ТА1 ÷ ТА3	Трансформатор тока	ТК-20	□	6	см. лист 7, табл. 2
Q2, Q3 Q4, Q5 Q6	Блок предохранитель-выключатель	БПВ-1 БПВ-2 БПВ-4	□ □ □		по заказу см. лист 7, табл. 2
ВW1	Счетчик активной энергии	СЯ4У-И 672М	380В, 5А	1	
F4 ÷ F6 F7, F8	Предохранитель	Е 27	Тл.ст.: 16А Тл.вт.: 63А	3 2	
КМ1	Пускатель магнитный	ПМЛ-210004	Uк ~ 220В	1	
SN1	Переключатель	ПКУЗ-58-Ф204В-У2	—	1	
PV1	Вольтметр	Э378	Шкала 0 ÷ 500 В	1	

Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
A1	Фотореле	ФР-2	~ 220В	1	
SAC1	Переключатель	ПКУЗ-58-СО102-У2	—	1	
Q7, Q8	Выключатель пакетный	ПКВ-10-1-И	—	2	
TL1	Трансформатор понижающий	ОСО-0,25	220/36 В	1	
EL1	Лампа накаливания	НВ-27	~ 220В	1	
R1, R2	Резистор	ПЭ-75	700 Ом	2	
X51	Розетка штепсельная	Индекс 03210	250В, 5А	1	

1. Схему электрических соединений смотри лист 5.
2. Таблицу выбора аппаратуры смотри лист 7, табл. 2.
3. Вместо блоков типа БПВ возможна установка рубильников-предохранителей типа РПС и РПС.
4. Возможна установка трансформаторов типа ТМВГ, ТМГ.

Шкала на листе. Подпись и печать исполнителя

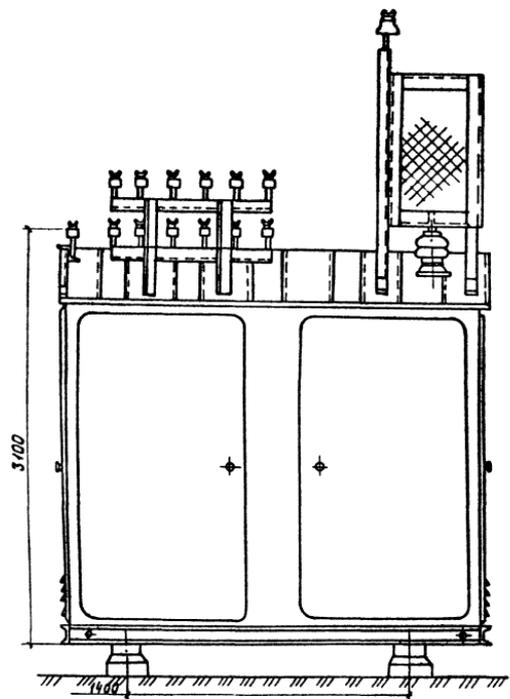
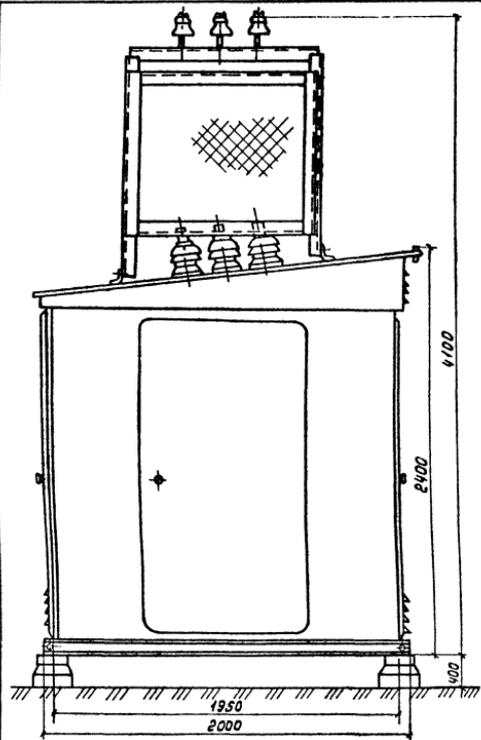
Привязан

ГРУП	Левитин	И.П.	Установка комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4кВ тупикового типа мощностью 400 и 630кВ·А	Стация	Лист	Листов
Н.контр.	Солнцева	И.П.		Р	6	
Нач.отд.	Кульбин	И.П.		Перечень элементов к схеме электрической принципиальной подстанции, включая рубильник предохранительный		
Рук. ер.	Кардышев	И.П.				
Инт. №	Ст. инж.	Белыченко	И.П.	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

ТП407-3-493.88 - ЭТ



Альбом I



Шифр листа: Подпись и дата (подпись шифр №)

Показан третий вариант установки подстанции.

ТП 407-3-493.88 - ЭТ

Привязан

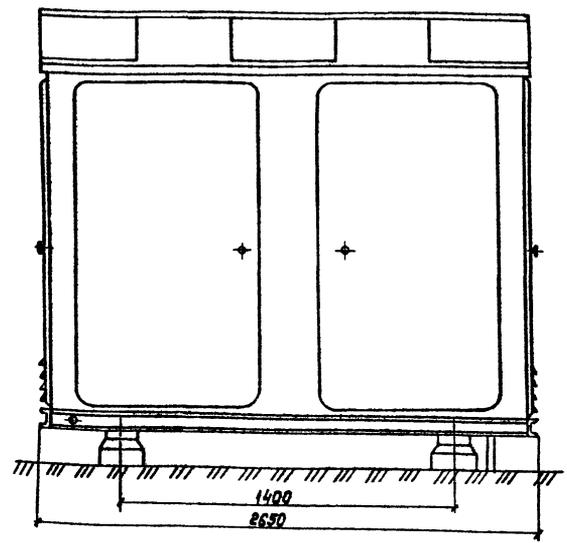
Гип	Левитин	<i>[Signature]</i>
Н. контр.	Солнцева	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Килыгин	<i>[Signature]</i>
Руч. рр.	Корсуньков	<i>[Signature]</i>
Инж. №	Кляквер	<i>[Signature]</i>
	Смирнова	<i>[Signature]</i>

Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ тулукваев. тп.р. Мощность 400 ч 630 кВ·А

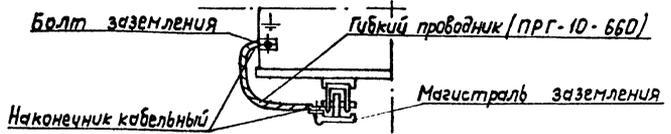
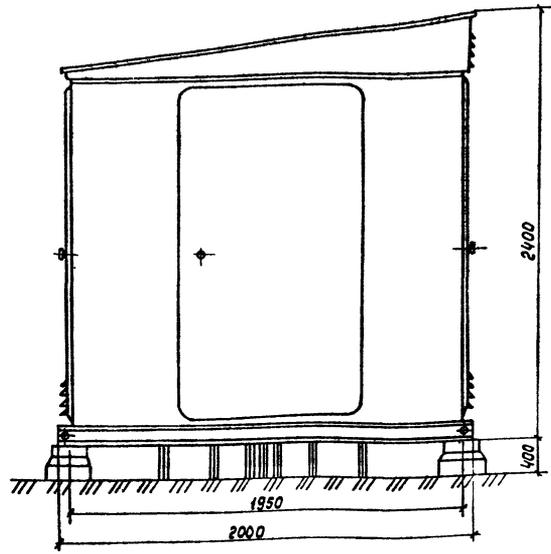
Установка кТП ТВ

Стация	Лист	Листов
Р	8	
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Альбом 1



Узел заземления трансформатора



1. Нейтраль силового трансформатора присоединить к магистрали заземления сваркой (Ст-25х4).
2. Показан третий вариант установки подстанции.

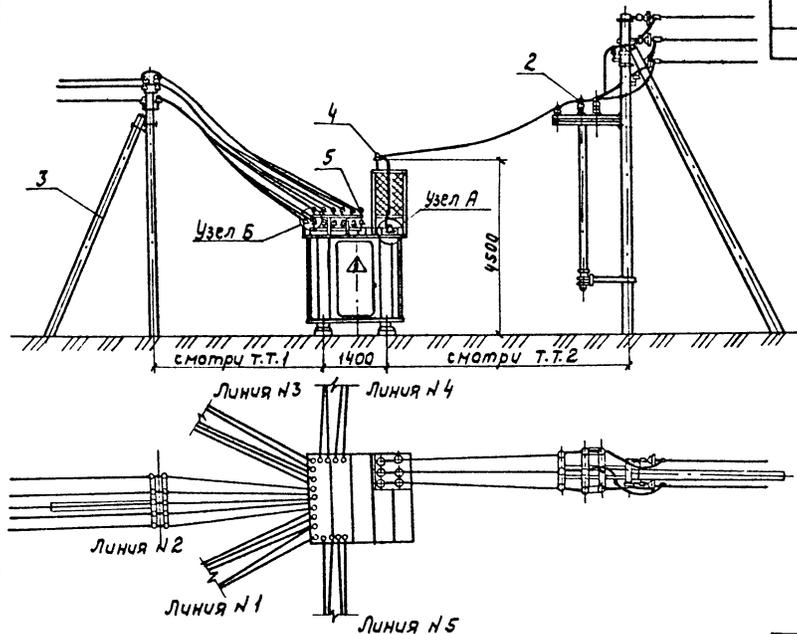
Привязан

г.п.п.	Левитин	М.С.
Н.контр.	Солнцева	Р.М.
Нач.отд.	Кулыгин	В.В.
Рук.вр.	Карельников	С.А.
Инженер	Смирнова	Л.А.

ТП 407-3-493.88-ЭТ

Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4кВ тульского типа мощностью 400кВА	Стадия	Лист	Листов
Установка КТП ТК	Р	9	
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ			

Шк. № 10114. Подпись и дата 1987.01.15



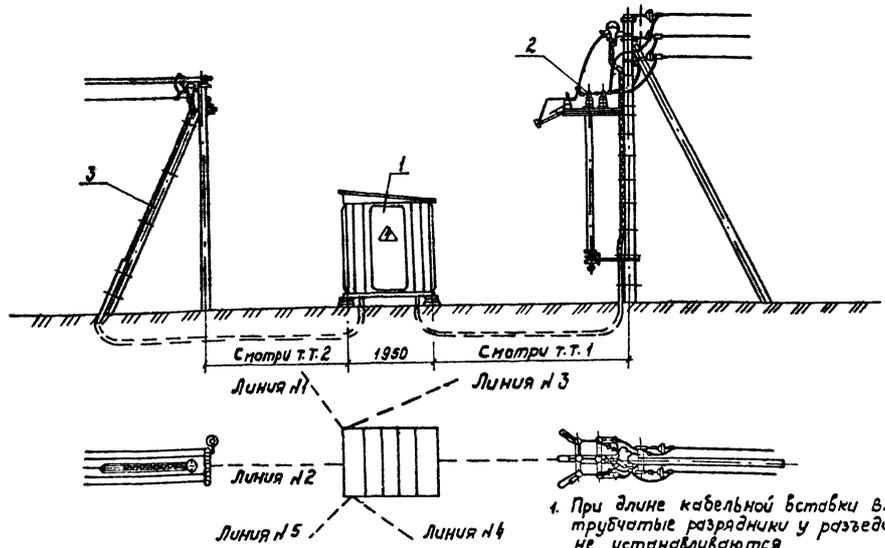
Позиц. обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	кол.	Примечание
1	КТП тупикового типа	КТПТВ-630	10/0,4кВ	1	
2	Разъединительный пункт (ЛРП)		10кВ	1	ТЛ407-3-493.88
3	Концевая опора 0,4кВ		0,4кВ	5	
4	Изолятор опорный		10кВ	3	см. т.т. 5
5	Изолятор опорный		0,4кВ	23	см. т.т. 5

- Для исключения возможности проезда между концевыми опорами 0,4кВ и КТП должны быть приняты следующие меры: установка этих опор возможна ближе к подстанции; установка в промежутке специальных тумб и т.д.  
При монтаже проводов должны быть обеспечены стрелы провеса равные в пролете длиной 3м-0,15м; в пролете длиной 7м-0,5м.
- Расстояние между концевой опорой 10кВ и подстанцией определяется при конкретном проектировании в пределах от 3 до 7 метров соответственно со стрелой провеса 0,1 и 0,2 метра.
- Допустимый угол поворота между трассой ВЛ 10кВ и осью РУ 10кВ подстанции не более 30°.
- Допустимый угол присоединения ВЛ 0,4кВ к КТП не более 30°.
- Изоляторы 10 и 0,4кВ выбираются при привязке проекта по типу линейных изоляторов и учитываются в проекте линии.
- Узел А и узел Б смотри лист 12

ТЛ 407-3-493.88 - ЭТ

Привязки		Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4кВ тупикового типа мощностью 400 и 630кВ·А		Стадия	Лист	Листов
Гип	Левитин	Инж. отв.	Кильгусин	Р	10	
Н.контр.	Солнцева	Рук. ер.	Карымзаев	СЕ ЛЬ ЭНЕРГ ОПРОЕКТ		
Инж. н.э.	Беличенко	Ст. инж.	Беличенко	Присоединение ВЛ 10 и 0,4кВ к подстанции с воздушными вводами (Пример)		

Альбом I



1. При длине кабельной вставки в 10кВ не более 20 метров трубчатые разрядники у разьединительного пункта не устанавливаются.
2. Расстояние между концевой опорой и подстанцией определяется при конкретном проектировании.

Позиц. обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
1	КТП тупикового типа	КТП ТК-630	10/0,4кВ	1	
2	Разьединительный пункт (ЛРП)		10кВ	1	ТП407-9-23.83
3	концевая опора 0,4кВ		0,4кВ	5	

ТП 407-3-493.88 - ЭТ

Привязан

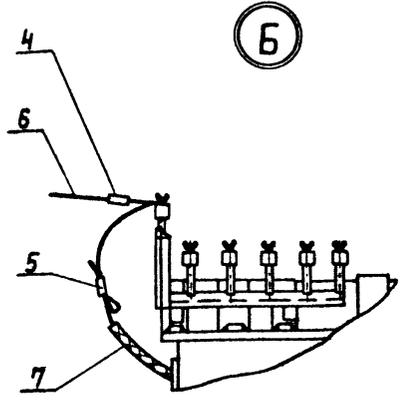
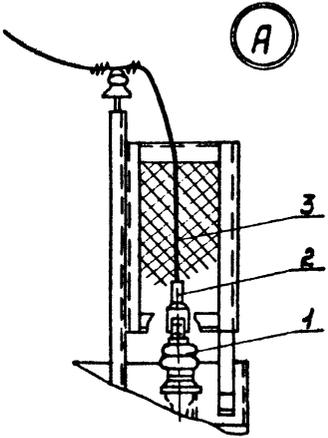
гип. Лебичин  
 и контр. Солнцева  
 Нач. в.т. Кульгун  
 Рук. ер. Кельшман  
 Ст. инж. Белченко

Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4кВ тупикового типа мощностью 400 и 630кВ·А  
 Присоединение в 10и 0,4кВ к подстанции с кабельными вводами (пример).

Стадия	Лист	Листов
Р	11	
СЕЛЬЭНЕРГ ПРОЕКТ		

Шкала: 1:1000. План и вид сверху.

Альбом I



При сечениях проводов ответвлений меньших, чем сечения проводов магистралей ВЛ, типоразмер зажима принимается по марке и сечению проводов магистрали ВЛ, а на проводах ответвления выполняется плотная намотка листового алюминия по ГОСТ 21631-76 по длине зажима плюс 15±20 мм с обеих сторон зажима.

Позиц. обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
1	Изолятор проходной	ЦП-10/630	10 кВ	3	—
2	Зажим аппаратный	А2А-□-□		3	
3	Провод	АС -			—
4	Зажим петлевой	ПА		46	ПА-1 (Ап-35; А-50)
5					ПА-2 (А-70; А-95)
6					ПА-3 (А-95)
7	Провод	А(Ап) АПР(Апв)			—

Привязан			
Ив.№:			

				ТП 407-3-493.88-ЭТ		
				Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ типичного типа мощностью 400 ч 630 кВА		
Г.И.П.	Левочкин	<i>del</i>		Стация	Лист	Листов
И.контр.	Солнцева	<i>del</i>		Р	12	
Нач.отв.	Кулыгин	<i>del</i>		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Руч.эр.	Карсымбаев	<i>del</i>		Узел А. Узел Б		
Ст.инж.	Белличенко	<i>del</i>				

Ив.№: 10/0,4 кВ типичного типа

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки „КЖ“

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Фундамент под КТП ТВ(к). Вариант 1	
4	Фундамент под КТП ТВ(к). Вариант 2	
5	Фундамент под КТП ТВ(к). Вариант 3	
6	Фундамент под КТП ТВ(к). Вариант 4	

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 3.407-57/87	Железобетонные приставки для воздушных линий электропередачи напряжением до 35кВ и связи.	
Серия 3.407-101, альбом 1	Опоры ВЛБ-10 и 20кВ из предварительных напряженных ж/б стоек.	
Серия 3.407-102, выпуск 1	Унифицированные железобетонные элементы подстанций 35-500кВ.	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие безопасность и пожаробезопасность при эксплуатации подстанции.

Главный инженер проекта *Д.В. Левитин*

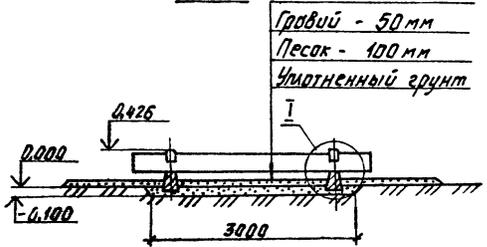
Обозначение	Наименование	Примеч.
	<u>Прилагаемые документы</u>	
407-3-493.88-КЖ.И.1	Кронштейн Кр1, Кр2	
407-3-493.88-КЖ.И.2	Подставка	
407-3-493.88-КЖ.И.3	Хомут	
407-3-493.88-КЖ.ВМ	Ведомость потребности в материалах.	

Привязан					
Инд. №		ТП 407-3-493.88-КЖ			
Г.И.П. Левитин	А.С.	Затвержден комплектный трансформаторный подстанция 10/0,4кВ тупикового типа мощностью 400 и 630 кВ.А	Студия	Лист	Листов
И.контр. Соколов	В.С.		Р	1	10
И.контр. Кулагин	В.В.		Общие данные (начало)		
И. спец. Филатов	И.С.		СЕЛЭНЕРГ ПРОЕКТ		
О.инж. Демисова	С.А.				



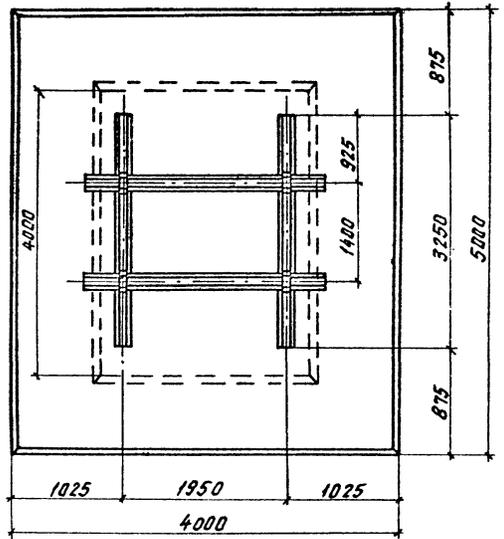
Альбом I

A-A



Гравий - 50мм  
 Песок - 100мм  
 Уплотненный грунт

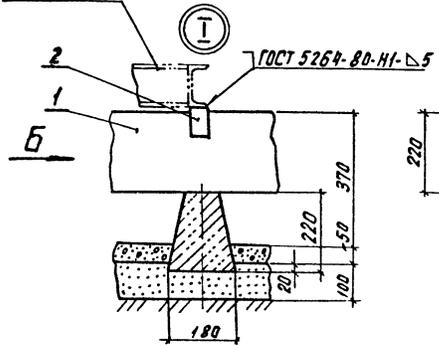
AT



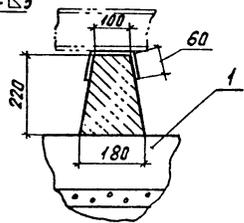
TA

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.407-57/87	Приставка ПТ 33-3	4	250	
2		Любка Б-6-50 ГОСТ 103-76 ВСтЗпс2 ГОСТ 535-79			
		L = 220 мм	4	0,52	

Рамя КТП



Вид Б



Электрод - Э42А ГОСТ 9467-75.

Привязки		

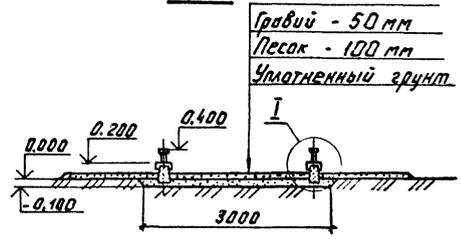
ТЛ 407-3-493.88-КЖ

			Стдия	Лист	Листов
Гип	Ледитин	ВЛ		Р	3
Исполн.	Солнцева	ВЛ			
Нач. отд.	Кузнецов	ВЛ			
Гл. инж.	Филиатов	ВЛ			
Б. инж.	Мельникова	ВЛ			
Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4кВ в тупикового типа мощностью 400 и 630кВА					
Фундамент под КТП ТВ/К					
Вариант 1					

Инв. № подл. Издательство и дата Изд. Инв. №

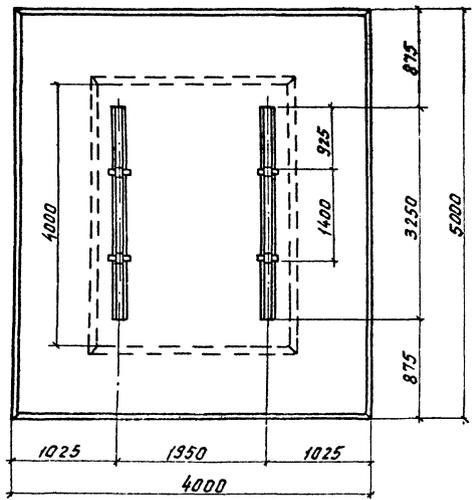
Альбом I

A-A

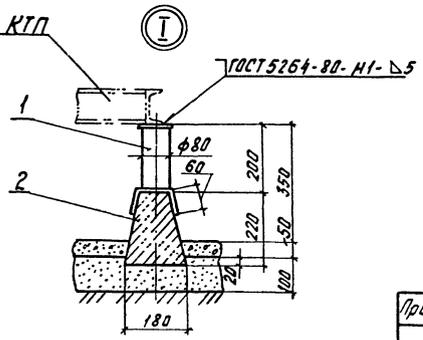


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	407-3-493.88-КЖ.И.2	Подставка	4	3,7	
2	3.407-57/87	Приставка ПТ33-3	2	250	

A ↑



Рама КТП



Электрод - Э42А ГОСТ 9467-75.

Привязан		

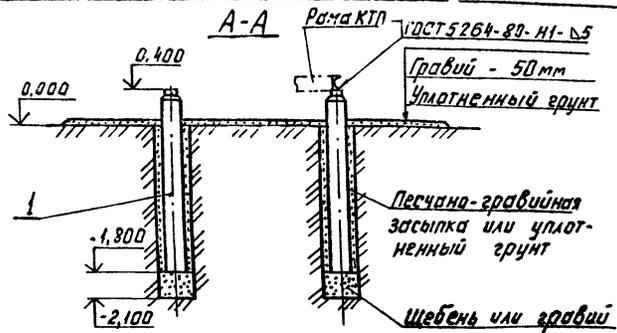
Инд. №

ТП 407-3-493.88-КЖ

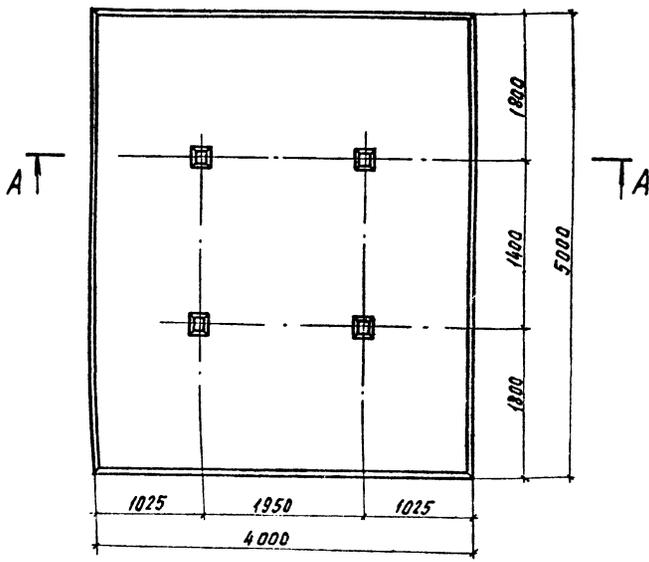
ГИП	Левитин	В.С.	Установка комплектных трансформаторных подстанций 10, 15, 25, 30, 40, 630 кВ. А	Студия	Лист	Листов
Инж.отд.	Колычева	В.С.		Р	4	
Инж.отд.	Кулыгин	В.С.	Фундамент под КТП т/к Водяник 2	СЕРВЕЗНЕГПРОЕКТ		
Ст. инж.	Сидятов	В.С.				

Инд. № табл. Изменения и даты. Внут. инд. №

Альбом I



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса вв, кг	Примечание
1	3.407-102, в.м.1	Стойка УСО-5А	4	400	



И.В.К. по 1. Издать и вата. Вата инв. №

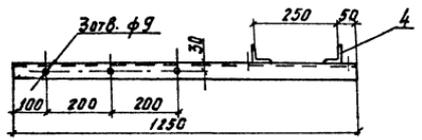
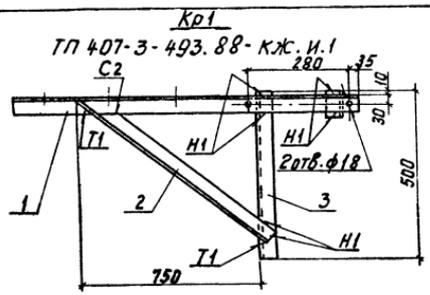
Электрод - Э42А ГОСТ 9467-75.

Привязки		

ТЛ 407-3-493.88-КЖС						
Гип	Левитин	М.С.	Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ с тупикового типа мощностью 200 и 630 кВ А	Будня	Лист	Листов
И.контр.	Свищева	В.С.		0	5	
Нач.отд.	Кульгич	В.П.	Фундамент под КТП (В/К) Вариант 3	Сельвагнерспузки		
Л.слес.	Сачатов	В.С.				
Ст.инж.	Мамонтова	В.М.				

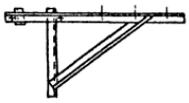


Альбом 1



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
Кр1		Уголки 6-50-50-ГОСТ 8509-86 в ст. 3 по ГОСТ 935-79		
	1	L = 1250 мм	1	4,7
	2	L = 900 мм	1	3,4
	3	L = 500 мм	1	1,9
	4	L = 70 мм	1	0,3

**Кр2**  
ТП 407-3-493.88-КЖ.И.1-01 - зеркальное отражение  
Остальное - см. Кр1



Сварные швы по ГОСТ 5264-80.  
Катеты швов 5 мм.  
Электрод Э42А ГОСТ 9467-75.

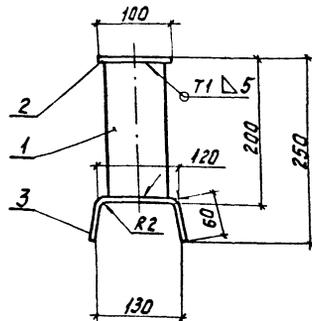
Прибыло		
Инв. №		

ТП 407-3-493.88-КЖ.И.1			
Кронштейн Кр1, Кр2	Стадия	Масса	Масштаб
	Р	10,3	1:10
		Лист 7 / Листов	
СЕЛЗНЕРГОПРОЕКТИ			

МОН. И. ТАМБ. П. ВОЛКОВ И В. П. ВОЛКОВ

Г.И.П. ЛЕВТИН  
КОНСТ. СЕЛЗНЕВ  
И.А.С. КОЗЛОВ  
В.А.С. КОЗЛОВ  
С.И.А. КОЗЛОВ

Альбом I



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Труба 83-Б ГОСТ 8732-78 В Ст 3 пс 2 ГОСТ 8731-74 L = 188 мм	1	2,2
	Листы Б-Б ГОСТ 19903-74 В Ст 3 пс 2 ГОСТ 14637-79		
2	100 × 100	1	0,47
3	100 × 220	1	1,04

Сварные швы по ГОСТ 5264-80.  
Электрод - Э42А ГОСТ 9467-75.

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-493. 88-КЭС.И. 2

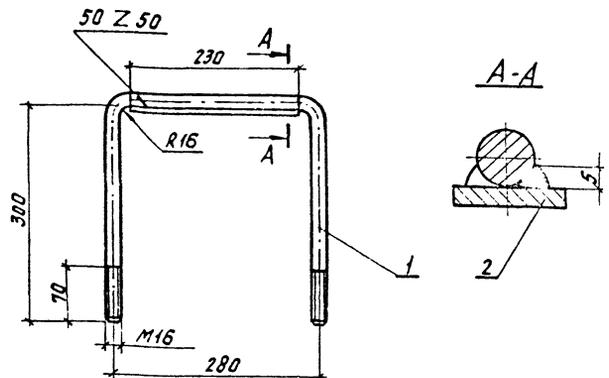
Подставка

Стади	Масса	Масштаб
р	3,7	1:5
лист 8	Листов	

СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. №, дата, подпись и дата

ГИП	Левитин	Лел
И.КОНТ.	Солнцева	Лел
И.ОУ.СВ.	Хулигин	Лел
И.СПЕЧ.	Солдатов	Лел
Ст. инж.	Александров	Лел



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Круг 16-В-ГОСТ 2590-71 В Ст 3 пс 2 ГОСТ 535-79 L = 890 мм	1	1,4
2	Полоса Б-Б-30 ГОСТ 103-76 В Ст 3 пс 2 ГОСТ 535-79 L = 230 мм	1	0,35

Электрод - Э42А ГОСТ 9467-75.

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-493. 88-КЭС.И. 3

Хомут

Стади	Масса	Масштаб
р	1,75	1:5
лист 9	Листов	

СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. №, дата, подпись и дата

ГИП	Левитин	Лел
И.КОНТ.	Солнцева	Лел
И.ОУ.СВ.	Хулигин	Лел
И.СПЕЧ.	Солдатов	Лел
Ст. инж.	Александров	Лел

Албсгм I

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол. для варианта				Примечание
		материала	ед. изм.	I	II	III	IV	
1	Сталь арматурная							
2	класса А-I							
3	диаметром 8мм, кг	093.009	166	2,24	1,12			
4	диаметром 12мм, кг					6,4	6,4	
5	класса А-III:							
6	диаметром 14мм, кг	093.009	166	62	31	70,4	96	
7	диаметром 18мм, кг	093.009	166					
8	Проволока холодно-тя-							
9	нутая класса В-I;							
10	диаметром 3мм, кг	121300	166			6,4	8,0	
11	диаметром 4мм, кг	121300	166	7,6	3,8			
12	Сталь толстолистовая							
13	рядовых марок							
14	толщиной 6мм, кг	097100	166	2,08	6,0	9,2	13,9	
15	Сталь крупносортная:							
16	уголок 50x5, кг	093100	166				20,6	
17	уголок 63x5, кг	093100	166			15	15	
18	Сталь мелкосортная:							
19	диаметром 10мм, кг	093300	166	25	25	25	25	
20	диаметром 12мм, кг	093300	166	18	18	18	18	
21	диаметром 16мм, кг	093300	166				2,8	

Инв. № табл. Подпись и дата вкл. инв.

(23)

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол. для варианта				Примечание
		материала	ед. изм.	I	II	III	IV	
22	Трубы стальные горяче-							
23	деформированные гладкие							
24	диаметром 83мм, кг	131000	166		8,8			
25	Метизы							
26	гостированные, кг	120000	166					
27	Всего стали приведенной							0,35
28	к стали класса Ст.3, кг		156	146	108	135	251	
29	Бетон класса В 25, м <sup>3</sup>		113	0,4	0,2	0,56	0,76	
30	Щебень, м <sup>3</sup>	511110	113	0,2	0,2	0,2	0,2	
31	Гравий, м <sup>3</sup>	511120	113	1,0	1,0	1,0	1,0	
32	Лигнитопродукты							
33	качественные, м <sup>3</sup>	533100						0,05

Привязки			
Инв. №			

				ТП 407-3-493.88-КЖ. ВМ		
				Установка комплектов трансформаторной подстанции 10/0,4кВ типовой типовой мощностью 400 и 630кВА		
				Листов	Лист	Листов
				Р	10	
				Ведомость потребности в материалах		
				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		