

2668ТМ Т1
407-3-612.91

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-612.91

УСТАНОВКА КОМПЛЕКТНЫХ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ
ПОДСТАНЦИЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 10/0,4 КВ
МОЩНОСТЬЮ ДО 160 КВА

АЛЬБОМ I

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом I ПЗ Пояснительная записка
ЭТ Электротехнические решения
КС Конструкции строительные
ВМ Ведомость потребности в материалах
Альбом II С Сметы

РАЗРАБОТАН

Проектным институтом „Сельэнергопроект“

Главный инженер института

Кр

Г.Ф. Сумин

Главный инженер проекта

Лев

Д.В. Лебитин

УТВЕРЖДЕН Минэнерго СССР
Протокол от 23.08.91г.
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ
„Сельэнергопроект“
Приказ от 10.09.91г. N 31-П

Содержание альбома 1

Лист	Наименование листа	Стр.
	Содержание	2
1÷5	Пояснительная записка	3÷7
	<u>Электротехнические решения</u>	
1	Общие данные	8
2	Схема электрическая принципиальная КТП 25÷100/10/0,4-90У1	9
3	Схема электрическая принципиальная КТП 160/10/0,4-90У1	10
4	Спецификация. Таблица выбора аппаратуры	11
5	Общий вид КТП	12
6	Присоединение ВЛ 10 в 0,4кВ к КТП (Пример)	13
7	Блокировка КТП	14
	<u>Конструкции строительные</u>	
1	Общие данные	15
2	Общий вид. Вариант 1	16
3	Марка М1	17
4	Марка М2	18

Лист	Наименование	Стр.
5	Марка М3; М4	19
6	Общий вид. Вариант 2	20
7	Марка М5	21
8	Общий вид. Вариант 3	22
1,2	Ведомость потребности в материалах Вариант строительных конструкций 1	23
12	Ведомость потребности в материалах Вариант строительных конструкций 2	24
12	Ведомость потребности в материалах	(25)
	Вариант строительных конструкций 3	

1. Общая часть.

Рабочие чертежи типового проекта 407-3-612.31 «Установка комплектных трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4 кВ мощностью до 160 кВ·А» разработаны в соответствии с договором № 1031 от 08.01.90г с Свердловским филиалом ЦИТП.

Основанием для составления типового проекта 407-3-612.91 послужило задание на переработку типового проекта 407-3-272. Установка комплектных трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4 кВ мощностью до 160 кВ·А, согласованное с Свердловским филиалом ЦИТП.

Подстанция предназначена для электроснабжения сельскохозяйственных потребителей, отдельных населенных пунктов и небольших промышленных объектов; для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частоты 50 Гц напряжением 6 или 10 кВ, преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ; для изоляции в условиях, нормированных для исполнения У категории I по ГОСТ 15150-69; температура окружающего воздуха от минус 40° до плюс 40°С; высота над уровнем моря - до 1000 м; для установки в грунтах с нормальными значениями прочностных и деформационных характеристик по таблицам 1, 2 приложения I СНиП 2.02.01-83.

Подстанция изготавливается Минским электротехническим заводом по ТУ 16-90 ИВЕМ. 674822. 049 ТУ.

2. Технико-экономические показатели.

- 2.1. Номинальное напряжение, кВ
ВН 6 или 10
НН 0,4
- 2.2. Номинальная мощность силовых трансформаторов, кВ·А 25,40,63,100 и 160
- 2.3. Ток термической стойкости сборных шин УВН в течение 1с, кА 6,3
- 2.4. Ток электродинамической стойкости сборных шин УВН, кА 16
- 2.5. Выпадение высоковольтных выводов - воздушные
- 2.6. Выпадение выводов отходящих линий 0,4 кВ - воздушные
- 2.7. Срок службы КТП не менее 25 лет
- 2.8. Стоимость общая, т. руб 3,43 (вариант 7, мощность 160 кВ·А)
в том числе
строительно-монтажные работ, т. руб 0,93
оборудования, т. руб 3,0.
- 2.9. Нормативная трудоемкость, чел.ч 110

			Привязки			
Инд. №:						
			ТП 407-3-612.91-ПЗ			
ИМП	Левин	Л	Установка комплектных трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4 кВ мощностью до 160 кВ·А	Страна	Лист	Л.с.с/б
Исполн	Куликин	Л		Р	1	5
Исполн	Левин	Л		Пояснительная записка (начало)		
Исполн	Степан	Л				
Исполн	Степан	Л			СЕ ЛЬ ЭНЕРГОПРОЕКТ	

3. Схема электрических соединений

Подстанция однотрансформаторная тулукобая.
КТП подключается к ВЛ 6-10кВ посредством разведителя, который устанавливается на ближайшей опоре ВЛ.

Разведитель имеет стационарные заземляющие ножи:

Напряжение 10кВ подается на силовой трансформатор через предохранитель ПКТ, а на шины 0,4кВ через рубильник.

КТП имеет следующие виды защит:

На стороне высшего напряжения:

- а) от атмосферных и коммутационных перенапряжений;
- б) от междупазных коротких замыканий;

На стороне низшего напряжения:

- а) от перегрузки, однофазных и многофазных коротких замыканий на отходящих линиях;
- б) от коротких замыканий линии уличного освещения, цепей внутреннего освещения КТП;
- в) от атмосферных перенапряжений.

На отходящих линиях 0,4кВ для трансформаторов мощностью 25 и 40 кВ·А устанавливаются автоматы типа АЕ 2000, а для трансформаторов мощностью 63, 100 и 160 кВ·А - автоматы типа АЗ700.

Для защиты отходящих линий от однофазных коротких замыканий в нулевых проводах линий № 1 и № 3 предусмотрены токовые реле

РЗ-5ТТ, которые должны настраиваться на срабатывание при однофазных коротких замыканиях в наиболее удаленных точках сети.

Управление уличным освещением предусмотрено автоматическое магнитным пускателем от фотореле или дистанционно от переключателя.

Учет активной энергии осуществляется трехфазным четырехпроводным счетчиком, присоединенным к сети через трансформаторы тока.

Для КТП мощностью до 100 кВ·А учет расхода активной электроэнергии осуществляется на линии уличного освещения, а для КТП мощностью 160 кВ·А - на вводе 0,4кВ.

Предусмотрен электронагрев счетчика.

4. Конструкция КТП

КТП имеет следующие основные составные части:

- а) устройство со стороны высшего напряжения (УВН);
- б) трансформатор силовой;
- в) распределительное устройство со стороны низшего напряжения (РУНН).

Комплектно с КТП поставляются:

- а) разведитель наружной установки;
- б) мощадка обслуживания.

						ТП 407-3-612.91- ПЗ			
Привозов						Установка комплектных трансформаторных подстанций мощностью 10, 16, 25, 40, 63, 100, 160 кВ	Страна	Авст	Авст
							Р	2	
						Получительная записка (продолжение)			
						СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ			

Составные части КТП соединены между собой балбашными соединениями.

Выходы силового трансформатора закрываются специальными кожухом, который крепится к задней стенке высоковольтного шкафа.

Ввод 10кв осуществляется через проходные изоляторы. Для крепления низковольтных изоляторов предусмотрены кронштейны.

В КТП имеются блокировки не допускающие открывания двери УВН при отключенных заземляющих ножах развешивателя; отключения заземляющих ножей развешивателя при открытой двери УВН; отключения рубильника под нагрузкой.

Для фиксации развешивателя в крайних положениях на приводе главных ножей предусмотрен запорный болт ϕ 12 мм.

5. Заземление, грозозащита

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с требованием главы 1.7. ПУЭ и чертежей проекта повторного применения арх. № 10.0517 "Заземляющее устройство трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4кв", разработанного Сельэнергопроектом.

Заземлению подлежат нейтраль и корпус силового трансформатора, а также все металлические части конструкции аппаратов и оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции.

Заземляющее устройство уточняется на стадии строительства КТП с использованием конкретных измерений, выполняемых на объекте.

Защита от перенапряжений осуществляется бентальными разрядниками типа РВО-10 и РВН-1, установленными соответственно на шинах 10 и 0,4кв.

Разрядники высоковольтные поставляются при заказе в заказе за отдельную плату.

6. Конструкции строительные

Проектные решения строительной части приняты на основе использования унифицированных железобетонных конструкций по типовым проектам.

Разработаны три варианта установки КТП на опорных железобетонных конструкциях:

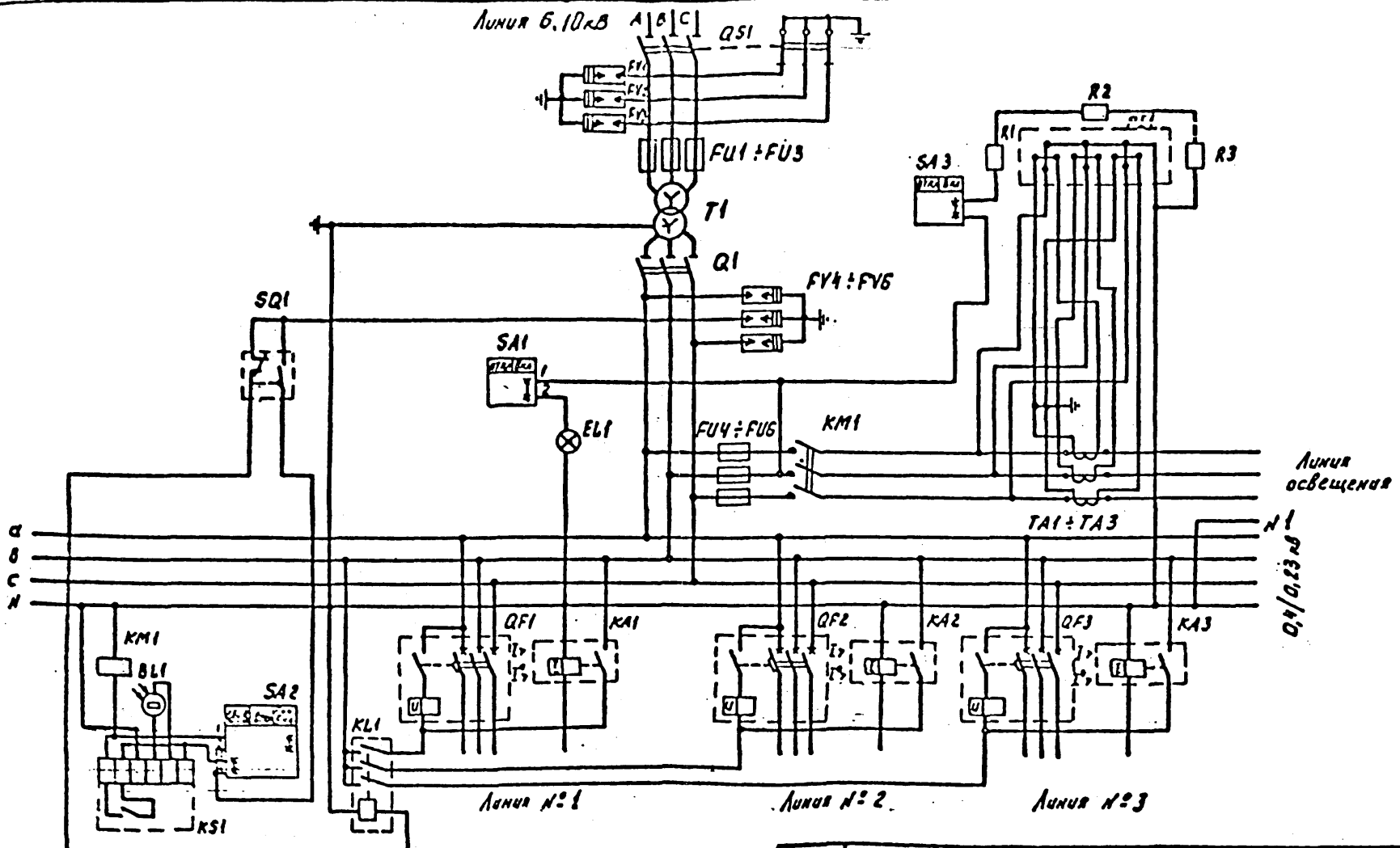
вариант 1 на двух железобетонных приставках ПТ43-2;

вариант 2 на двух железобетонных стойках СОН 44-29;

вариант 3 на двух Т-образных железобетонных фундаментах ФТ 36-1,7-01 (с закладными деталями из стального круга с резьбой М16).

Варианты 1 и 2 предусматривают монтаж КТП на опорных железобетонных конструкциях с применением переломных металлических конструкций

Привозан				ТП 407-3-61291-13			
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Силовые элементы трансформатора напряжением 10/0,4кв мощностью до 160кВА	Степи	Лест	Лестов
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Посчительная записка (продолжение)	Р	3	
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		



Линия №3 траверса для КТП мощностью 63 и 100 кВ.А.
 левый провод №1 - для КТП мощностью
 и 40 кВ.А.
 ст. читать совместно с листом ЭТ-4

ТП 407-3-612.91-ЭТ					
Привязан	ГПП	Левушич	Установка компактных трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4кВ мощностью до 100 кВ.А	Листов	Листов
	Нач. отд.	Кувшинов		Р	2
Изм. №:	Нач. отд.	Серегина	Схема электрическая принципиальная КТП 75210110104. 9041	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
	Изм. №:	Ильин			

Технические параметры аппаратуры
КТП 25 ÷ 160/10/0,4-90-У1

М.мощ- ность аппар- атуры кв.л	Ном. ток тр. ра- я	Отходящие линии			Ном. ток предо- хранит- ля ПК1-10, А	Кэфф. трансф- рации по раб- току Т-066	Ном. ток реле Р35717, А	
		тип автомата/н. расц. А						Уличное освеще- ние А
		1	2	3				
25	36	ЛЕ2016М 31,5	ЛЕ2016М 31,5	—	16	5	50/5 25	
		ЛЕ2016М 31,5	ЛЕ2046М 63	—				
40	58	ЛЕ2016М 31,5	ЛЕ2046М 63	—	16	8	100/5 25 40	
		А3716 40	А3716 63	А3716 40				
63	91	А3716 40	А3716 63	А3716 40	16	10	100/5 40 63 40	
		А3716 40	А3716 100	А3716 80				
100	144	А3716 40	А3716 100	А3716 80	16	16	200/5 40 100 100	
		А3716 80	А3716 160	А3716 100				

Читать совместно с листами 27-2,3.

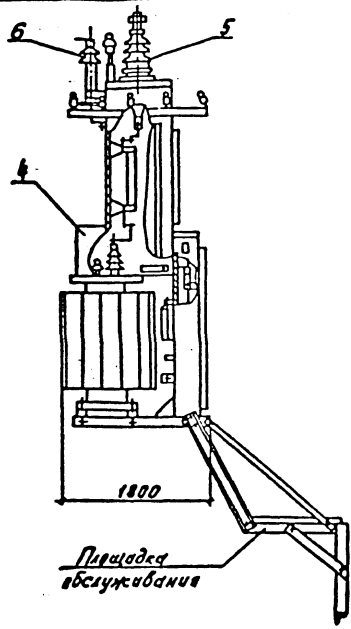
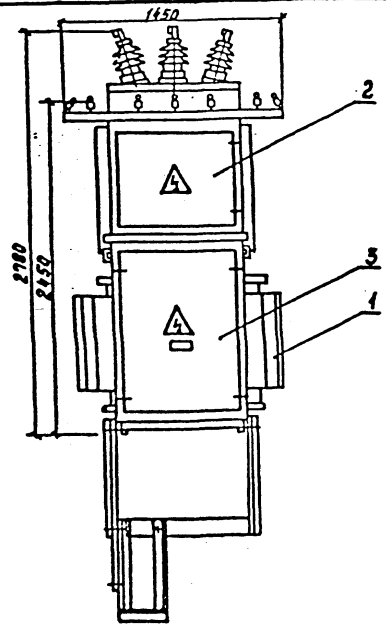
Гос. регла- мент	Наименование	Тип	Кол	Примечание
251	Разъединительный пункт	ЛРП	1	
Т1	Трансформатор силовой	ТМ - □/10	1	3-я КТП 25 ÷ 63
Т1	Трансформатор силовой	ТМГ - □/10	1	2-я КТП 100 ÷ 150
У11:FU3	Предохранитель	ПК100-10-□	3	
У15:FV3	Разрядник	РВ0-10У1	3	10кВ
У1	Рубильник	Р-31	1	
У21:ТД3	Трансформатор тока	ТК-20У3	3	□/5
У14:FV6	Разрядник	РВН-1У1	3	1кВ
У04:FU6	Предохранитель славкой вставки	Е 21ПФ-2У3	3	
КМ1	Пускатель магнитный	ПМА2000	1	
КС1	Фотореле	ФР-2	1	220В
РТ1	Счетчик	СЧУ-0612М	1	380В:5А
Р1:R3	Резистор	РЗ-50	3	6800М
У1QF2	выключатель автоматический	□	2	Смотри таблицу
QF3	выключатель автоматический	□	1	таблицу
КБ1	Реле промежуточное	РП-25УХЛ4	1	220В
КЛ:КА3	Реле токовое	РЗ-511У3	3	
СА1:СА3	Переключатель	ПК3-Н-СО100	3	
SQ1	выключатель конечный	ВПК-2110У2	1	
EL1	Лампа накаливания	Б230-240-25	1	

ТЛ 407-3-61294-3Т

Приблизки				Состав		
Тип	Левитин	Л.Б.	Л.С.	Состав	Л.С.Т	Листов
Контр	Клибгун	Л.Б.	Л.С.	Р	4	
Эконтр	Левитин	Л.Б.	Л.С.	Состав		
Чт.вр.	Скорина	Л.Б.	Л.С.	Состав		

250-250 комплектной трансфор-
маторной подстанции напряже-
нием 10/0,4кВ мощностью 50 до
150кВА-9
Спецификация. Таблица
Состава аппаратуры

СЕЛЭНЕРПРОЕКТ



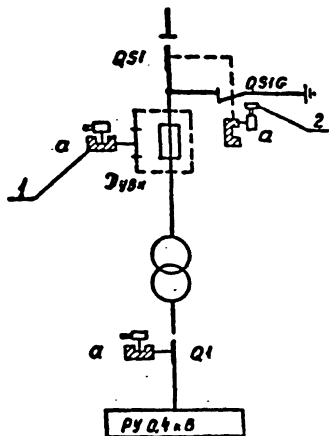
Перечень основных узлов КТП

Поз.	Наименование	Тип	Кол.	Примечание
1	Трансформатор силовой		1	
2	Штор высоковольтный (УВН)	РУ10кВ	1	
3	Штор низковольтный (РУНН)	РВ0,4кВ	1	
4	Катушка трансформатора	—	1	
5	Управляющий приборный	ИИ-14/11В/12В/1	3	
6	Разрядник вентиляционный	РВ0-10	3	

Проектировщик		
Изд. №:		

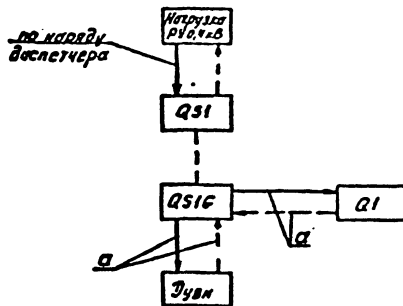
ТП 407-3-612.91-3Т			
ГМП	А.Д.Иванов	2.12	Получено от заказчика 19/12/94 в количестве 08 шт.
С.П.Иванов	А.Д.Иванов	1.12	
С.П.Иванов	С.П.Иванов	1.12	
Общий вид КТП			
Серия	№	Лист	Листов
		0	5
			СЕР.ЭНЕРГОПРОЕКТ

Схема блокировки



Для фиксации разъединителя в отключенном и включенном положениях на приборе главных ножей предусмотрен запорный бал.

Оперативная схема блокировки

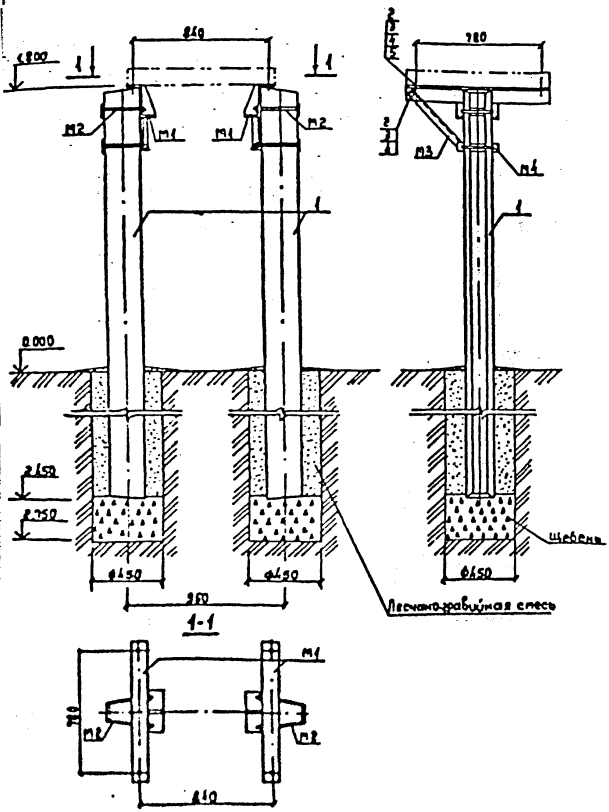


механическая блокировка
 последовательность обхода аппаратов
 при отключении
 — последовательность обхода аппаратов
 при включении

№	Наименование	Тип	Кол.	Примечание
1	Блок-замок "	ЗТ-0	3	Сергей-0
2	Ключ "	К	1	Сергей-0

*Блок-замок и ключ входят в комплект поставки КТП.

				ТП 407-3-61291-3Т			
Произведен ГИП Лейкина ЧЗУ ст. Кривинко Мастер Лейкина Мастер Смирнов Мастер Лейкина				Система автоматизации трансформаторной подстанции № 22221 проект 10/04/08 мощностью 50 МВА			
				Р	7		
Блокировка КТП				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ			



Спецификация

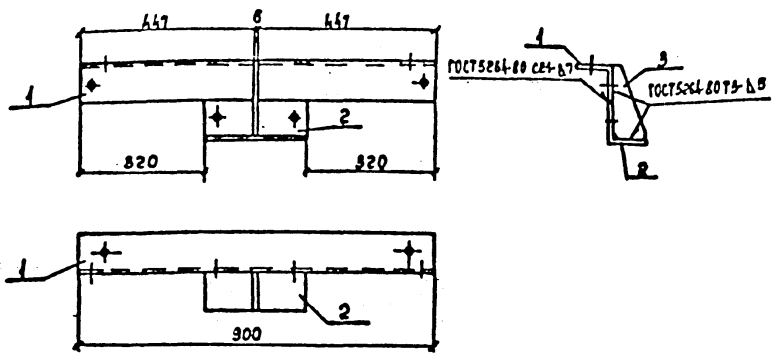
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Код	Класс, ед.кз	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1.	З.407-57/87	Приставка ПТЗ-2	2	325	
<u>Сборочные единицы</u>					
М1	ТЛ407-3-612.91 КС-3	Марка М1	2	13.06	30,100
М2	ТЛ407-3-612.91 КС-4	Марка М2	4	1.26	5,000
М3	ТЛ407-3-612.91 КС-5	Марка М3	2	1.90	3,2
М4	ТЛ407-3-612.91 КС-5	Марка М4	2	1.25	3,000
<u>Стандартные изделия</u>					
2		Шпала 15555 ГОСТ 15371-78	6	0.09	0,500
3		Шпала 15555-5 ГОСТ 15371-78	14	0.037	0,500
4		Шпала 15555 ГОСТ 15371-78	14	0.01	0,100
5		Шпала 15555 ГОСТ 15371-78	4	0.008	0,020

38,85

Примечание		

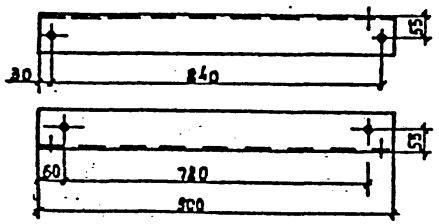
			ТЛ407-3-612.91 КС		
			Заставка железобетонных транспортных подставок		
			назначение 15555-5 ГОСТ 15371-78		
ИП	Арбушка				
Менеджер	Бухарин				
Инженер	Александров				
Инженер	Королев				
Инженер	Королев				
Инженер	Королев				
			Общий вид		
			Вариант 1		
			Р		2
			СЕЛЗЭНЕРГОПРОЕКТИ		

Спецификация

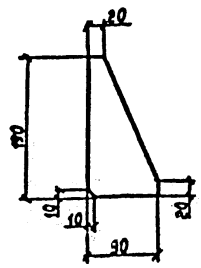


Код	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Марка М1		
				Детали		
54		1	Уголок 100x100x7-В ГОСТ 8509-85 L 900 С 245 ГОСТ 27172-88		1	3,71
54		2	Уголок 100x100x7-В ГОСТ 8509-85 L 250 С 245 ГОСТ 27172-88		4	2,81
54		3	Угол 60x60x4-В ГОСТ 8509-85 С 245 ГОСТ 27172-88		1	0,54

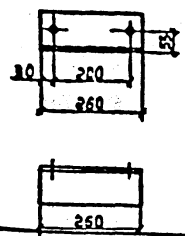
Поз.1



Поз.3 (1:5)



Поз.2



1. Сварку производить электродом Э421 ГОСТ 9467-75
2. Все отверстия диаметром 17 мм

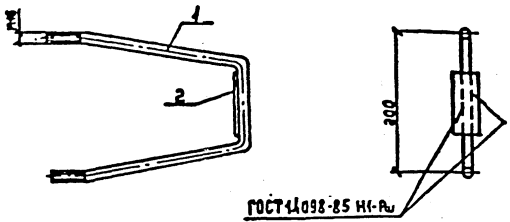
Прибавки			
Итого, шт			

ТН 407-3-612.91 КС			
Марка М1	Страна	Дата	Издание
	Р	13.06	1:10
		Лист 3	Листов
СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ			

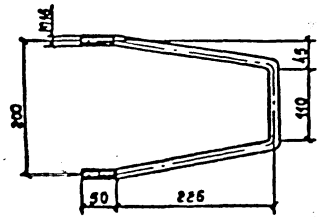
ГМП Левитин
Нач. отд. Кузнецов
Н. контрол. Левитин
Д. спец. Корзин
Инженер Арбедава

Спецификация

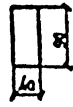
Порядк. номер	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
10		Марка М2		
		<u>Детали</u>		
01	1	Крыш 16-8-1 ГОСТ 2590-88 В:690 с 215 ГОСТ 21772-88	1	1.09
01	2	Лист 6х10-90-А-118-0 ГОСТ 15203-74 с 215 ГОСТ 21772-88	1	0.17



Поз. 1



Поз. 2

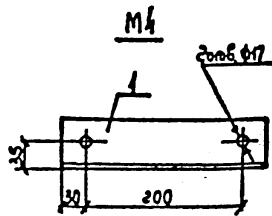
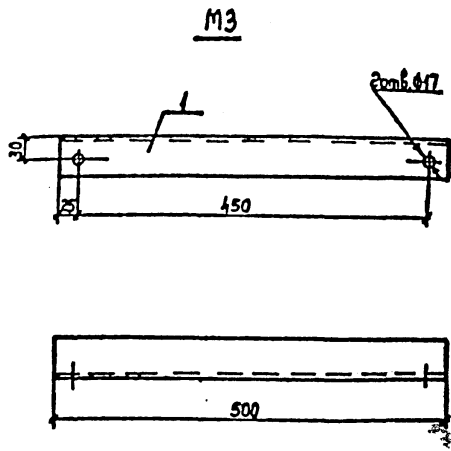


Сварку производить электродом Э42А ГОСТ 8467-75

Пробыван			

ТН 407-3-612.91 КС		
Марка М2.	Р	1:26
	1:5	
Лист 1		Листов 2
СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ		

Спецификация

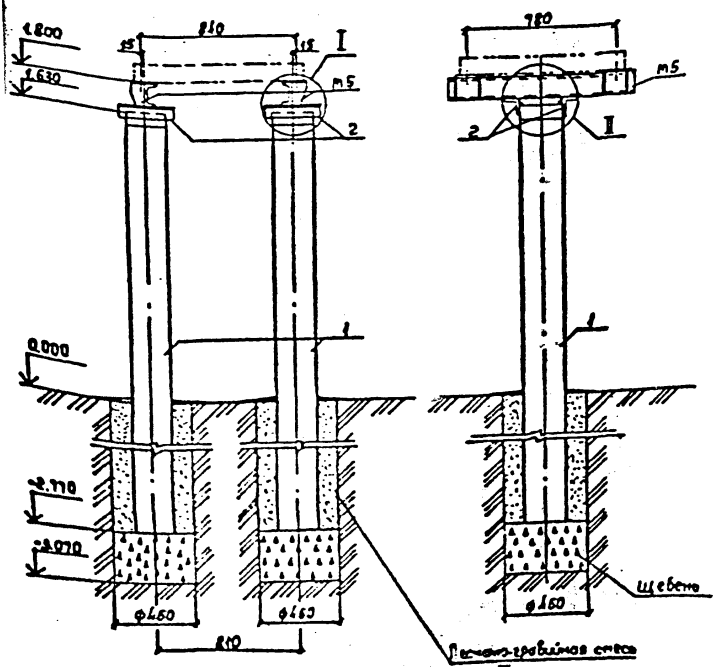


Кол-во	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Марка М3			
А3	1			Узелок 50x50x5 ГОСТ 8509-86 С 245 ГОСТ 27772-88	1	1,90
			Марка М4			
А3	1			Узелок 63x63x5-6 ГОСТ 8509-86 С 245 ГОСТ 27772-88		1,25

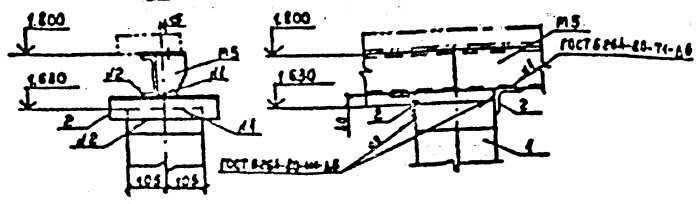
Привезен			

				ТН 407-3-612.91 КС		
				Марки М3, М4		
				Статья	Масса	Применяется
				Р	1,90 1,25.	1:5
				Лист 5 из 5 листов		
				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
И.И.П.	Лебятин	И.И.				
Нач. отд.	Кулыгин	И.И.				
Н.контр.	Лебятин	И.И.				
И. спец.	Корягин	И.И.				
Инженер	Лебятин	И.И.				

Спецификация



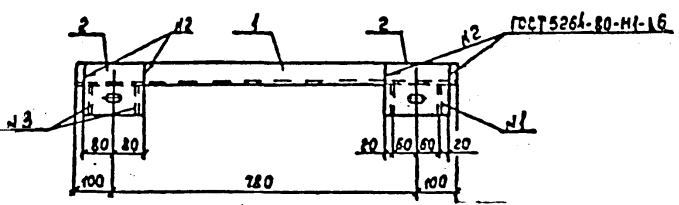
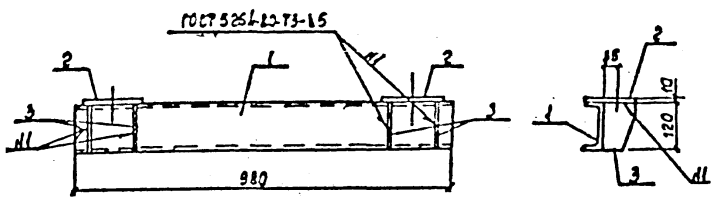
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	3.407.1-157-1-10	Стойка СОН 44-29	2	480	
<u>Сборочные единицы</u>					
M5	ТН 407-3-612.91 КС-7	Марка М5	2	15.19	
<u>Детали</u>					
2		Стойка 750x76x810 ГОСТ 13172-82	4	2.07	без черт-масса
<u>Стандартные изделия</u>					
3		Болт М16-Брх35.58 ГОСТ 7793-70	4	0.09	
4		Гайка М16-Б М.5 ГОСТ 5915-70	4	0.037	
5		Шайба 16.01 ГОСТ 1371-78	4	0.01	
6		Шайба 16.65F ГОСТ 6402-70	4	0.033	



Прибыток			
У-16.2:			

				ТН 407-3-612.91 КС					
				Установлено единичные конструктивные показатели					
				различиями 10% в меньшую сторону от 450 кг					
МД	Исполн	Дат	Лист	<table border="1"> <tr> <td>Р</td> <td>Б</td> <td></td> </tr> </table>			Р	Б	
Р	Б								
Мачто	Грунто	2	1						
Мачто	Грунто			Общий буд Вариант 2					
Мачто	Грунто						СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ		
Мачто	Грунто								

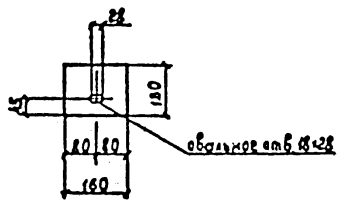
Спецификация



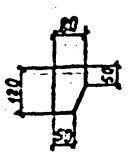
Кол-во	Материал	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А3			Марка М5		
			<u>Детали</u>		
54	1		Швеллер 12 ГОСТ 8210-72 С 245 ГОСТ 27172-23	1	10.19
54	2		Лист 10x130x160-А-ПВ-0 ГОСТ 19533-74 С 245 ГОСТ 27172-88	2	1.6
54	3		Полоса А-1 6x80 ГОСТ 193-76 С 245 ГОСТ 27172-83	4	0.45

Обарку производить электродом Э42А ГОСТ 9467-75

Поз. 2



Поз. 3



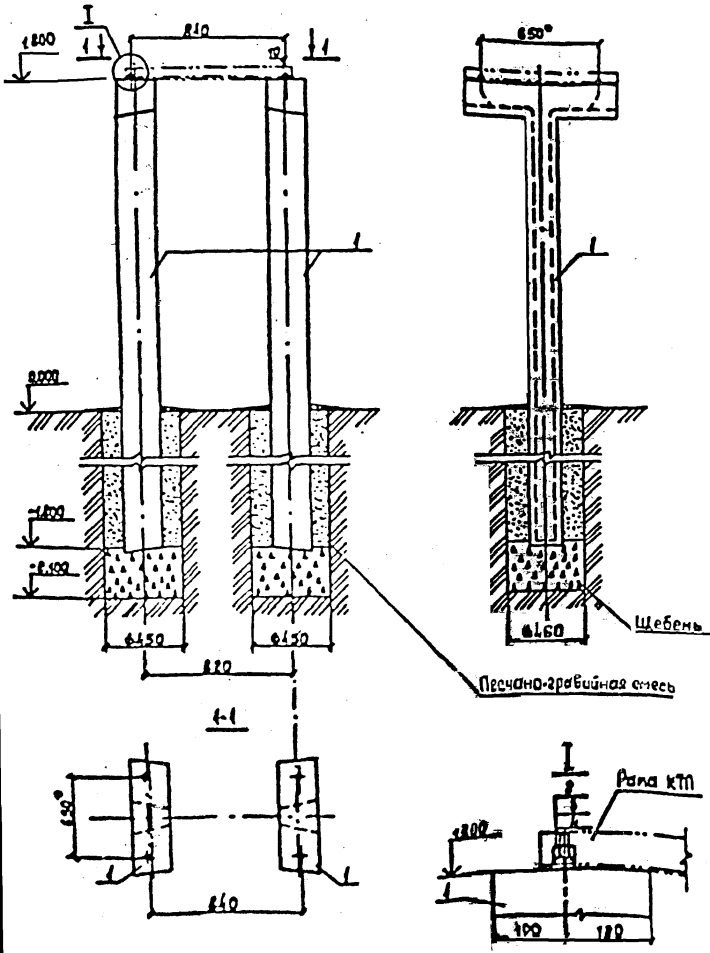
Прибытие			
Итого:			

ТН 407-3-612.91 .КС		
Марка М5	Страна	Парень
	Р	15.19
	Материал	1:10
Лист 7 Листов 8		
СЕДЬЗНЕРГПРОЕКТ		

Гип	Лебунин	Л/Л
Нач. отд.	Кучаев	Л/Л
Инженер	Лебунин	Л/Л
Инженер	Корзун	Л/Л
Инженер	Лесовая	Л/Л

Спецификация

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса т/м	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	ТУ 31-09-10433-82	Фундамент ФТ-36-1,7-01	2	375	
<u>Стандартные изделия</u>					
2		Гайка М16-БН.5 ГОСТ 5915-70	4	0,037	
3		Шайба 16.01 ГОСТ 11371-78	4	0,01	
4		Шайба 16.65 ГОСТ 6402-70	4	0,008	



1* Размер для справок.

Пробитом		

М 407-3-612.91 КС

Исполнители		Листы	
Р	Е		
Общий вид		СС/ЭНЕРГОПРОСКИ	
Вариант 3			

№ п/п	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	всего
1	Сортавой прокат обыкновенного качества	093000				
2	Сталь арматурная класса АІ, кг	093009	116			
3	Сталь мелкоарматурная диам. 16, кг	093300	116	4,52	4,52	
4	Катанка, диам. 6, кг	093400				
5	диам. 8, кг		116	1,21	1,21	
6	диам. 8, кг		116	1,13	1,13	
7	Сталь арматурная класса АІІ, диам. 14, кг	093006	116	41,41	41,41	
8	Углого сортавого проката обыкновенного качества, кг		116	43,15	4,52	48,27
9	Сортавой прокат обыкновенного качества (по профилям и маркам)					
10	Сталь угловая прокатная, L 100x7, кг	093100				
11	Углог равносторонний, L 50x5, кг		116	25,91	25,91	
12	L 50x5, кг		116	3,94	3,94	
13	L 63x5, кг		116	2,59	2,59	
14	Прокат листовый рядовой, толщ. 6, кг	097100	116			
15	Углого стали в натуральной массе, кг			43,75	38,85	82,6
16	В том числе во укрупненном соответствии					

Привязан			
Инв. №:			

ИП	Левитин	16/9
Суп. инж.	Кузьмин	12/9
Инж.пр.	Левитин	12/9
Спец.	Корсакин	12/9
Инж.пр.	Левитин	12/9

ТП 407-3-612.91 КС ВМ I

Ведомость потребности в материалах. Вариант строительных конструкций I

Сталь	Лист	Листов
Р	1	2

СЕЛЬЗЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл. Подпись и дата Взаимосоглас.

№ п/п	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	всего
1	сталь крупносортная, кг	093100	116		32,50	32,50
2	сталь мелкоарматурная, кг	093300		41,41	4,52	45,93
3	сталь толстолистовая, кг	093100	116		1,83	1,83
4	катанка, кг	093400	116	2,34		2,34
5	Металлоизделия промышленного назначения					
6	чеканя	120000				
7	Проволока стальная низкоуглеродистая					
8	периспического профиля Вр-I, кг	121400	116	6,1		6,1
9	Проволока стальная низкоуглеродистая					
10	общего назначения, кг	121300	116	0,2		0,2
11	Изделия крепежные (машиностроительные), кг	128001	116		1,1	1,1
12	Всего стали, приведенной к классу ст. 3, кг		116	90,79	39,95	130,74
13	Портландцемент марки М400, кг	573112	116	103,4		103,4
14	щебень, м ³	571110	116		0,31	0,31
15	Песок, м ³	571140	116		0,42	0,42

Привязан			
Инв. №:			

ТП 407-3-612.91 КС ВМ I

Лист 2

Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
	материала	ед. изм.	тип	инд.	Всего
ортовой прокат обыкновенного качества	093000				
сталь арматурная класса АІ	093009				
сталь мелкосортная диам. 10, кг	093300	116	2,42		2,42
сталь арматурная класса АІІ	093004				
диам. 12, кг		116	6,46		6,46
сталь арматурная класса АІІІ	093007				
диам. 12, кг		116	33,07		33,07
Итого сортавого проката обыкновенного качества, кг		116	41,95		41,95
Сортавой прокат обыкновенного качества (по профилям и маркам)					
швеллер стальной горячекатаный					
Л12, кг	092500	116		22,61	22,61
сталь угловая прокатная	093100				
уголок равнополочный 75x75x6, кг		116		8,59	8,59
полоса стальная горячекатанная	090204				
6x8, кг		116	8,71		8,71
6x6, кг		116		3,73	3,73
Прокат листовый рядовой	097100				
толщ. 10, кг				6,64	6,64
Итого стали в натуральной массе, кг			50,66	44,57	92,23

Привязан

ИМБ, Л:

ТЛ 407-3-612.91 КС ВМ 2

ИП	Левитин	Л
МОН	Курьков	Л
МОНП	Левитин	Л
МАШ	Корозум	Л
ЭНЕР	Левитин	Л

Ведомость потребности в материалах. Вариант строительной конструкции 2

Сельэнергопроект

Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
	материала	ед. изм.	тип	инд.	Всего
1 В том числе по укрупненному сорту					
2 типу:					
3 Балки и швеллеры, кг	092500			22,61	22,61
4 Сталь крупносортная, кг	093100		8,71	12,32	21,03
5	090204				
6 Сталь мелкосортная, кг	093300		41,95		41,95
7 Сталь толстолистовая, кг	097100			6,64	6,64
8 Металлоизделия промышленного					
9 назначения	120000				
10 Проволока стальная низкоуглеродистая					
11 обыкновенного качества для					
12 железобетона ВІ, кг	121300	116	7,96		7,96
13 Изделия крепежные (машиностроительные), кг	128001			0,68	0,68
14					
15 Всего стали приведенной к классу					
16 ст. 3		116	117,44	35,61	153,05
17 Портландцемент М500, кг	673113	116	191		191
18 Цемент, приведенный к марке					
19 М400, кг	573112	116	210		210
20 Щебень, м ³	571110	113		0,35	0,35
21 Песок, м ³	571140	113		0,49	0,49

Итого по плану, факт и остаток (в натуральн. ед.)

Привязан

ИМБ, Л:

ТЛ 407-3-612.91 КС ВМ 2

Лист 2

