

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-633.92

УСТАНОВКА ДВУХТРАНСФОРМАТОРНЫХ КТП

10/0,4 КВ ЗАКРЫТОГО ТИПА ИЗ ПАНЕЛЕЙ

"СЭНДВИЧ" МОЩНОСТЬЮ $2 \times (250 \div 630)$ КВ·А

СВЕРДЛОВСКОГО ЭМЗ

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ЭС ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

КС КОНСТРУКЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ

АЛЬБОМ 2 С СМЕТЫ

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ "СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *КФ* Г.Ф.СУМИН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *ВЛ* Д.В.ЛЕВИТИН

УТВЕРЖДЕН и ВВЕДЕН
в ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ ИНСТИТУТА
"СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ" ОТ 03.07.92 № 21-П

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-633.92

УСТАНОВКА ДВУХТРАНСФОРМАТОРНЫХ КТП 10/0,4 КВ ЗАКРЫТОГО ТИПА ИЗ ПАНЕЛЕЙ "СЭНДВИЧ" МОЩНОСТЬЮ 2*(250+630) КВ·А СВЕРДЛОВСКОГО ЭМЗ

АЛЬБОМ 1

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	СТР. 3÷9
ЭС ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	СТР. 10÷29
КС КОНСТРУКЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ	СТР. 30÷53

Содержание альбома 1

Лист	Наименование	Страница
	Содержание альбома	2
1-7	Пояснительная записка	3-9
	Электротехническая часть ЭС	
1	Общие данные (начало)	10
2	Общие данные (окончание)	11
3	РУ 10 кВ. Схема главных цепей	12
4	Щит 0,4 кВ. Схема главных цепей (вариант без АВР)	13
5	Щит 0,4 кВ. Схема главных цепей (вариант с АВР)	14
6	План пс	15
7	Разрез 1-1 пс	16
8	Разрез 2-2 пс	17
9	Разрез 3-3 пс	18
10	Спецификация. Вид А	19
11	Внутренний контур заземления пс	20
12	Наружный контур заземления пс	21
13	Присоединение ВЛ 10 и 0,4 кВ к подстанции с воздушными вьводами	22
14	Узел А. Узел Б	23
15	Присоединение шин 10 и 0,4 кВ к вьводам трансформатора	24
16	Установка КТПБ на фундамент	25
17	Конструкция с зеркалом	26
18	Ряды зажимов панелей ЩОТО для схемы с АВР	27

Лист	Наименование	Страница
19	Кабельный журнал	28
20	План раскладки кабелей	29
	Конструкции строительные КС	
1	Общие данные	30
2	План фундамента. Вариант 1	31
3	Разрезы 1-1, 2-2. Спецификация. Вариант 1	32
4	План фундамента. Вариант 2	33
5	Разрезы 1-1, 2-2. Спецификация. Вариант 2	34
6	План фундамента. Вариант 3	35
7	Разрезы 1-1, 2-2. Спецификация. Вариант 3	36
8	План фундамента. Вариант 4	37
9	Разрезы 1-1, 2-2. Спецификация. Вариант 4	38
10	План фундамента. Вариант 5	39
11	Разрез 1-1. Узел 1. Спецификация. Вариант 5	40
12	План фундамента. Вариант 6 и 7	41
13	Разрезы 1-1, 2-2. Спецификация. Вариант 6 и 7	42
14	Узел 1. Разрез 3. Вариант 6 и 7	43
15	План фундамента. Вариант 8	44
16	Разрез 1-1. Спецификация. Вариант 8	45
17	План фундамента. Вариант 9	46
18	Разрезы 1-1, 2-2. Вариант 9	47
19	Узел 1. Спецификация. Вариант 9	48
20-24	Ведомости потребности в материалах	49-53

1. Общая часть

Типовой проект 407-3-633.92. Установка двухтрансформаторных КТП 10/0,4 кВ закрытого типа из панелей "Сэндвич" мощностью 2*(250+630)кВ.А Свердловского ЭМЗ разработана в соответствии с договором № 1170 от 25.07.90г с Уральским институтом типового проектирования.

КТПБ предназначена для трансформирования электроэнергии на напряжение 0,4кВ и питания электроэнергией сельских потребителей I и II категории.

Область применения КТПБ характеризуется следующими условиями для работы:

климатическое исполнение У категории по ГОСТ 15150-69;

районы по ветру и галакседу с I по IV;
I, II и III степени загрязненности атмосферы;
высота над уровнем моря - не более 1000 м;
температура окружающего воздуха от минус 40° до плюс 40°С;
сейсмичность до 6 баллов.

КТПБ не предназначена для работы во взрывоопасной среде.

Поставка КТПБ на экспорт не предусматривается.

КТПБ изготавливается Свердловским электротехническим заводом г. Кушва по ТУ 34-09-11327-88.

2. Технические данные

Род тока - переменный, трехфазный, промышленной частоты.

Номинальное напряжение, кВ - высшее - 10
нижнее - 0,4/0,23

(с глухозаземленной нейтралью).

Мощность силовых трансформаторов, кВ.А - 250*, 400, 630*

Количество силовых трансформаторов, комп. - 2

Выполнение вводов 10кВ - воздушные

Выполнение вводов линий 0,4кВ - воздушные и кабельные.

Так электродинамической стойкости сборных шин на напряжении 10кВ, кА - 16
0,4кВ, кА - 30

Так термической стойкости главных цепей в течение 1с на напряжении 10кВ, кА - 6,3
0,4кВ, кА - 160

* Завод поставляет силовые трансформаторы только мощностью 400кВ.А, а силовые трансформаторы мощностью 250 и 630кВ.А необходима заказывать на соответствующих заводах.

3. Схема электрических соединений

Завод выпускает КТПБ 10/0,4кВ по схеме согласно чертежу ЭС-3 с силовыми трансформаторами мощностью до 2*630кВ.А.

На напряжении 10кВ принята одинарная секционированная на две секции система сборных шин, к которой присоединены две линии и два силовых трансформатора мощностью до 630кВ.А

Заземление каждой секции сборных шин предусматривается стационарными заземляющими ножами разъединителей, установленных в ячейках секционных разъединителей.

		Приближен		
ИНВ. №		Т П 407-3-633.92 ПЗ		
ГИП Левитин Л.А.		Установка КТП 10/0,4кВ закрытого типа из "Сэндвича" мощностью 2*(250+630)кВ.А		
Маш. отд.	Лисовцев А.С.	Студия	Лист	Листов
И.конт.	Левитин Л.А.	Р	1	7
П.связь	Корвлин Т.С.	Пояснительная записка		
Исп. в.р.	Скрябин С.В.	(начало)		
		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Масштаб

МШ. № подл. Подпись и дата

Акт 1

На напряжении 0,4кВ принята одноконтурная рубильником или автоматическим выключателем (в зависимости от отсутствия или наличия АВР) на две секции система сборных шин.

Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к шпиту 0,4кВ через автоматические выключатели.

Присоединение линий к шинам 0,4кВ предусматривается через рубильники и предохранители.

В проекте приведены схемы АВР с автоматическими выключателями типа ВА или "Электрон". При применении автоматов других типов необходимо пользоваться заводской документацией.

4. Измерение и учёт электроэнергии

В КТПБ предусматривается установка следующих измерительных приборов:

- Вольтметр на секциях шин 0,4кВ;
- амперметр на стороне 0,4кВ силовых трансформаторов;
- амперметр на отходящих линиях 0,4кВ;
- счетчиков активной энергии на стороне 0,4кВ силовых трансформаторов;
- счетчик активной энергии на фидере 0,4кВ уличного освещения.

5. Релейная защита, автоматизация и управление

Релейная защита и автоматизация выполнены в соответствии с ПУЭ и действующими нормами технологического проектирования.

Силовой трансформатор защищается с помощью предо-

хранителей. Предусмотрена возможность отключения выключателя нагрузки силовых трансформаторов от защиты при неполнофазном режиме.

АВР на шинах 0,4кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секций шин 0,4кВ или отключением одного из силовых трансформаторов. Предусматривается во автоматическом режиме при появлении напряжения на обоих вводах.

На вводах 0,4кВ предусмотрена защита от замыканий на землю с действием на отключение вводного автомата.

6. Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения КТПБ принято от группового щитка, который через переключатель может быть подключен к одному из вводов 0,4кВ силовых трансформаторов.

В КТПБ предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение на напряжении 12 В через понижающий трансформатор 220/12 В.

Обозрев счетчиков учёта электроэнергии выполняется с помощью ламп накаливания 220В.

Обозрев аппаратуры, установленной в РУ 10кВ, предусмотрен ручной эпизодический при помощи переносных нарезательных элементов.

Вентиляция КТПБ предусмотрена принудительная при помощи вентиляторов.

Шифр: год, месяц, день, номер, кв. м

		71407-3-633.92 ПЗ	
Привезан		Установка КТП 0,4кВ закрытого типа из сэндвича мощностью 2(250+630)кВА Свердловского ЭМЗ	Статус / Лист / Листов
	КТП	Левитин <i>Левитин</i>	Р 2
		Нач. отд. Луцабев <i>Луцабев</i>	
		Н. контр. Левитин <i>Левитин</i>	
Шифр: кв.		Нач. вв. Сбарина <i>Сбарина</i>	
		Пояснительная записка (продолжение)	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

7. Конструктивное исполнение

КТПБ состоит из трех отдельных блок-боксов

- а) РУ 10кВ;
- б) силовых трансформаторов (два);
- в) щита 0,4кВ,

в которых полностью смонтировано электротехническое оборудование за исключением силовых трансформаторов. Силовые трансформаторы монтируются на месте установки КТПБ.

Блок-боксы 0,4 и 10кВ представляют собой компактные сооружения со сварным цельнометаллическим каркасом и с наружными ограждающими конструкциями из трехслойных панелей типа "СЭНДВИЧ".

Блок-бокс силовых трансформаторов выполнен из цельнометаллического каркаса с наружными ограждающими конструкциями из стального профилированного листа.

РУ 10кВ монтируется из ячеек сборного исполнения с односторонним обслуживанием.

Щит 0,4кВ монтируется из панелей типа ЩОТД, серийно выпускаемых промышленностью.

В РУ 10кВ и щите 0,4кВ предусматриваются коридоры обслуживания.

В. Заземление и грозазащита.

Заземляющее устройство КТПБ принято общим для напряжений 10 и 0,4кВ и должна выполняться по нормируемому сопротивлению в соответствии с требованиями главы 1-7

"Правила устройства электроустановок", 5 издание и чертежами проекта повторного применения архивный № 10.0517

"Заземляющие устройства трансформаторных подстанций

напряжением 10/0,4кВ", разработанным институтом "Сельэнергопроект".

Конструкция наружного заземляющего устройства должна предусматривать прокладку замкнутого горизонтального заземлителя из круглой стали ф 10мм (контур) вокруг КТПБ с применением вертикальных электродов из круглой стали ф 12мм. Расчет наружного заземляющего устройства выполняется в каждом конкретном случае в зависимости от измеренного удельного сопротивления грунта.

В качестве внутреннего контура заземления и заземляющих проводников используются металлические конструкции каркаса блоков КТПБ.

Защита электротехнического оборудования от атмосферных перенапряжений осуществляется вентильными разрядниками типа РВН-10 и РВН-0,5, установленными соответственно на шинах 10 и 0,4кВ.

Для заземления стеновых панелей и панелей перекрытия с металлической конструкцией каркаса блока применяется специальная шайба.

9. Мерапрития по технике безопасности

Для предотвращения неправильных операций при эксплуатации КТПБ в ячейках РУ 10кВ предусмотрена

ТП 407-3-633.92 ПЗ

Приказан	г/п	Левитин	№ 1	Установка КТП 10/0,4кВ закрытого типа из сэндвича мощностью 2х101630кВА СБЭР блок-кава ЭМЗ	Станд	Лист	Листов
	Нач. отд.	Лисковец	И.С.		Р	3	
	Н.контр.	Левитин	И.С.	Пояснительная записка (продолжение)			
	Н. спец.	Корзин	И.С.				
	Нач. пр.	Степина	И.С.				СЕЛЬ ЭНЕРГОПРОЕКТ
Инд. №							

Львов 1

Имя, № табл. Подпись и дата. Имя, инд. №

Либбон 1

следующая механическая блокировка;

- а) не допускающая включение и отключение разъединителей при включенном выключателе первичной цепи;
- в) между разъединителями или выключателями нагрузки и ножами заземления, не допускающая включение разъединителей или выключателей нагрузки при включенных ножах заземления либо включение ножей заземления при включенных разъединителях или выключателях нагрузки;
- в) не допускающая включение заземляющих разъединителей в ячейках секционирования при возможности подачи напряжения со всех сторон питания на участок главной цепи ячейки, где расположен заземляющий разъединитель.

Учитывая возможность двустороннего питания КТПБ, на выключателях нагрузки установленные в ячейках вводав 10кв, предусмотрена механическая блокировка.

Предусмотрена механическая блокировка выключателей нагрузки, установленных в ячейках вводав 10кв от силовых трансформаторов.

Ключи от этих замков должны находиться у диспетчера и выдаваться по спецтребуду.

10. Конструкции строительные

Установка комплектной трансформаторной подстанции выполнена на унифицированных железобетонных конструкциях применяемых в строительстве электросетевого строительства.

Проектом даны девять вариантов фундаментов для установки КТПБ 10/0,4кв.

Основную часть вариантов составляют фундаменты незаглубленного типа:

- 1. вариант на железобетонных приставках типа ПТ33-2 без маслоприемника;
- 2. вариант на железобетонных приставках типа ПТ33-2 с маслоприемником;
- 3. вариант на железобетонных плитах типа ПН32,9-1 без маслоприемника;
- 4. вариант на железобетонных стойках типа СОН30-29 без маслоприемника;
- 5. вариант на железобетонных стойках типа СОН-30-29 с маслоприемником;
- 6. вариант на железобетонных лежнях типа ЛЖ-84 без маслоприемника;
- 7. вариант на железобетонных лежнях типа ЛЖ-84 с маслоприемником.

Фундаменты столбчатого типа, устанавливаемые в пробуренные котлованы представлены вариантами:

- 8. вариант на железобетонных стойках типа СОН22-29 без маслоприемника;
- 9. вариант на железобетонных стойках типа СОН22-29 с маслоприемником.

Фундаменты без маслоприемника предусмотрены для установки трансформаторов мощностью 250 ÷ 400 кВ·А. Под трансформаторы мощностью 630кВ·А применяются варианты фундаментов с устройством маслоприемника.

Варианты 1 ÷ 7 незаглубленных фундаментов рекомендуются для оснований, сложенных грунтами

ТП 407-3-633.92 ПЗ

Привязан

Г.И.П.	Левитин	И.С.
И.И.О.А.	Лискович	И.С.
И.К.А.В.Т.	Левитин	И.С.
И.С.П.С.	Корневич	И.С.
И.И.В.Н.	Иванова	И.С.

Установка КТПБ 10/0,4кв в закрытой тумане из сэндвич-панелей мощностью 2х(250÷630)кВ·А Сверхнапряжения 3МЗ

Пояснительная записка (продолжение)

Город	Лист	Листов
Р	4	
СБЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Либбон 1, Либбон 2, Либбон 3, Либбон 4, Либбон 5, Либбон 6, Либбон 7, Либбон 8, Либбон 9, Либбон 10, Либбон 11, Либбон 12, Либбон 13, Либбон 14, Либбон 15, Либбон 16, Либбон 17, Либбон 18, Либбон 19, Либбон 20

по таблицам 1; 2 приложения СНиП 2.02.01-83, которые могут быть приравнены к непучинистым, слабопучинистым и среднепучинистым.

Степень морозной пучинистости грунтов в зависимости от состава грунта, положения уровня грунтовых вод, глубины промерзания, а для глинистых грунтов и с учётом их консистенции, приведена в таблице 1.

Таблица 1

Наименование грунта по степени морозной пучинистости	Пределы положения z , м уровня грунтовых вод ниже расчётной глубины промерзания грунта и фундамента					Консистенция глинистого грунта, J_L
	песок мелкий	песок пылеватый	супесь	суглинок	глина	
Сильнопучинистый	—	—	$z \leq 0,5$	$z \leq 1$	$z \leq 1,5$	$J_L > 0,5$
Среднепучинистый	—	$z \leq 0,5$	$0,5 \leq z \leq 1$	$1,0 \leq z \leq 1,5$	$1,5 \leq z \leq 2,0$	$0,25 < J_L \leq 0,5$
Слабопучинистый	$z \leq 0,5$	$0,5 < z \leq 1$	$1 < z \leq 1,5$	$1,5 < z \leq 2,5$	$2 < z \leq 3,0$	$0 < J_L \leq 0,25$
Практически непучинистый	$z > 0,5$	$z > 1$	$z > 1,5$	$z > 2,5$	$z > 3$	$J_L \leq 0$

Величина z определяется по формуле $z = N_b - H$, где N_b — расстояние от поверхности планировки до уровня грунтовых вод, м;

H — расчётная глубина промерзания, м по СНиП 2.02.01-83.

Толщина щебеночной подушки под железобетонные опорные конструкции во всех вариантах незаглубленных фундаментов принята для непучинистых и слабопучинистых грунтов. Рабочая отметка фундаментов, +0,400 м от спланированной поверхности площадки

подстанций обеспечивает монтаж блок-боксов подстанций, отвечающий требованиям ПУЭ по габариту воздушного ввода ВЛ 10кВ — 4,5 м.

Для среднепучинистых грунтов толщину щебеночной подушки под опорные железобетонные конструкции необходимо применять не менее 100 мм для песчаных и 200 + 250 мм для глинистых грунтов.

Варианты фундаментов 8 и 9 столбчатого типа рекомендуются для площадок с грунтами, в которых возможно выполнение пробуренных котлованов на заданную проектом отметку.

Варианты фундаментов под КТПВ не распространяются на установку подстанций на площадках:

- подверженным оползням и карстам;
- в районах распространения вечномёрзлых грунтов;
- в районах глубокого сезонного промерзания, с нормативной глубиной промерзания грунта более 2,5 м;
- с насыпными и намытыми грунтами;
- с заторфованными грунтами или со значительными примесями растительных остатков;
- в районах с расчётными сейсмическими воздействиями выше 6 баллов.

Узатовление сборных железобетонных элементов для фундаментов подстанции предусмотрено на заводах стройиндустрии с соблюдением требований типовых проектов на конструкции и технических условий на их изготовление и приёмку. Марка бетона по морозостойкости назначается в зависимости от климатических условий района строительства.

Для фундаментов КТПВ, сооружаемых в слабозерсильных и среднезерсильных средах выполнение специальной антикоррозионной защиты поверхности железобетонных конструкций не требуется.

Привязан

Ген. план	Левитин	И.И.	Установка КТПВ 0,4кВ закрытого типа из сэндвич-панелей мощностью 2х(250+630)кВА Свердловского ЭМЗ	Степень	Лист	Листов 5
Нач. отд.	Илькович	И.И.		Р	5	
Н. контр.	Левитин	И.И.		Пояснительная записка (продолжение)	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
М. спец.	Корякин	И.И.				
Инж. №:	Нач. в.р.	Степина				

ТЛ 407-3-633.92 П8

выбор 1.

В сильноагрессивных средах защита конструкций от коррозии определяется требованиями СНиП. ДЗ. 11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии". Планировка площадок подстанций должна обеспечивать отвод поверхностных вод от КТПБ.

11. Организация строительво-монтажных работ

Установка КТПБ включает:

1. Работы строительного комплекса. Для вариантов фундаментов незаделанного типа в составе:

1.1. Инженерная подготовка строительства, включая:

- оформление разрешения установленной формы от владельцев инженерных сетей на производство земляных работ;
- выполнение планировки строительной площадки и организации отвода поверхностных вод;
- снятие дерново-растительного или пахотного слоя;
- возов автотранспортом железобетонных конструкций и материалов.

1.2. Строительные работы, включая:

- засыпку основания и уплотнение участка площадки, где требуется подсыпка грунта. (Перемещение автомобилей и кранов по защищенной поверхности основания не допускается);
- выполнение песчаной подготовки и гравийной подготовки;
- монтаж железобетонных конструкций.

Для вариантов фундаментов столбчатого типа в составе:

- выполнение комплекса инженерной подготовки строительства;
- разбивка центров опор;
- установка железобетонных стоек в пробуренные котлованы в соответствии с рекомендациями проекта.

2.0. Электромонтажные работы включают:

- установку блок-боксов на готовый фундамент;
- их стыковку между собой;
- установку вводных коробов 10кВ;
- монтаж проходных изоляторов 10кВ;
- монтаж кронштейнов н/в вводов;
- установку силовых трансформаторов;
- ошиновку вводов 10 и 0,4кВ силовых трансформаторов;
- присоединение проводов линейных вводов 0,4кВ.

12. Формирование заказа

При заказе необходимо указать наименование и типоразмерные подстанции в соответствии со структурой условного обозначения, номер технических условий и заполнить бланк.

КТПБ-2х □ (10/0,4- □-□-□) 86У1 ТУ34-05-1027-88

При заказе комплектно-блочной двухтрансформаторной подстанции с трансформаторами мощностью 400кВ·А, напряжением 10/0,4кВ номер схемы на стороне 10кВ-02;

ТП 407-3-633.92 ПЗ

Привязан

Ген. пр.	Левитин	Лев
Нач. отд.	Лисовцев	Лис
Н. пр. отд.	Левитин	Лев
В. пр. отд.	Корсакин	Кор
Инж. пр.	Иванова	Иван

Установка КТП 10/0,4кВ заводского типа из "СНБ" блочной мощностью 2(250+500)кВ·А в градостроительной зоне			Страница	Лист	Листов
Пояснительная записка (продолжение)			Р	6	
			СЕЛЬСВЕРПРОЕКТ		

Имя, Ф.И.О., Подпись, дата

Альбом 1

Ведомость основных комплектов.

Обозначение	Наименование	Примеч.
407-3-633.92 ПЗ	Пояснительная записка	Альбом 1
407-3-633.92 ЭС	Электротехническая часть	Альбом 1
407-3-633.92 КС	Конструкции строительные	Альбом 1
407-3-633.92 С	Сметы	Альбом 2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
6.0345 - XIII	<u>Ссылочные документы</u>	
	Комплектно-блочная двухтрансформаторная подстанция 10/0,4кВ	
	полной заводской готовности с использованием легких ограждающих конструкций -	
	-2КТПБ-250+630/10,4-86У1	
	Техническое описание и инструкция по монтажу и эксплуатации	
Арх. № 10.0517 чертежи повторного применения	Заземляющие устройства трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4кВ	

№ 5/10001. Исход. № 1. 10.05.17

Т П 407-3-633.92 ЭС		
Приказан	ГИП <i>Левитим</i>	Установки КТП 10/0,4кВ закрытого типа из стальной конструкции
	Нач. отд. <i>Лисабец</i>	2х(250+630)кВА сверхнапряжения
	Н. контр. <i>Савицкий</i>	Строительный отдел
	Нач. эк. <i>Скворина</i>	Р 2
Имб. №	Инженер <i>Смирнова</i>	Общие данные (окончание)
		СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ

Альбом 7

Выключатель нагрузки
ВНП-10/630-20з

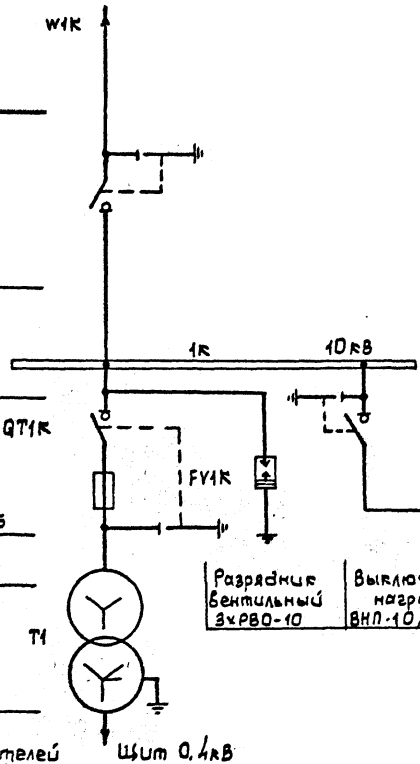
Шины сборные
10кВ, 400А

Выключатель нагрузки
ВНП-10/630-20 зп 3
с ПКЭ 10- 12,5
Шины 10кВ
АЭЗ1Т-5х50

Трансформатор силовой
 - /10
± 2 x 2,5 %
гк = %

Выбор предохранителей
10кВ в цепи силового трансформатора

Мощность тр-ра, кВА	Тип предохранителей
250	ПКЭ 107-10-31,5-12,5 42
400	ПКЭ 108-10-40-12,5 42
630	ПКЭ 108-10-80-12,5 42

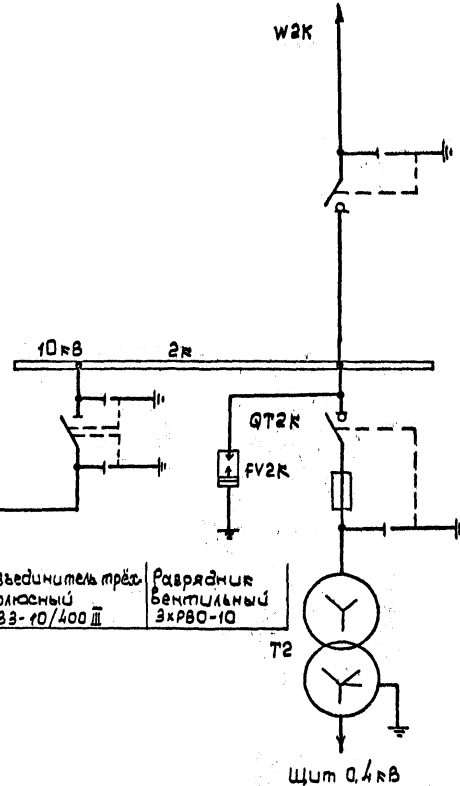


Разрядник
Вентильный
ЗхРВ0-10

Выключатель нагрузки
ВНП-10/630-20з

Разъединитель трёх
полюсный
РВЗ-10/400 Д

Разрядник
Вентильный
ЗхРВ0-10



Разрядник
Вентильный
ЗхРВ0-10

Выключатель нагрузки
ВНП-10/630-20з

Разъединитель трёх
полюсный
РВЗ-10/400 Д

Т/П 407-3-633.92 9С

Прибыли

Гип	Архитект	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Лисовцев	<i>[Signature]</i>
Нач. гр.	Скорина	<i>[Signature]</i>
Инженер	Смирнова	<i>[Signature]</i>

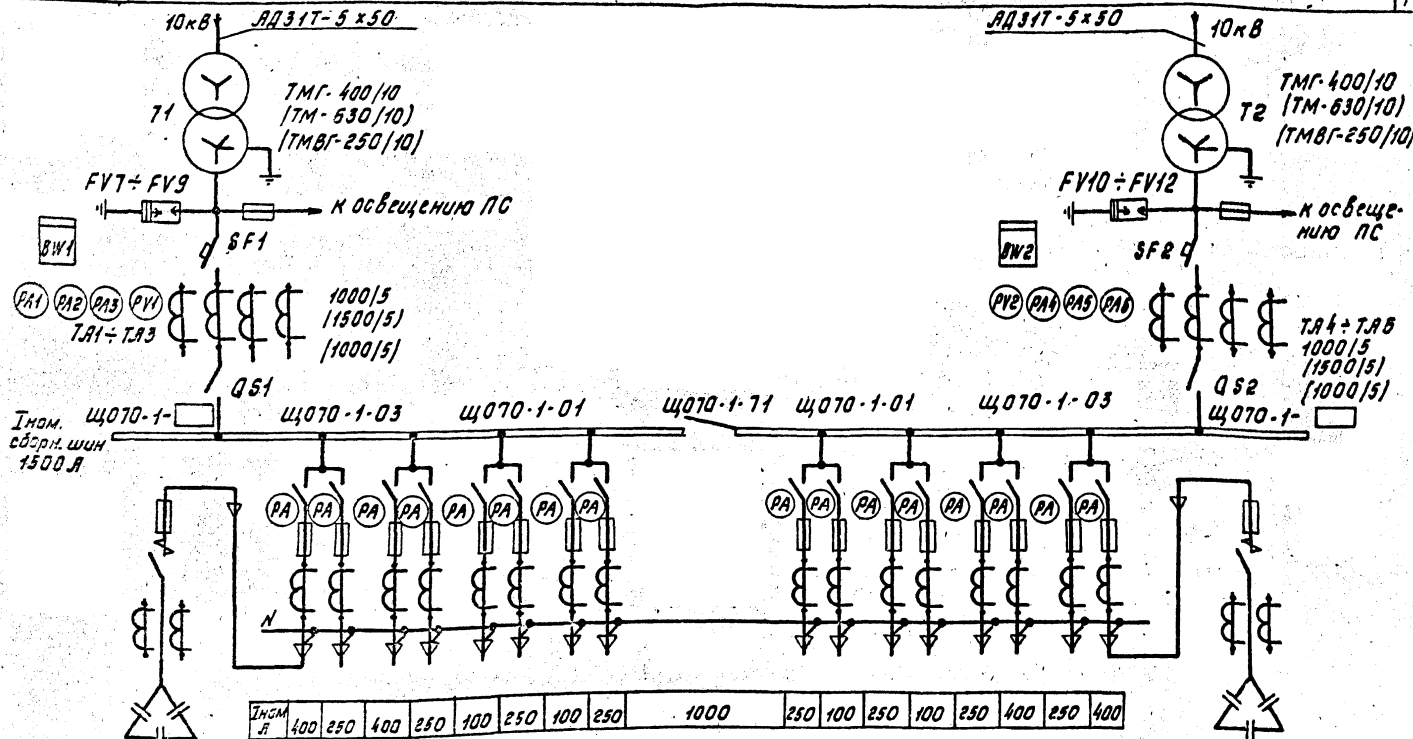
Установка КТП 10/0,4кВ закрытого типа из сборной мощностью 2х250+630кВА Свердловского ЗМБ

РУ 10кВ
Схема главных цепей

Лист № 1 из 1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

ИЛЮСТРИ



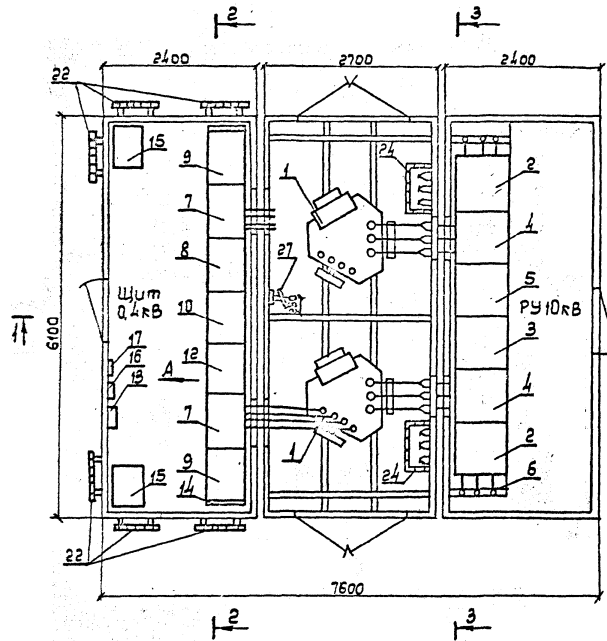
УКН-0,38-150
Таблица выбора типа вводной панели

УКН-0,38-150	Тип панели	Вариант исполнения ТТ	Номинал ток руб. шибл. А
250	Щ070-1-4393	1000/5	1000
400	Щ070-1-4393	1000/5	1000
630	Щ070-1-4793	1500/5	1500

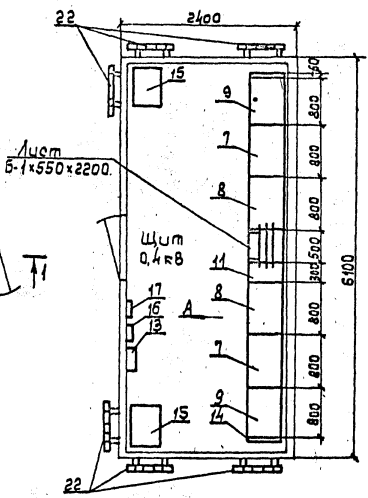
Привязки		ГШП	Леситин	Л	Заказчик КТЭ 10/24кВ закрытого типа из с/д вича, мощность 24(250+630)кВ·А Сборка любого ЭМЗ	Станд. лист	Листов
		И.контр.	Лескович	Л		Р	4
		И.контр.	Скорина	С	Щит 0,4кВ. Схема главных цепей/вариант без ЯВР	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
		И.контр.	Смирнова	С			

ТП 407-3-633.92 3С

Альбом 1



Щит 0,4кВ без АВР



Лист
Б-1*550*2200.

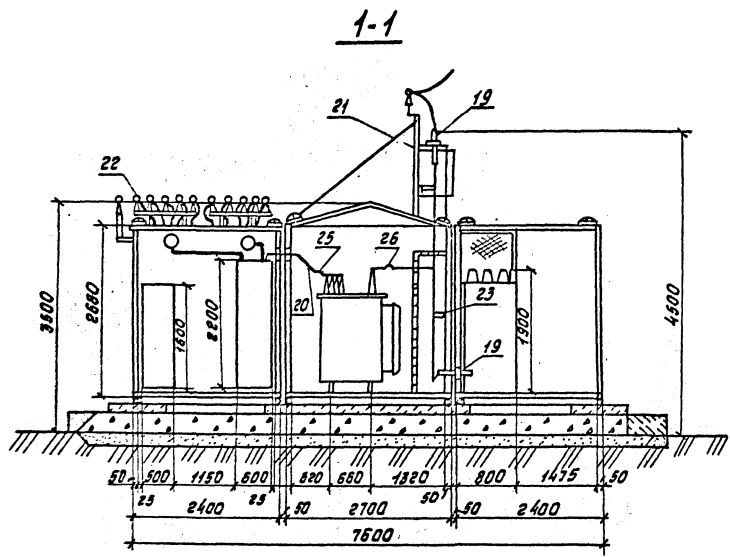
1. План пс показан со щитом 0,4кВ с АВР.
2. Разрез 1-1 смотри лист ЭС-7
3. Разрез 2-2 смотри лист ЭС-8.
4. Разрез 3-3 смотри лист ЭС-9.

5. Спецификацию и вид А смотри лист ЭС-10.
6. Компоновка приведена для трансформатора наибольшего габарита (ТМ-630/10)

Т/Т 407-3-633.92 ЭС

Привезан	Гип	Левитин	Иванов	Компоновка КТП0/0,4кВ закрытого типа из стандартной комплектации 2х/250х630кВ-А с безымянного ЭМЭ	Стандарт	Лист	Листов
	Нач. отд.	Иванов	Иванов		Р	6	
Инж. №	Н. контр.	Левитин	Иванов	План ПС	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
	Нач. зр.	Горина	Иванов				

МАШООМ 1



- 1. План по смотри лист ЗС-В.
- 2. Спецификация смотри лист ЗС-10.

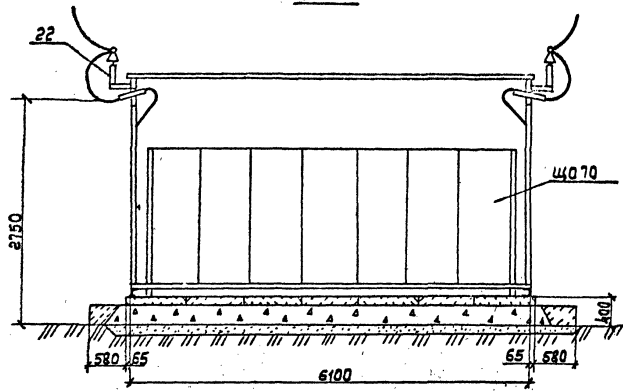
			ТП407-3-633.92 ЗС		
			Заготовка РП104 для закрывающего типа		
			из sandwich прочностью R(20-820)		
			ЛВ-А Свердловского ЗМЗ		
			Страна	Лист	Листов
			Р	7	
			Разрез 1-1 ПС		СЕЛЪЭНЕРПРОЕКТ

Пробязан	Г.И.П. Левишин	16.2
	Нач. отд. Лисковец	
	Инженер Левишин	16.5
	Нач. ср. Старина	16.8
Инв. №	Инженер Смирнова	16.9

Лист № 1 из 1. Подпись и дата: 16.08.92

Альбом 1

2-2



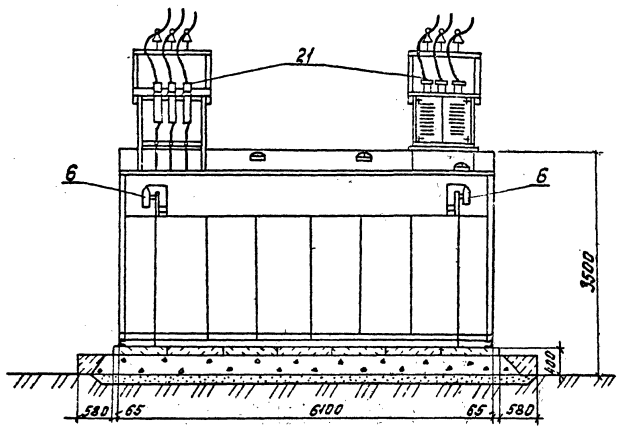
- 1. План по стороне лист ЭС-6.
- 2. Спецификацию стороны лист ЭС-10.

Т 17 407-3-633.92 ЭС

Приказан	ГРП	Лазаритин	Лаз	Бетонная КТ10(0,4)в закрытого типа из сэндвич-панелями толщиной 2х(280+680) в-А Свердловского ЭМЗ	Страна	Лист	Листов
		Нач.отд.Лисковец	Лис		Р	8	
		Н.донт.Лазаритин	Лаз				
Инв.л.з		Нач.гр.Смирнова	Смир				
		Инженер Смирнова	Смир				
				Разрез 2-2 ПС	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Альбом 1

3-3



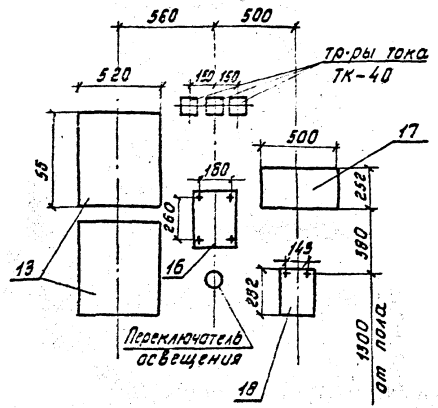
- 1. План ис. смотри лист ЭС-6.
- 2. Спецификация смотри лист ЭС-10.

Исч. №, дата, Подпись и дата, М.П. и др.

				Т П 407-3-633.92 ЭС		
				Установка КП 10/0,4 кв закрытого типа		
				из. Сэндвича толщиной 2" (250-830)		
				зав. А. Свердловского ЗИЗ		
				Сварка	Лист	Листов
				Р	9	
				Разрез 3-3. ис		СЕЛЭЗЭНЕРГОПРОЕКТ
Привлан	Г.И.П.	Левитин	Л.В.			
	Исч. арт.	Лисковец	Л.И.			
	И. контр.	Левитин	Л.В.			
	Исч. зр.	Седрина	С.И.			
Исч. №	Исч. №	Исч. №	Исч. №			

Альбом 1

Вид Я



1. Панель предназначена только для пс без ЯВР на стороне 0,4кв. Панели щО70 поз. 10 и 12 в этом случае исключаются.
2. Для ПС с ЯВР на стороне 0,4кв количество панелей - 1шт; без ЯВР на стороне 0,4кв - 2шт.

Поз	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТМГ-250/10 ТМГ-400/10 ТМ-630/10	Трансформатор силовой	2	
2	РУ 10кВ	Ячейка КСО с выключателем на- грузки	2	
3	"	Ячейка КСО секционного выключате- ля нагрузки	1	
4	"	Ячейка КСО с выключателем нагрузки и ПКЭ	2	
5	"	Ячейка КСО секционного разъеди- теля	1	
6	Р80-10	Разрядник бентилонный	6	
7	ЩО70-1-	Панель шунного ввода	2	включая лист 2
8	ЩО70-1-01	Панель линейная	1	включая лист 2
9	ЩО70-1-03	Панель линейная	2	
10	ЩО70-1-72	Панель секционная	1	
11	ЩО70-1-71*	Панель секционная	1	
12	ЩО70-1-90	Панель с аппаратурой ЯВР	1	
13	ЩО70-1-96	Щитак учета	2	
14	ЩО70-1-95	Панель торцовая	2	
15	УКН-0,39-150	Установка конденсаторная с наделанным вводом сверху	2	включая лист 2
16	"	Щитак линейного освещения	1	
17	ОП-92ХЛ4	Щитак осветительный	1	
18	ЯТП-0,25-11	Ящик с понижающим тр-ом	1	220/120
19	ИО10-630/750	Изолятор проходной наружного- внутренней установки	10	
20	Ш31Т-0,4кв Ш31Т-0,4кв	Шины 10 и 0,4кв	10м 10м	10 кв 0,4 кв
21	"	Выводы воздушные 10кВ	2	
22	"	Выводы воздушные 0,4кВ	6	
23	ИО10-375 II	Изолятор опорный	24	
24	"	Белка заградительная	2	
25	К53У2	Компенсатор шунтный	8	0,4кВ
26	К52У2	Компенсатор шунтный	6	10кВ

ТП 407-3-633.92 ЭС

27	ГОСТ 15463-82	Конструкция с зеркалом	1	размер 300*400
----	---------------	------------------------	---	-------------------

Привязан

ГЛП	Левитин	Л
нач. отв.	Лисовский	Л
инженер	Левитин	Л
нач. вв.	Сторина	С
инженер	Сторина	С

Установка КПН 10/0,4кВ закрытого типа из габарита мощностью 2х120+630кВ ЯСВР силового ЭМЗ	Страниц	Лист	Листов
	Р	10	

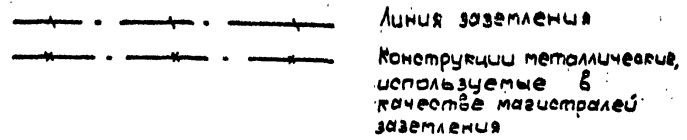
Спецификация
Вид Я

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

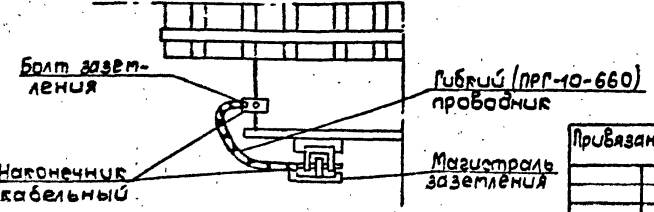
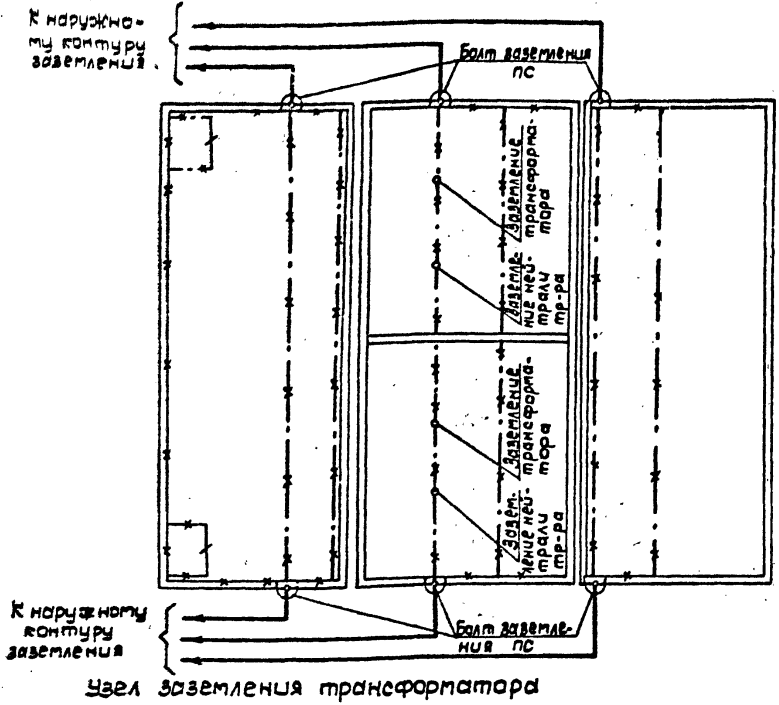
Листом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ГОСТ 103-76 ^н	Сталь полосовая 4x25	6	0,78	
2	ТУ 36-1453-82	Держатель шин заземления К-188, шт	28		

Условные обозначения



1. Настоящий лист читать совместно с листом ЭС-12.
2. Заземляющее устройство выполняется в соответствии с главой 1.7 ПУЭ 1985 г.
3. Все металлические части конструкций, аппаратов и оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть заземлены.
4. На подстанции в качестве магистралей заземления используются закладные детали для установки электротехнического оборудования и металлоконструкции блоков.
5. Нейтраль силового трансформатора присоединить к магистрали заземления сбаркой (Ст.-4x25)



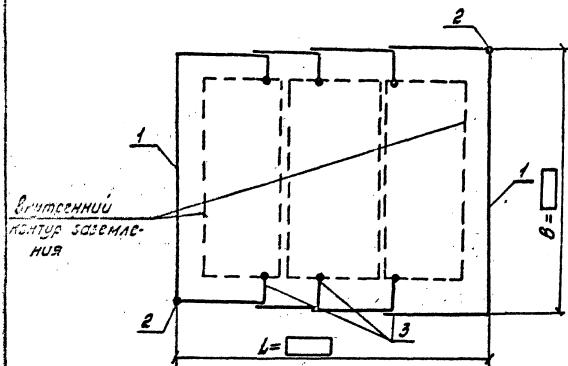
Т П 407-3-633.92 ЭС

Привязан

СНП	Левитин	И.В.
Нач. отд.	Лисковец	И.В.
И. контр.	Левитин	И.В.
Нач. впр.	Склярин	И.В.
Инженер	Склярин	И.В.

Установлено в 1984 г. в закрытом типе из. с. н. в. ч. 1. машина 2х(250+630) кв. А Свердловского ЭМЗ	Станд. лист	Листов
Внутренний контур заземления ПС	Р	11
СЕЛЫЗНЕРГОПРОЕКТ		

Листом 1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед кг	Примечание
1	ГОСТ 2590-88	Сталь круглая ф10мм.м	<input type="checkbox"/>	0,62	
2	ГОСТ 2590-88	Электрод заземления ф16мм; Б <input type="checkbox"/> шт.	<input type="checkbox"/>		
3	ГОСТ 2590-88	Сталь круглая ф10мм.м	<input type="checkbox"/>	0,62	

1. Настоящий лист читать совместно с листом ЗС-11.
2. Кривизна контура заземления определяется при конкретном проектировании.
3. При прокладке контура заземления в грунтах, обладающих агрессивностью по отношению к углеродистой стали, в качестве заземлителя следует использовать сталь круглую ф16мм.
4. Параметры B и L определяются при проектировании заземляющего устройства.

ТП 407-3-633.92 ЗС

Привязан

Г.И.П.	Лесюлин	И.С.
И.ч.отв.	Лисковец	И.С.
И.контр.	Лесюлин	И.С.
И.взл.	Скорина	И.С.
И.н.в.н.	Ильинская	И.С.

Установка КПТРО/ОКВ закрытого типа на генбача, мощностью 2х(250+630)кВ. В Свердловского ЗМЗ

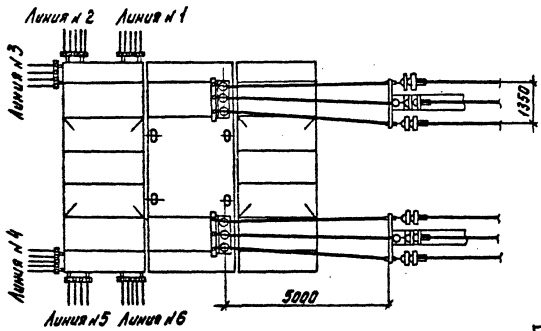
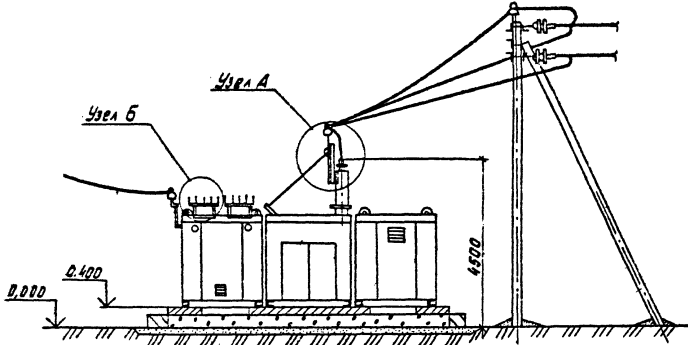
Наружный контур заземления ПС

Стадия Лист Листов

Р 12

СЕЛЭНЕРГПРОЕКТ

Ансамбль-1



1. Для исключения возможности провеса между концевыми опорами 0,4кВ и КТПБ должны быть приняты следующие меры: Установка этих опор возможна ближе к подстанции; установка в промежутке специальных тумб и т.в.
При монтаже провадов должны быть обеспечены стрелы провеса равные в пролете длиной 7м-0,5м.

2. Допустимый угол присоединения ВЛ 0,4кВ к КТПБ не более 30°.

3. Изоляторы 10кВ и 0,4кВ выбираются при привязке проекта к типу линейных изоляторов и учитываются в проекте линии.

4. Узел А и узел Б сматри лист ЭС-14.

Лист № 22. Подпись и дата. Штамп. 2010.10.21

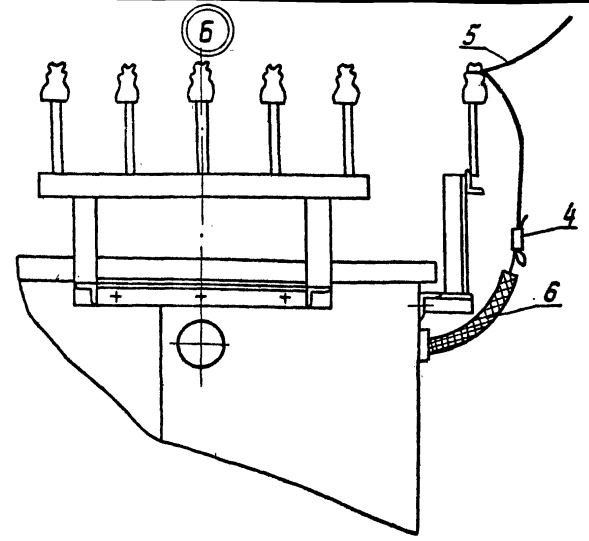
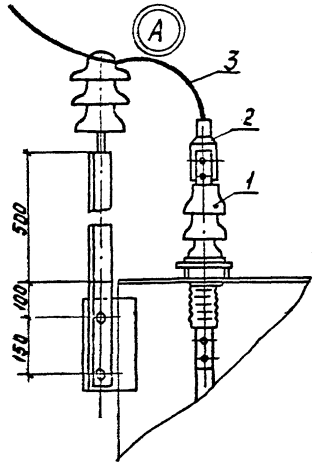
ТП 407-3-633.92 ЭС

Привязан

ГМП	Лебитин	ЛС
Чек. отд.	Лисковец	ЛС
Н.кварт.	Лебитин	ЛС
Исполн.	Смирнова	ЛС

Установка КТП 10/0,4кВ закрытого типа	Станд.	Лист	Листов
ли. стандартной мощности 2*(250/1630)кВА Свердловского ЭМЗ	Р	13	
Присоединение ВЛ 10 и 0,4кВ к подстанции с воздушными вводами	СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ		

А1660м1



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

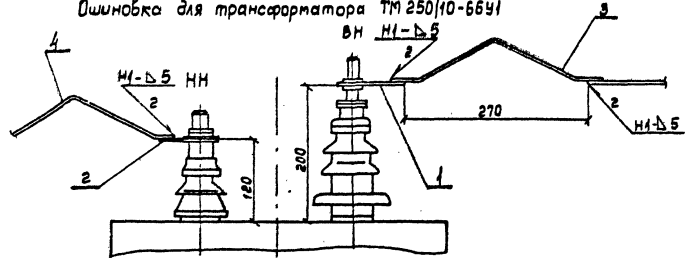
Позиц. обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	кол.	Примечание
1	Изолятор проходной	ИП-10/630	10кВ	6	—
2	Зажим аппаратный	А2А-□ - □		6	
3	Провод	АС -			—
4	Зажим петлевой	ПА		27	ПА-1(АП-35; А-50) ПА-2(А-70; А-95) ПА-3(А-95)
5	Провод	А(АП)			—
6		АПР(АПВ)			Входит в поставку завода

Привязан		

ТП 407-3-633.92 3С						
ГИП	Лебятин	И.С.	Установка КПЛ 10/10 кВ закрытого типа из СЭНБ типа "Сельэнерго" мощностью 2х(250/630) кВ. А Свердловского ЭМЗ	Сварив	Лист	Листов
Нач. отд.	Лукавец	И.В.		Р	14	
Н.контр.	Лебятин	И.С.	Узел А. Узел Б	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Нач. зр.	Седрица	В.С.				
Инженер	Смирнова	Ю.С.				

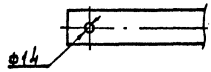
А.И.Сонин 1

Ошиновка для трансформатора ТМ 250/10-6641

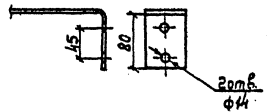


Марка, поз:	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	АД31Т - 5x50	Шина алюминиевая	□	0,68	10кВ
2	АД31Т - 8x60	Шина алюминиевая	□	1,301	0,4кВ
3	КС242	Компенсатор шинный	3	0,23	10кВ
4	КС342	Компенсатор шинный	4	0,43	0,4кВ

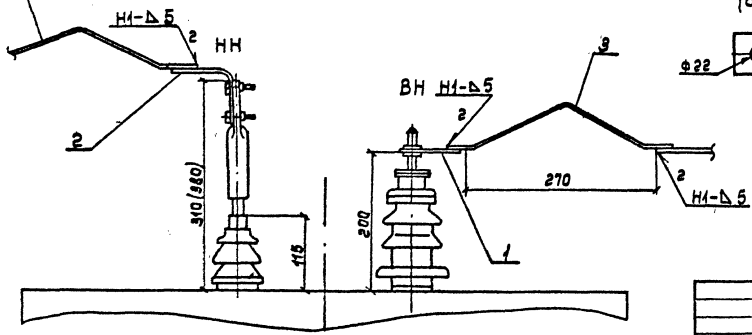
Шина 10кВ поз.1



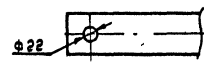
Шина 0,4кВ поз.2 (для ТМГ 400/10)



Ошиновка для трансформатора ТМГ-400/10-8431 (ТМ-630/10)



Шина 0,4кВ поз.2 (для ТМ 250/10)



1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

Электрод для сварки 342 по ГОСТ 9467-15.

			Т/7407-3-633.92 ЭС	
			Установка КТП10/0,4кВ закрытого типа из специальной мощности на 250+630 кВ·А Свердловского ЭМЗ	
			Станд. лист	Лист №5
			Р	15
			Присоединение шин 10кВ и 0,4кВ к выводам трансформатора	
			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	

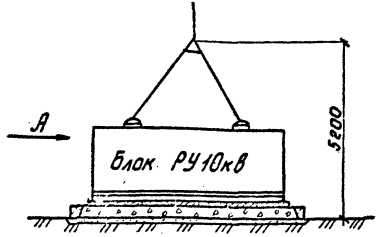
Прибаван

И.п.пр.	Левитин
И.п.отв.	Людвиген
И.п.контр.	Левитин
И.п.вр.	Сердюк
И.п.инж.	Смирнова

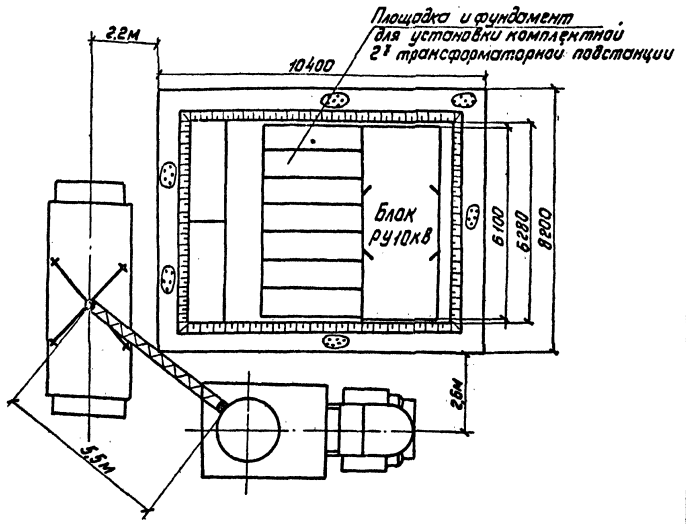
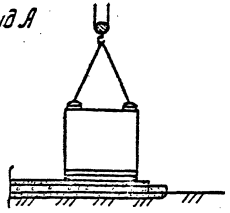
Шиб. 4/1 год. Проверка и дата. Вып. шиб. 4/12

Листом 1

Установка блоков на фундамент



вид А



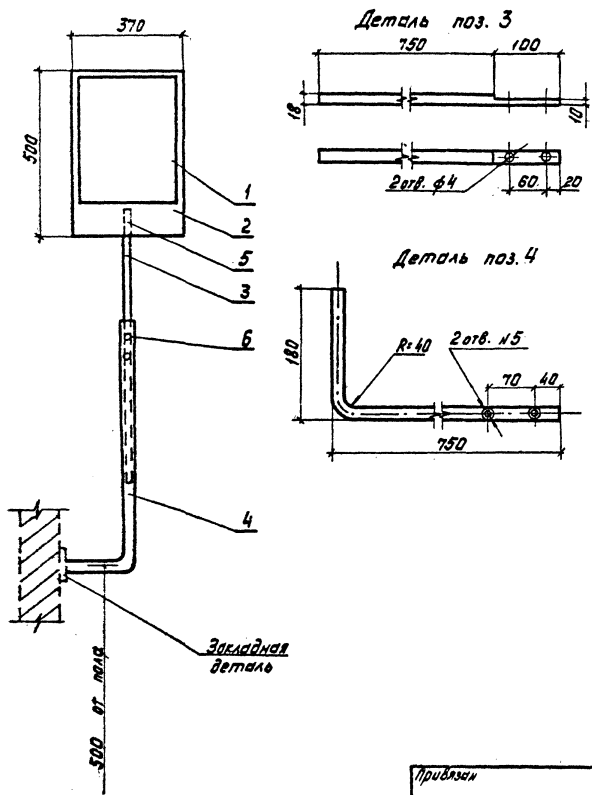
Порядок установки

- I Вариант: блок РУ 10кВ; блок трансформаторов;
блок РУ 0,4кВ
- II Вариант: блок РУ 0,4кВ; блок трансформаторов;
блок 10кВ

ТП 407-3-633.92 3С

Приван	ГЛП	Левитин	Иск.	Установка КТП 10/0,4кВ закрытого типа из 2-х трансформаторов мощностью 2х1630=3260кВА Свердловского ЗМЗ	Станция	Лист	Листов
	начальн	Лькавец	Иск.		Р	15	
	И.контр.	Левитин	Иск.	Установка КТПБ на фундамент	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Инв. №		нач. вв	Скорина				
		инженер	Смирнова				

Альбом 1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	ГОСТ 15469-82	Зеркало бытовое 300×400×4	1		
2	ГОСТ 3916.1-89	Фанера клееная 310×500×12	1		
3	ГОСТ 10704-76	Труба электросварная 7-18×1,6 P=250 мм	1	0,55	
4	ГОСТ 10704-76	Труба электросварная 7-23×1,6 P=230 мм	1	0,87	
5	ГОСТ 1145-80	Шуруп 3,5×18	2	0,001	
6	ГОСТ 17475-80	Винт М5×12	2	0,002	

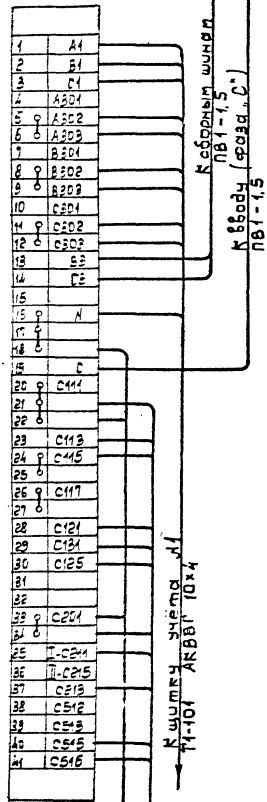
1. Высоту установки зеркала и угол его поворота отрегулировать на месте в зависимости от расположения маслякататора на трансформаторе.
2. Деталь поз. 4 приварить к закладной детали ручной электродуговой сваркой. Сварной шов выполнить по ГОСТ 5264-80.
3. Крепление зеркала к фанере выполнить скобками из жести.
4. Детали поз. 3, 4 покрасить эмалью М1-152 серого цвета.
5. Изделия поз. 1: 3, 5, 6 изготавливаются и устанавливаются эксплуатационной организацией.

			ТП 407-3-633.92 ЭС		
Привлечен	Г.И.П. Левитин	Л.С.	Установка КТП 10/10 кв. законотого типа из СЭИФ ДИЧ, мощность 2/(250-330)кв.А Свердловского ЭИЗ	Стабил	Лист 17
	Нач. от. Левитин	Л.С.	Конструкция с зеркалом	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
	Нач. в.р. Скворцов	Л.С.			
Инд. №1	Инженер Стурнова	Л.С.			

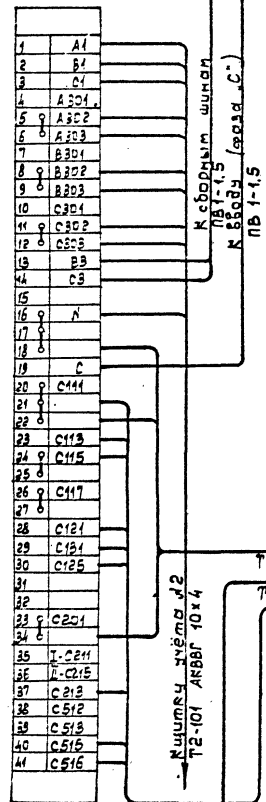
Изд. № 1/83. С. 10/11. В. 01/83. В. 01/83. В. 01/83. В. 01/83.

Альбом 1

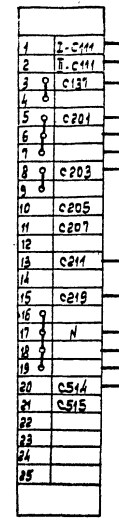
Панель ввода
0,4кВ №1



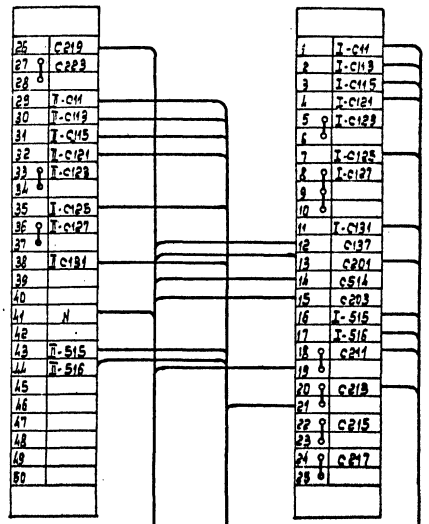
Панель ввода
0,4кВ №2



Панель сервисного
автомата



Панель АВР



Шуб. А.А. 2003. 2004. 2005. 2006. 2007. 2008. 2009. 2010. 2011. 2012. 2013. 2014. 2015. 2016. 2017. 2018. 2019. 2020. 2021. 2022. 2023. 2024. 2025. 2026. 2027. 2028. 2029. 2030. 2031. 2032. 2033. 2034. 2035. 2036. 2037. 2038. 2039. 2040. 2041.

Т2-111 №В1-1,5
Т1-111 №В1-1,5
Т2-110 №В1-1,5
Т1-110 №В1-1,5

4R-101 №В1-1,5

Привязан	
УИВ №2	

Т/Л 407-3-633.92 ЭС

Тип	Левитин	Счетнобра 8ТН10,4кВ закрытого типа из алюминия номинальная мощность 4х(250+280)кВА	Стория	Лист	Листов
Нам.отр	Ислювец		Р	18	
И.контр.	Левитин	Ряды автоматов панелей ЩО70 для связи с АВР	СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ		
Нам.зр.	Сатарова				
Инжен.	Баличенко				

Ансамбль 1

Вариант для схемы с АВР на стороне 0,4 кВ

Мон. таж. на едини ца	Марки робка кабел ля	Трасса		Кабель; провод							
		Начало	Конец	по проекту			проложены				
				марка	число жил	длина	марка	число жил	длина		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Т1-101	Панель ввода 0,4кВ (Т1)	Щиток учета (Т1)	АКВВГ	10×4	-	7				
	Т1-110	Панель ввода 0,4кВ (Т1)	Панель АВР 0,4кВ	ПВ1-1,5 -660В	11	-	5				
	Т1-111	Панель ввода 0,4кВ (Т1)	Панель секц.автомата 0,4кВ	ПВ1-1,5 -660В	3	-	5				
	Т2-101	Панель ввода 0,4кВ (Т2)	Щиток учета (Т2)	АКВВГ	10×4	-	11				
	Т2-110	Панель ввода 0,4кВ (Т2)	Панель АВР 0,4кВ	ПВ1-1,5 -660В	7	-	6				
	Т2-111	Панель ввода 0,4кВ (Т2)	Панель секц.автомата 0,4кВ	ПВ1-1,5 -660В	3	-	5				
	Щк-101	Панель АВР 0,4кВ	Панель секц.автомата 0,4кВ	ПВ1-1,5 -660В	6	-	4				

Сводка проводов и кабелей для схемы с АВР

Марка, сечение, число жил, напря- жение	Длина м
АКВВГ 10×4	18
ПВ1-1,5 -660В	25

1. Читать совместно с листами ЭС-18 и 20.
2. Для схемы без АВР используются кабели отмеченные звездочкой.
3. Межпанельные соединения выполнены на основании информации № 309.74.00.00 Свердловского электромеханического завода для автоматов ВА53-43.
4. Длины проводов и кабелей перед нарезкой уточнить по месту.

ТП 407-3-633.92 ЭС	
Произван. ГИП Левитин Инж. в.г. Лисковец Инж. в.р. Левитин Инж. в.р. Сахарова Инж. в.р. Брицкевич	Установка КТП 0,4кВ закрытого типа из Свердловского машиностроительного завода Свердловского ЭМЗ Сводка лист Листов Р 19 Кабельный журнал СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл., Подпись и дата, Исполн. № 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки „КС“

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План фундамента. Вариант 1	
3	Разрезы 1-1, 2-2. Спецификация. Вариант 1	
4	План фундамента. Вариант 2	
5	Разрезы 1-1, 2-2. Спецификация. Вариант 2	
6	План фундамента. Вариант 3	
7	Разрезы 1-1, 2-2. Спецификация. Вариант 3	
8	План фундамента. Вариант 4	
9	Разрезы 1-1, 2-2. Спецификация. Вариант 4	
10	План фундамента. Вариант 5	
11	Разрез 1-1. Узел 1. Спецификация. Вариант 5	
12	План фундамента. Варианты 6 и 7	
13	Разрезы 1-1, 2-2. Спецификация. Варианты 6 и 7	
14	Узел 1. Разрез 3-3. Варианты 6 и 7	
15	План фундамента. Вариант 8	
16	Разрез 1-1. Спецификация. Вариант 8	
17	План фундамента. Вариант 9	
18	Разрезы 1-1, 2-2. Вариант 9	
19	Узел 1. Спецификация. Вариант 9	

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 3.407.1-157	Унифицированные железобетонные изделия подстанций 35 ± 500 кВ	
ТУ 34.12.11411-89	Приставки железобетонные для деревянных опор ВЛ 0,38-35 кВ и связи	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ТП 407-3-633.92 кс. ВМ1	Ведомость потребности в материалах Варианты 1 и 2	
ТП 407-3-633.92 кс. ВМ2	Ведомость потребности в материалах Вариант 3	
ТП 407-3-633.92 кс. ВМ3	Ведомость потребности в материалах Варианты 4 и 5	
ТП 407-3-633.92 кс. ВМ4	Ведомость потребности в материалах Варианты 6 и 7	
ТП 407-3-633.92 кс. ВМ5	Ведомость потребности в материалах Варианты 8 и 9	

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

Главный инженер проекта *Л.В.Д. Левитин*

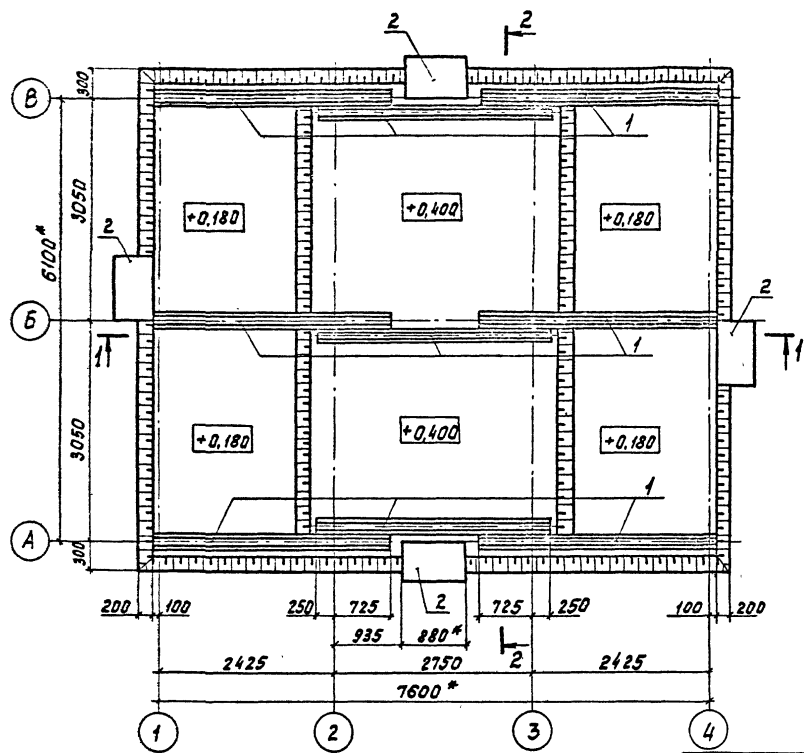
Инв. №		Привязан		ТП 407-3-633.92 КС		
Г.И.П.	Левитин	Инженер	Корвечин	Исполнительный проект	Лист	Листов
Инж. отв.	Левитин	Инженер	Корвечин	Р	1	24
И. спец.	Корвечин	Инженер	Литмановский	Общие данные СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ		

Исполнительный проект разработан на основании ТП 407.1-157 из серии 3.407.1-157, ТУ 34.12.11411-89

Общие данные

СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ

Альбом 1



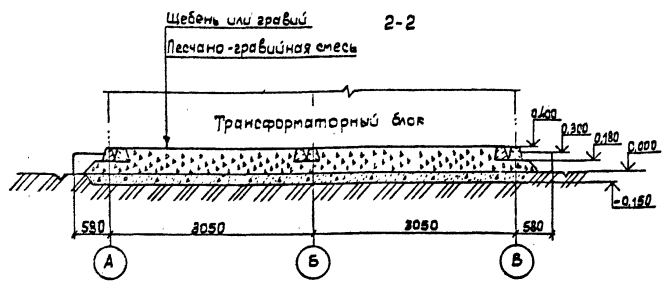
- 1. * Размеры для справок.
- 2. Данный лист см. с листом 3.

Имя, отчество, фамилия и дата рождения

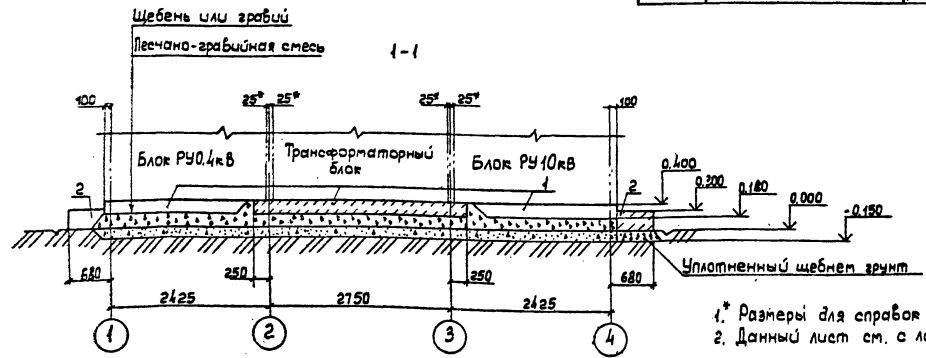
Привязка			
Имя №			

ТЛ 407-3-633.92 КС				
ГИП ЛЕДИТЧ <i>ЛЛ</i> Инженер Корякин <i>КР</i> Инженер Лисковен <i>ЛЛ</i> Инженер Корякин <i>КР</i> Инженер Альмендосов <i>АМ</i>	Установка автотрансформаторных КТП (0,4/0,2) 30/10/0,38 В ТИП из панелей "СЭНБИС" мощностью 2х/250/630кВА СБ-ЭРЛОВСКОГО ЗМБ	Стадия Р	Лист 2	Листов 2
План фундамента Вариант 1			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	

Альбом I



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<u>Железобетонные изделия</u>					
1	ТУ 3412.11411-89	Приставка ПТЭЭ-2	9	250,0	
2	ГОСТ 13579-78	Блок ФВС 9.3.6-Т	4	350,0	
<u>Материалы</u>					
		Щебень или гравий	-		13,3 м ³
		Песчано-гравийная смесь	-		8,0 м ³

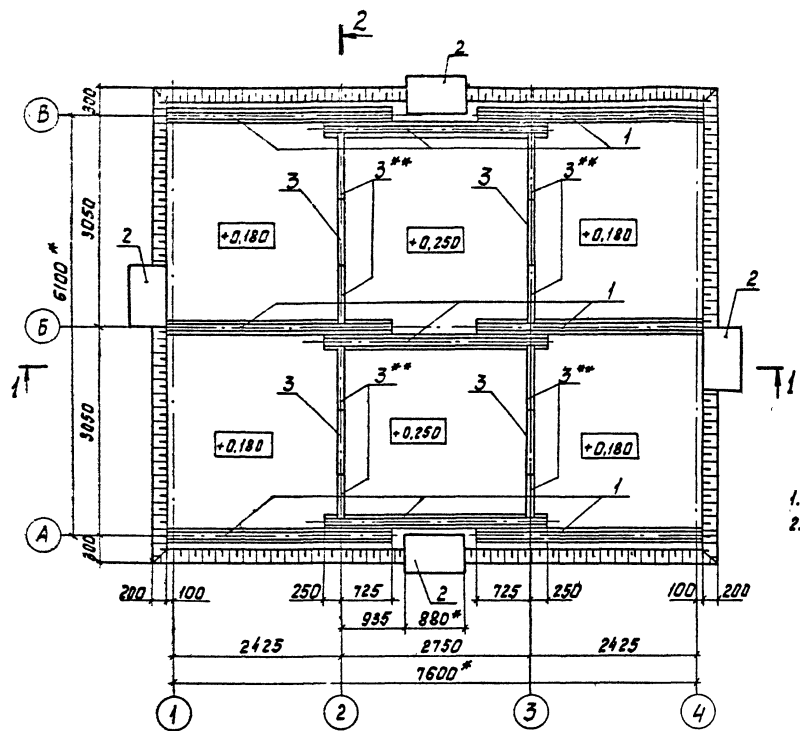


1. * Размеры для справок
2. Данный лист см. с листом 2.

Ш.В. № 1001
Получить и сдать
Взглянуть № 2

Прибыло		ТИП		ТП 407-3-63392 КС	
Ш.В. №	Инженер	Льбытин	Корязин	Зетанова	Стефан
	Н. контр.	Лусковец	Корязин	ЖП 1010,4кВ	Лист
	Нач. отд.	Лусковец	Корязин	защитного типа	Лист 5
	М. спец.	Корязин	Корязин	из полимербетонных	Р
	Инженер	Мачанова	Мачанова	Ф(250+630)кВ-А	3
				Свердловского ЗМЗ	Лист 6
				Разрез 1-1, 2-2. Спецификация	
				Вариант 1	
					СЕ ЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Альбом I



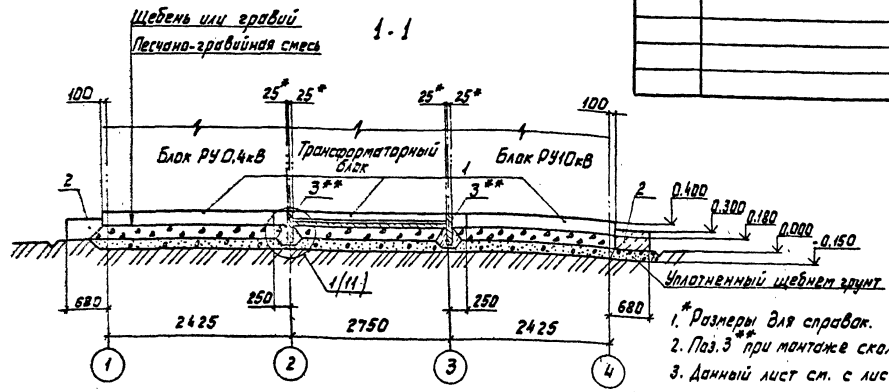
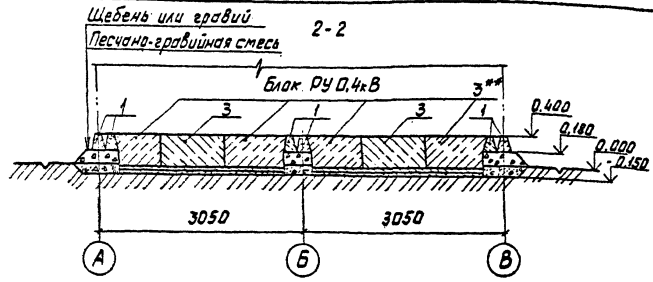
1. * Размеры для справок.
2. Данный лист см. с листом 5.

Привязан		
Инв. №		

ТП 407-3-633.92 КС			
Установки для котельных машин КПД 10,44% ЗКС 17200 РДР из ЛПК 160, с/объем 125000, 125000 24(150:632)кв. в Свердловского ЭМЗ	Котлов	Лист	Листов
ГИП ЛЕВЫГИН Инженер КОРСЫН Нач. в/р ЛИСКОБЕЦ Л.С.С.И. КОЛЯЗИН Инженер ЛАПОШКОВА	Р	4	
План фундамента. Вариант 2			СЕЛЬЗНЕФГПРОЕКТ

Инв. № вкл. Листы и Вкладыши

Альбом I



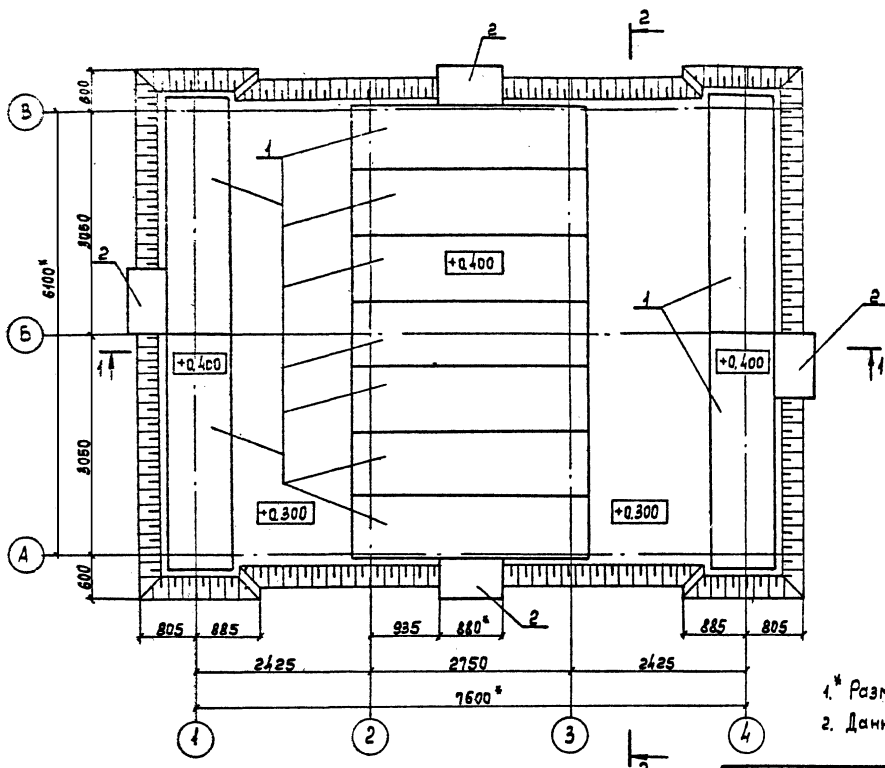
Марка, поз.	Объяснение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Железобетонные изделия					
1	ТУ 3412.11411-89	Приставка ПТ33-2	9	250,0	
2	ГОСТ 13579-78	Блок ФБС 9.3.6-7	4	350,0	
3	3.407.1-157.1-15	Плита П10.5	12	70,0	
Материалы					
		Щебень или гравий	-	9,5 м ³	
		Песчано-гравийная смесь	-	7,9 м ³	
		Бетон В 7,5	-	1,2 м ³	
		Раствор М100	-	0,3 м ³	

1. Размеры для справок.
2. Поз. 3 при монтаже складать на месте.
3. Данный лист см. с листом 4.

ТП 407-3-633.92-КС

Привязан	ГИП	Левитин	№ 1	Ус. лодка двухтрансформаторных КТП10/0,4кВ, заглублена 70см из бетона с заливкой монтажной 2/1250/630/1кВ в железобетонную ФМЗ	Студия	Лист	Листов
		И.Кентар	Корвечи		82а	Р	5
Инд. №		Пелевц	Корвечи	82а	Разрезы 1-1, 2-2 Спецификация		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
		Ильин	Ломаносов	82а	Вариант 2		

Альбом I



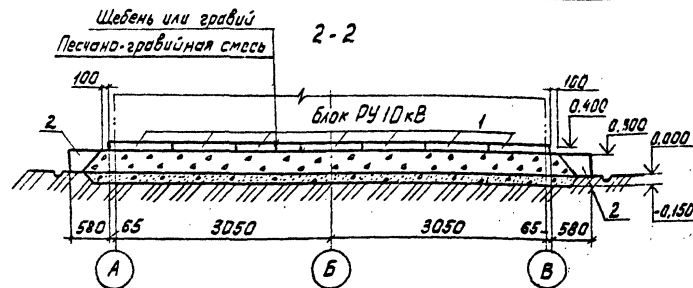
1.* Размеры для справок.
 2. Данный лист см. с листом 7.

Шифр, лист, вид, Подпись и дата, Вид и № проекта

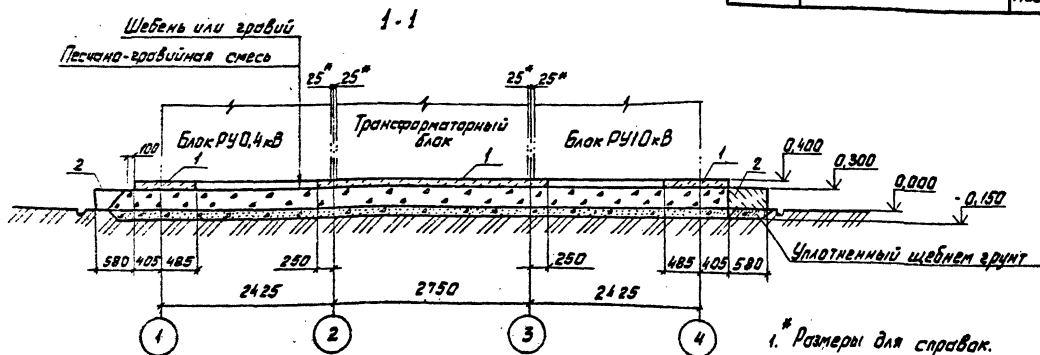
			ТП 407-3 - 633.92 КС		
			План фундамента.		
			Вариант 3		
			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Привязям	ГИП	Арвэтин	<i>[Signature]</i>
	И. контр.	Коряви	<i>[Signature]</i>
	Нач. отд.	Лисогова	<i>[Signature]</i>
	Ин. спец.	Коряви	<i>[Signature]</i>
Шифр №	Инженер	Моромасова	<i>[Signature]</i>

Установка двухтрансформаторная КТП 10/0,5 кв. в. с трансформатором из пакета, с 3-мя ступ. повышающей вх. ВЭО + ВЭО + в/д сверхнаблюдения ЗМБ			Листов	Лист	Листов
			Р	6	



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса кв., кг	Примечание
<u>Железобетонные изделия</u>					
1	3.407.1-157.1-21	Плита ПН 32.9-1	11	730,0	
2	ГОСТ 13579-78	Блок ФБС 9.3.6-Т	4	350,0	
<u>Материалы</u>					
		Щебень или гравий	-		18,7 м ³
		Песчано-гравийная смесь	-		9,4 м ³



1. * Размеры для справок.
2. Данный лист см. с листом Б.

ТП 407-3-833.92 КС

Привязки

Ил. №3

ГИП Левитин
Инж.нр. Корнев
Инж.нр. Лисковен
Инж.нр. Корнев
Инженер Демасова

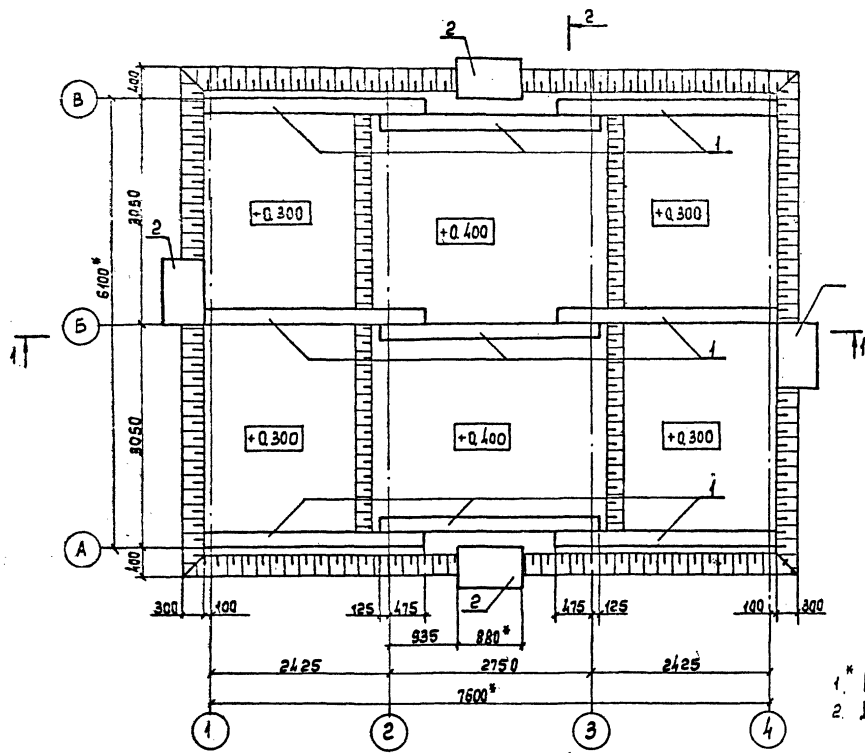
Установка двухтрансформаторных КТП 10/0,4кВ закрытого типа из панелей сборной конструкции с использованием сборной железобетонной плиты

Разрезы 1-1, 2-2. Спецификация
Вариант 3

Стр. Лист Листов
Р 7

СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ

Аннот. I

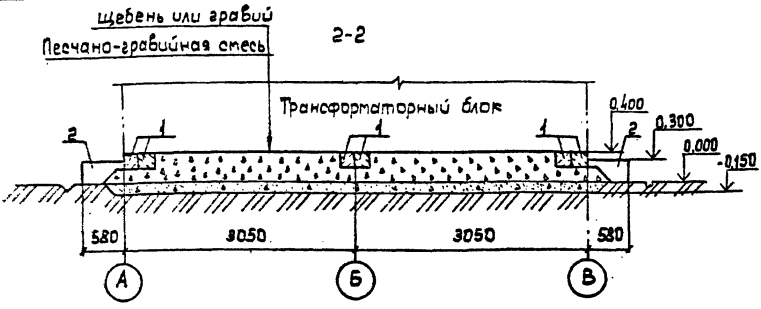


1. * Размеры для справок.
2. Данный лист см. с листом 9.

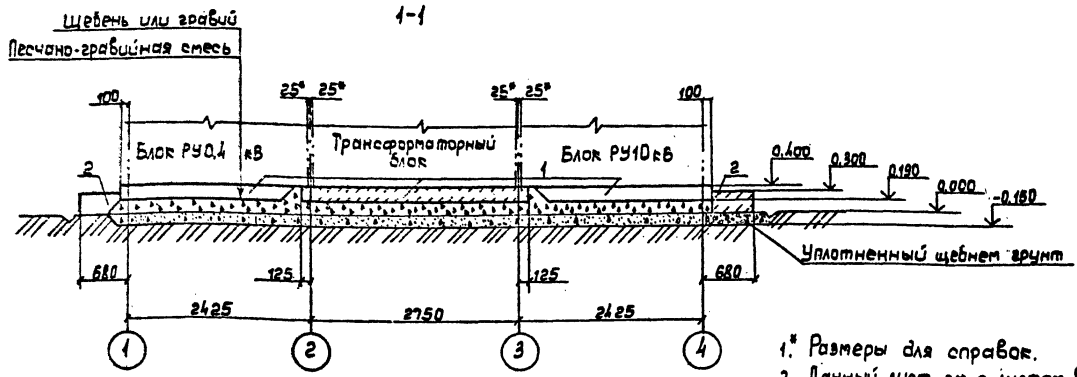
Шифр: 1:под. Проектная группа: Вятский об. №2

				ТП 407-3-633.92 КС		
Привязан				Земляные работы: котлован, траншеи, фундаменты		
				КТП (0,0) кв. здания типа из панельной конструкции с газобетонными стенами 2х(250+630) в-А Свердловского ЭМЗ		
				* План фундамента. / Вариант 4		
Шифр: №				Лист		Листов
				Р		8
				СЕЛЬЗНЕПРОЕКТ		

Аббон I



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед, кг	Примечание
<u>Железобетонные изделия</u>					
1	3.407.1-157.1-10	Стойка СОН 30-29	9	330,0	
2	ГОСТ 13579-78	БЛОК ФБС 9.3.6-Т	4	350,0	
<u>Материалы</u>					
		Щебень или гравий	-		14,0 м ³
		Песчано-гравийная смесь	-		8,0 м ³

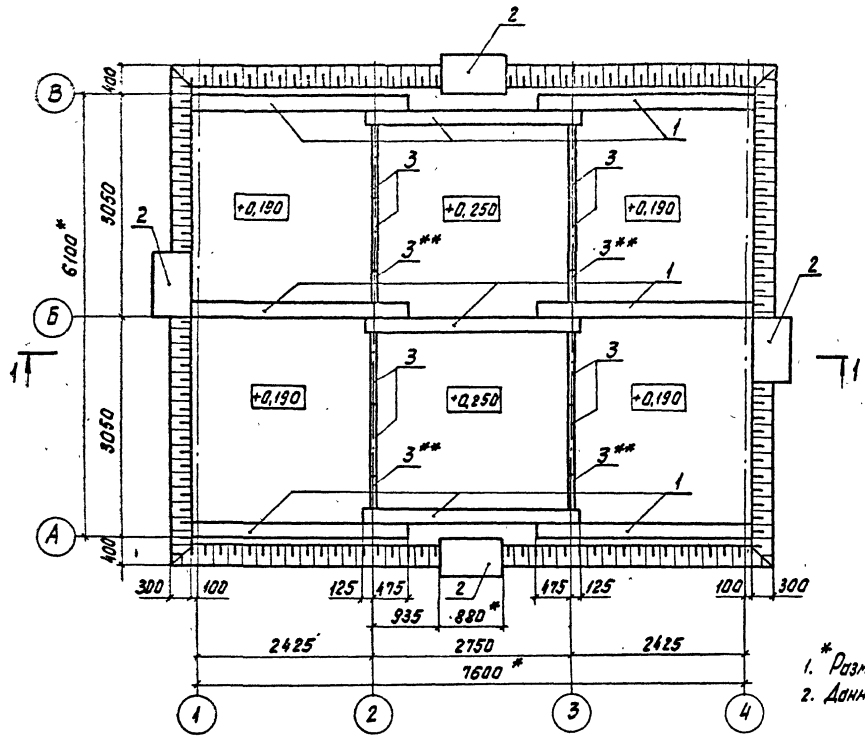


- 1.* Размеры для справок.
2. Данный лист см. с листом 8.

Шифр проекта, Подпись и дата, Владелец

Привязан		ТП 407-3-633.92 КС		Станция	Лист	Листов
ГИП	Левитин	Л	Л	Р	9	
И.контр.	Корязин	К	К			
Нач. отд.	Лискобы	Л	Л			
И.спец.	Корязин	К	К			
Инженер	Ломаносов	Л	Л			
		Установки оборудования трансформаторных КТП (10,4кВ закрытого типа) из панелей с модульной мощностью 2х(250-630)кВА Свердловского ЭМЗ				
		Разрезы 1-1, 2-2. Спецификация. Вариант 4		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Альбом I

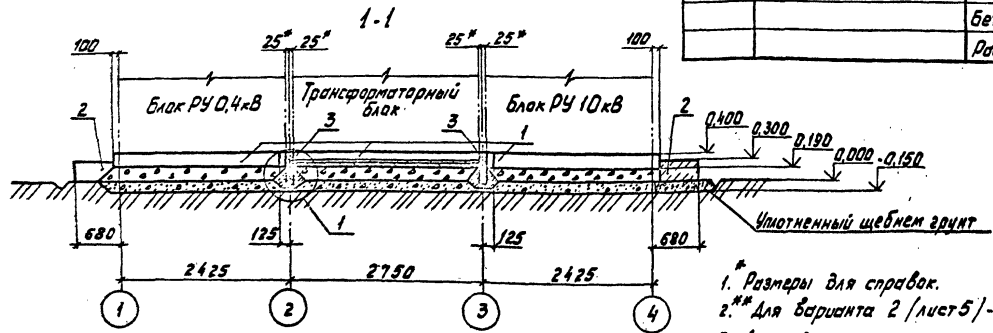
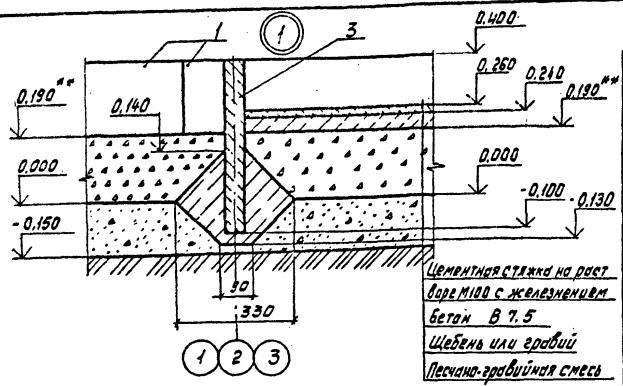


* Размеры для справок.
2. Данный лист см. с листом 11.

Имя, отчество, фамилия и дата выдачи листа

				ТП 407-3-633.92 КС			
Привязан	ГИП	Левочкин	И.С.	Установка обмуровки пароводяных котлов, уклад. обмуровки типа КЗ по плану, фундам. прочность 5 МПа. Высота обмуровки 3 м 30 см.	Фонд	Лист	Листов
	Инж.отд.	Корвлин	Т.В.		Р.	10	
Инв. №	Нач.отд.	Лисковец	И.А.	План фундамента. Вариант 5			СЕ ЛЬЗЕРПРОЕКТ
	Инж.отд.	Корвлин	Т.В.				
	Инженер	Петраковский	А.С.				

Альбом I



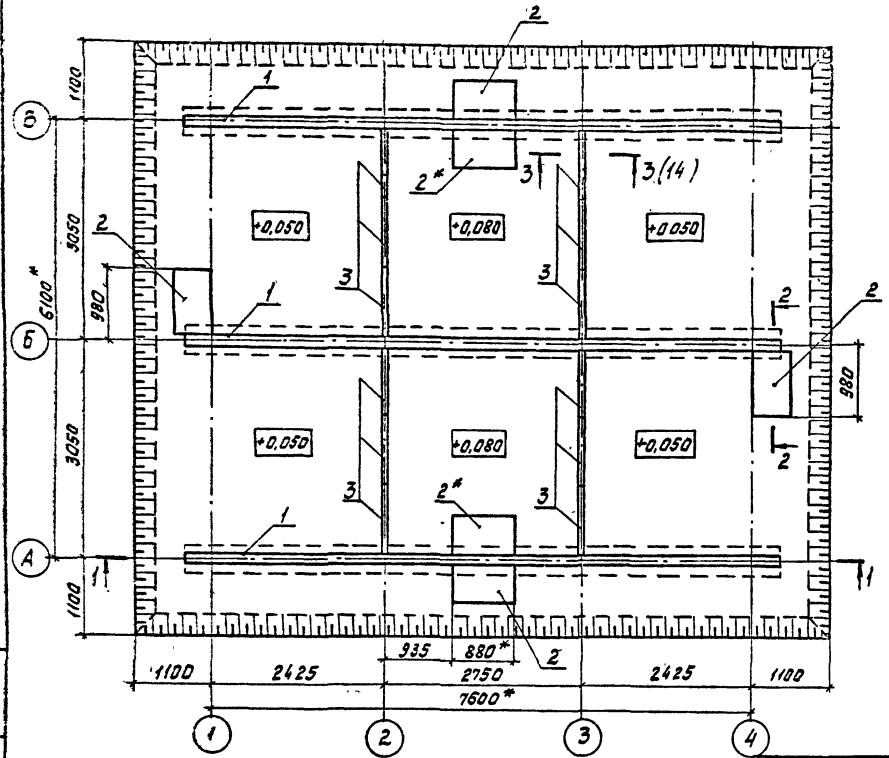
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные изделия					
1	3.407.1-157.1-10	Стойка СОН 30-29	9	330,0	
2	ГОСТ 13579-78	Блок ФБС 9.3.6-Г	4	350,0	
3	3.407.1-157.1-15	Плита П10.5	12	10,0	
Материалы					
		Песчано-гравийная смесь	-	-	8,0 м ³
		Щебень или гравий	-	-	10,0 м ³
		Бетон В 7.5	-	-	1,2 м ³
		Раствор М100	-	-	0,3 м ³

- * Размеры для справок.
- 2.* Для варианта 2 (лист 5) - отметка 0.180.
- 3. Данный лист см. с листами 5 и 10.

ТП 407-3-633.92 КС		
Привязан	ГМП Ледитин ИС	Установлен в трансформаторной яме 10/0,4кВ, железобетонная плита из панелей «Экран» мощностью 5/250/630/хд.л Свердловского ЗМЗ
Изм. №	И.контр. Корякин Л.сл.ц. Корякин Инженер Леманосов	Разрез 1-1, Чувл. 1. Спецификация. Вариант 5
Садис	Лист	Листов
Р	11	
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Изм. №, подл., переписки и даты. Визы, инв. №

Ансамбль I

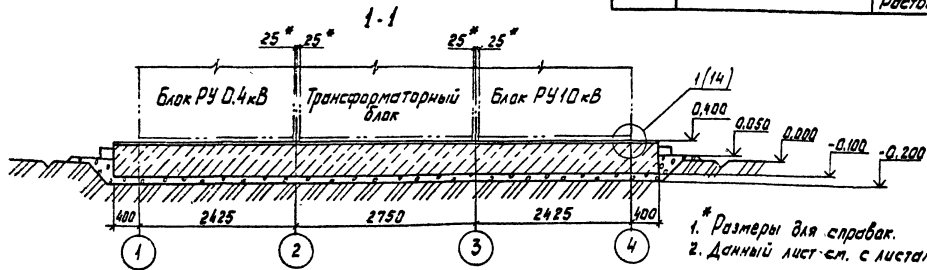
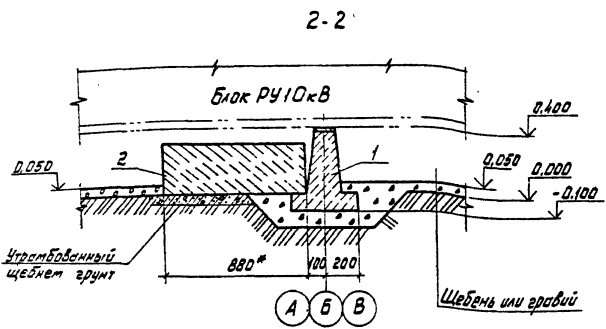


1. Элементы маслоприемника (поз. 2* и поз. 3) устанавливаются только для силового трансформатора мощностью 630 кВ·А.
2. Для КТП с трансформаторами мощностью 250÷400 кВ·А в осях 2-3 отсыпать щебень или гравий до отметки +0,400 (см. вариант 4 - лист 8).
- 3.* Размеры для справок.
4. Данный лист см. с листами 13, 14.

ТП 407-3-633,92 КС

Проектировщик	Г.И.П.	Левитин	Установка выключателя трансформаторной КТП 10/10 кВ, 630 кВ·А, без танд. из панели «БМ-10» мощностью 630 кВ·А, 630 кВ·А, 630 кВ·А.	Страниц	Лист	Листов
	И.п.отв.	Корякин		Р	12	
И.в.н.п.	И.п.спец.	Корякин	План фундамента Варианты 6 и 7	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
	Инженер	Момоседа				

Альбом I

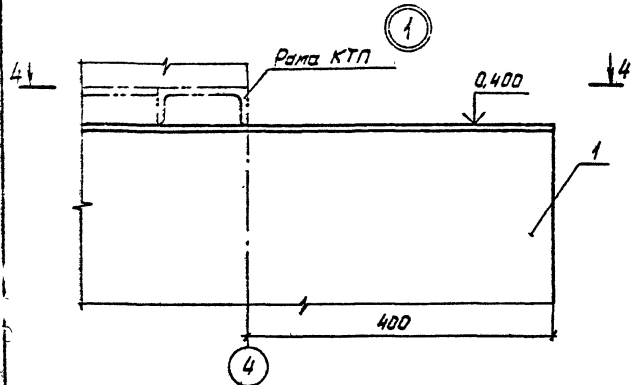


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для		Масса	Примечание
			буржуйки	7		
<u>Железобетонные изделия</u>						
1	3.407.1-157.1-20	Лежень ЛЖ-84	3	3	2280,0	
2	ГОСТ 13579-78	Блок ФБС 9.3.6-Т	4	6	350,0	
3	3.407.1-157.1-15	Плита П10.5	-	12	70,0	
<u>Материалы</u>						
		Песчано-гравийная смесь	2,0	2,0		м ³
		Щебень или гравий	н.б.	6,0		м ³
		Бетон В 7,5	-	1,0		м ³
		Раствор М100	-	0,3		м ³

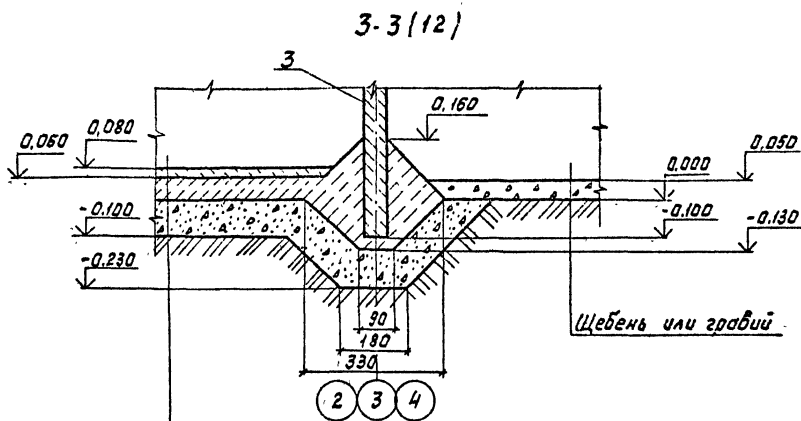
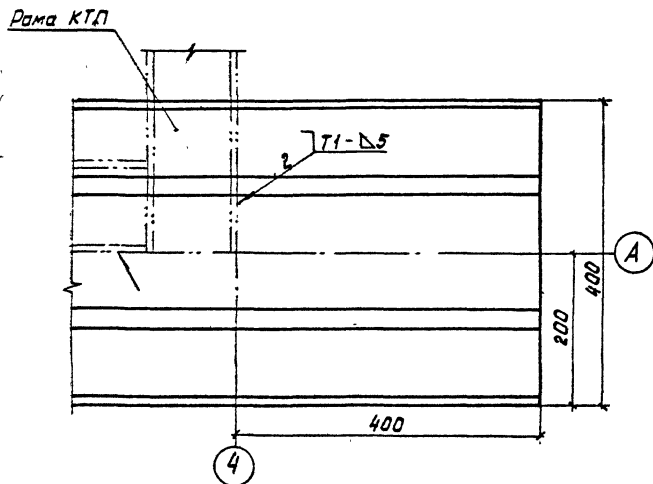
* Размеры для справок.
2. Данный лист см. с листами 12, 14

ТЛ 407-3-633.92 КС					
Примечание	ГИП Ливитик	И.контр. Корвлин	И.контр. Лискович	П.св.к. Корвлин	И.инженер Липанов
	КП 10/0,4 кВ	Корвлин	Лискович	Корвлин	Липанов
	Установка двух трансформаторных панелей с выключателем и предохранителем				
	Разрезы 1-1, 2-2. Спецификация				
	Варианты Б и 7				
Студия	Лист	Листов	Р	13	

СЕЛЬЭНЕРГ ОПРОЕКТ



4-4



Цементная стяжка на растворе М100 с железнением

бетон В7,5

Песчано-гравийная смесь

i. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

Электрод для сварки Э42А ГОСТ 9467-75

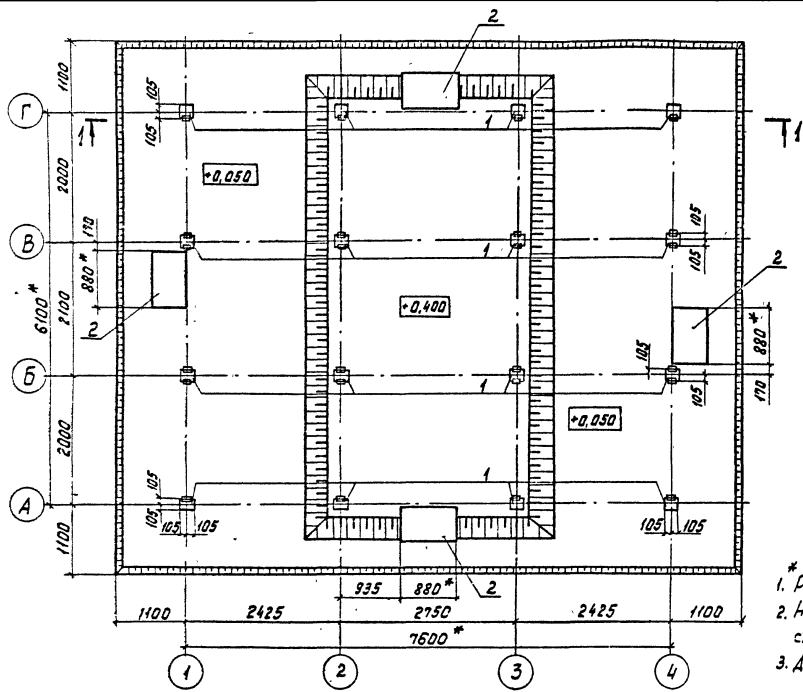
Привязан

Инд. №

ТП 407-3-633.92 КС

			Установка обдувочно-терматорных КТП (0,04 м²) закрытого типа с печурой сварочной мощностью 2 кВт с электродом СВ-200 производства ЧМЗ	Листов	Листов
ГМП	Лебунин	Лебунин		Р	14
И.контр.	Корякин	Корякин			
Монтаж.	Лисковец	Лисковец			
Д.слес.	Корякин	Корякин			
Инженер	Александров	Александров			
			Узел 1. Разрез 3-3 Варианты б и 7	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	

Аббам I



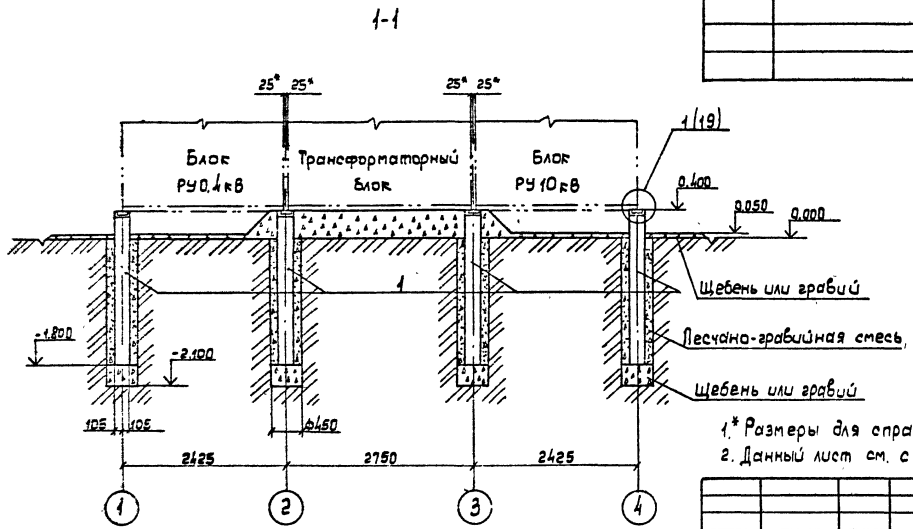
- * Размеры для справок.
 2. На входе в блок-боксы трансформаторных камер ступени выполнять из блоков ФБС 9.3.6-Т ГОСТ 13579-78.
 3. Данный лист см. с листом 16.

Лист № 0-01. Техпасп. и дата. План. инст. 1

				ТП 407-3-633.92 КС		
Приказан	ГМП	Левочкин	Л.С.	Установка двухтрансформаторной КТП 10/0,4 кВ, закрытого типа из диверты, сэндвич-панельностью 2х2х2, 1830 мм. А.С.Федоркинского ЭТЭ	Стр./Лист	Листов
	Н.контр.	Коржавин			Р	15
	Нач. отд.	Лисковец	Л.С.	План фундамента. Вариант 8	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
	Гл. спец.	Коржавин	Л.С.			
Инд. №	Инженер	Ломоносов	В.М.			

Альбом I

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед, кг	Примечание
<u>Железобетонные изделия</u>					
1	З.407.1-157.1-11	Стойка СОН 22-29	16	240,0	
2	ГОСТ 13579-78	Блок ФБС 9,3,6-Т	4	350,0	
<u>Материалы</u>					
		Песчано-гравийная смесь	-	-	3,3 м ³
		Щебень или гравий	-	-	12,5 м ³



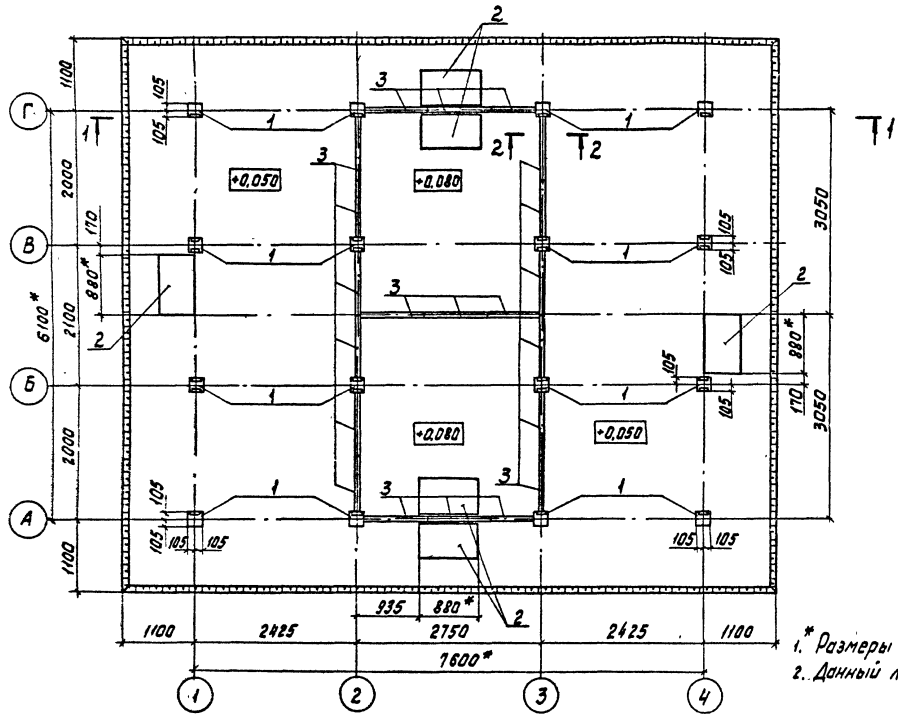
1* Размеры для справок.
2. Данный лист см. с листами 15, 19.

ТП 407-3-633.92 КС

Прибылан	ГИП	Левитин	16/1	Установка двух трансформаторных т/п 0,4/0,4 кВ закрытого типа из панелей с выключателем по количеству трансформаторов в секции 2х2х0,4 кВ	Страниц	Лист	Листов
	Инж. спец.	Корсакин	23		Р	16	
	Инж. спец.	Лисович	23	Разрез 1-1. Спецификация. Вариант 8	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
	Инж. спец.	Корсакин	23				
Инв. №		Инженер	Ломоносова				

Число листов 1
 Число листов в альбоме 1
 Подпись и дата

Асбест I



- * Размеры для справок.
- 2. Данный лист см. с листом 18.

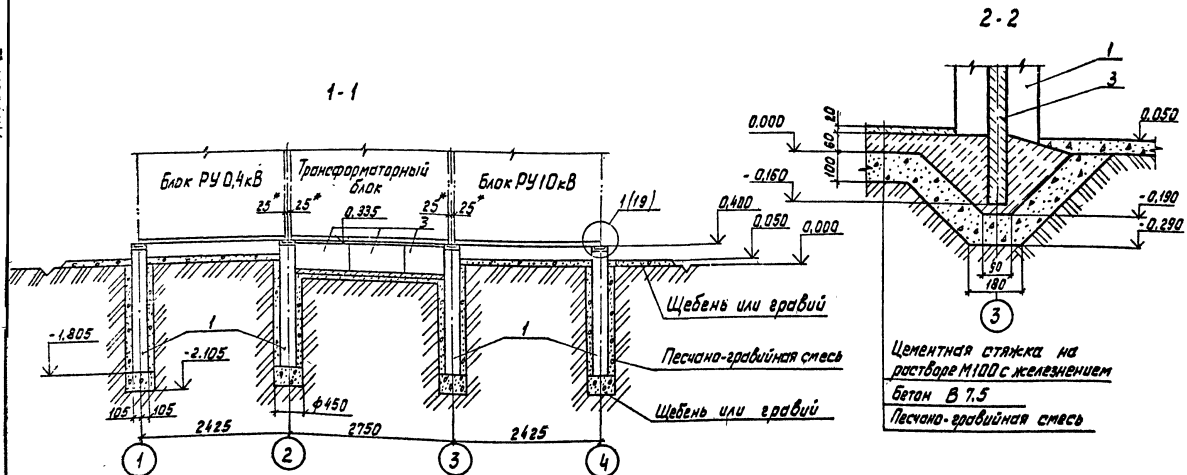
ТП 407-3-633.92 КС

Привязан

Г.И.П. Абушкин
 Н.к.в.т. Корытин
 Ин. отд. Лискобин
 П.с.с.к. Корытин
 Инженер Мамонтова

Установка общетрансформаторный КТП 10/0,4 кВ закрытого типа "УЗ" марка "СЭНДИУ" мощностью 400 кВА в 1-м с/р. ст. ст. ст. ст. ст.			Лист	Лист	Лист
Р	17				
План фундамента Вариант 9			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Инд. №



1. Размеры для справок.

2. Данный лист см. с листом 17.

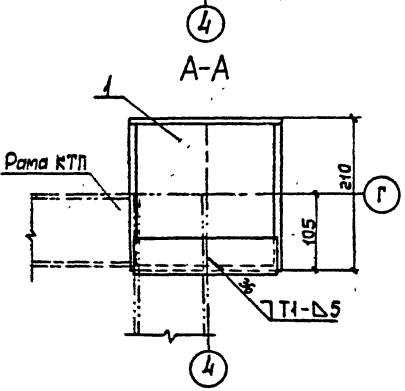
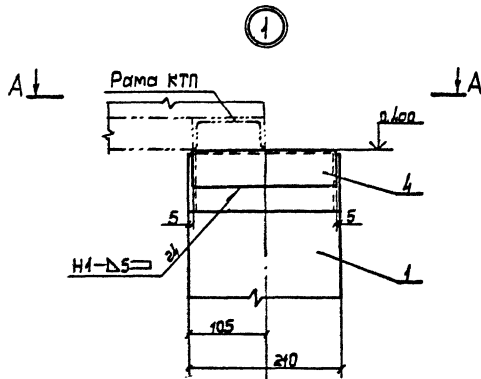
ТП 407-3-633.92 КС

Привлан	ГМП	Левитин	№	Исполн.	Корсакин	№	Исполн.	Инженер	Иванюков	Лист	Листов
										Р	18
										СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ	

Изготовлен для трансформаторных
блоков 10кВ/4кВ с железнением
печной смесью, мощностью
30/250/250кВА Свердловского ЭИЗ

Разрезы 1-1 и 2-2
Вариант 9

А.Иванов



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные изделия					
1	3.407.1-157.1-44	Столба СОН 22-29	16	240.0	
2	ГОСТ 13579-78	Блок ФБС 9.3.6-Т	6	350.0	
3	3.407.1-157.1-15	Плита П10.5	21	70.0	
Стальные элементы					
4		Уголок 50x50x5-в ГОСТ 8509-86 С445 ГОСТ 27772-88			
		l = 200	24	0.75	
Материалы					
		Песчано-гравийная смесь	-	-	4.0 м ³
		Щебень или гравий	-	-	4.3 м ³
		Бетон В7.5	-	-	1.5 м ³
		Раствор М100	-	-	0.3 м ³

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
2. Данный лист см. с листами 16, 18.

ТП 407-3-633.92 КС

Привязан	ГИП	Лебятин	<i>ЛЛ</i>	Установлена двухтрансформаторная КТП 10/0.4 кВ закрытого типа из панелей с номинальной мощностью 2х1250-630 кВА. Сварная базирующая ЭМЭ	Стальная	Лист	Листов
		Инженер	Корязин		<i>КК</i>	Р	19
		Инженер	Илькобец	<i>ИИ</i>	Узел 1. Спецификация. Вариант 9		
		Инженер	Корязин	<i>КК</i>			
Инв. №		Инженер	Маманосова	<i>ММ</i>	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Альбом I

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол. на вариант		Примечание
		материала	ед. изм.	1	2	
1	Сортовой прокат обыкновенного качества					
2	качества	093000				
3	Сталь арматурная класса А-I, кг	093011	116	8,16	17,83	
4	Катанка diam. 8 мм, кг	093400	116	8,16	17,83	
5	Сталь арматурная класса А-II, кг	093013	116	103,6	127,84	
6	Сталь мелкосортовая, кг	093300	116			
7	diam. 12 мм, кг		116	103,6	103,6	
8	Катанка diam. 8 мм, кг	093400	116		24,24	
9	Штого сортового проката					
10	обыкновенного качества, кг		116	11,76	145,7	
11	в том числе по укрупненному					
12	сортаменту:					
13	сталь мелкосортовая, кг	093300	116	103,6	103,6	
14	катанка, кг	093400	116	8,16	42,1	
15	металлоизделия промышленного					
16	назначения (метизы)	120000				
17	Проволока стальная низкоуглеро-					
18	двустая обыкновенного качества					
19	для железобетона В-I, кг	121300	116			
20	diam. 4 мм, кг		116		4,24	
21	Проволока стальная низкоуглеро-					
22	двустая периодического профиля					
23	Вр-I, кг	121400	116			
24	diam. 4 мм, кг		116	17,48		

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол. на вариант		Примечание
		материала	ед. изм.	1	2	
25	Трубы сварные водовозпровод-					
26	ные (газовые)	138500	116			
27	diam. 33,5 x 2,8, кг		116		4,8	
28	Всего стали, приведенной к стали					
29	класса А-I, кг		116	182,0	206,6	
30	Щебень, м ³	571110	113	19,3	9,5	
31	Гравий, м ³	571120	113	4,0	4,0	
32	Песок строительный					
33	природный, м ³	571140	113	4,0	4,0	
34	Цемент	573000				
35	Портландцемент	573110				
36	М 300, кг	573111	116	123,0	334,0	
37	М 400, кг	573112	116	333,0	535,5	
38	Цемент, приведенный к марке					
39	М 400, кг		116	443,7	836,5	

Шифр, № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Привязан

Инв. №	Инженер	Ламанасова	Ламанасова
	Инженер	Корязин	Корязин
	Нач. отд.	Лизкобеч	Лизкобеч
	Н. канц.	Корязин	Корязин
	ГИП	Левитин	Левитин

ТП 407-3-633.92 КС.ВМ1

Ведомость потребности в материалах. Варианты 1 и 2

Стр. №	Лист	Листов
Р	20	
СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ		

Албом I

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Примечание
		материала	ед. изм.		
1	Сортной прокат обыкновенного качества	093000			
3	Сталь арматурная класса А-I, кг	093011	116	20,85	
4	Сталь мелкосортная, кг	093300	116	17,78	
5	диам. 10 мм, кг		116	17,78	
6	Катанка диам. 8 мм, кг	093400	116	3,07	
7	Сталь арматурная класса А-II, кг	093012	116	7,22	
8	Сталь мелкосортная, кг	093300	116	7,22	
9	диам. 10 мм, кг		116	7,22	
10	Сталь арматурная класса А-III, кг	093013	116	190,0	
11	Сталь мелкосортная, кг	093300	116	190,0	
12	диам. 12 мм, кг		116	190,0	
13	Итого сортного проката				
14	обыкновенного качества, кг		116	218,1	
15	Сталь сортная	095000			
16	Полоса стальная горячекатаная				
17	толщ. 6 мм, кг	095200	116	24,0	
18	Прокат листовой рядовой, кг	097104	116		
19	толщ. 6 мм, кг		116	20,5	
20	Итого стали в натуральной				
21	массе, кг		116	262,6	
22	в том числе по укрупненному				
23	сортаменту:				
24	сталь среднесортная, кг	095200	116	24,0	
25	сталь мелкосортная, кг	093300	116	215,0	

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Примечание
		материала	ед. изм.		
26	катанка, кг	093400	116	3,07	
27	сталь толстолистовая, кг	097104	116	20,5	
28	Металлоизделия промышленного				
29	назначения (метизы)	120000			
30	Проблodka стальная низкоуглерода-				
31	дистая обыкновенного качества				
32	для железобетона В-I, кг	121300	116	86,26	
33	всего стали, приведенной к				
34	стали класса А-I, кг		116	465,69	
35	Щебень, м ³	571110	113	18,7	
36	Гравий, м ³	571120	113	4,7	
37	Песок строительный				
38	природный, м ³	571140	113	4,7	
39	Цемент	573000			
40	Портландцемент	573110			
41	М 300, кг	573111	116	337,26	
42	М 500, кг	573113	116	1276,0	
43	Цемент, приведенный				
44	к марке М 400, кг		116	1707,13	

Привязан

Изм. №

Гл. инж. Ледвигин Д.А.
 Инженер Корягин Д.А.
 Инж. ст. Лисковец С.И.
 Инж. ст. Корягин Д.А.
 Инженер Ломоносов Ю.В.

ТН 407-3-633.92 КС. 8М2
 Ведомость
 потребности в материалах.
 Вариант 3

Состав		Листов	
Р	З	Листов	

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Изд. № 1011 Период и дата Изд. № 44

Альбом I

№	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол. на вариант		Примечание
		материала	ед. изм.	4	5	
1	Сортной прокат					
2	обыкновенного качества	093000				
3	Сталь арматурная класса А-I, кг	093011	116	13,98	23,68	
4	Сталь мелкосортная, кг	093300	116	10,91	10,91	
5	диам. 10мм, кг		116	10,91	10,91	
6	Катанка диам. 8мм, кг	093400	116	3,07	12,77	
7	Сталь арматурная класса А-III, кг	093013	116	29,10	53,34	
8	Сталь мелкосортная, кг	093300	116	29,10	29,10	
9	диам. 12мм, кг		116	29,10	29,10	
10	Катанка диам. 8мм, кг	093400	116	—	24,24	
11	Сталь арматурная					
12	класса Ат-VI, кг	093007	116	103,0	103,0	
13	Сталь мелкосортная, кг	093300	116	103,0	103,0	
14	диам. 12мм, кг		116	103,0	103,0	
15	Итого сортного проката					
16	обыкновенного качества, кг		116	146,08	180,02	
17	Сталь сортабоя	095000				
18	Листа стальная горячекатаная					
19	толщ. 8мм, кг	095100	116	39,2	39,2	
20	Итого стали в натуральной					
21	массе, кг		116	185,28	219,22	
22	в том числе по укрупненному					
23	сортументу:					
24	сталь крупносортная, кг	095100	116	39,2	39,2	
25	сталь мелкосортная, кг	093300	116	143,01	143,01	

№	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол. на вариант		Примечание
		материала	ед. изм.	4	5	
26	катанка, кг	093400	116	3,07	37,01	
27	Металлоизделия промышленного					
28	назначения (метизы)	120000				
29	Пробойка стальная низкаугле-					
30	родистая обыкновенного качест-					
31	ва для железобетона В-I, кг	121300	116	27,27	31,51	
32	Всего стали, приведенной к					
33	стали класса А-I, кг		116	379,89	430,15	
34	Щебень, м ³	571110	113	14,0	10,0	
35	Гравий, м ³	571120	113	4,0	4,0	
36	Песок строительный					
37	природный, м ³	571140	113	4,0	4,0	
38	Цемент	573000				
39	Портландцемент	573110				
40	M300, кг	573111	116	122,64	338,84	
41	M400, кг	573112	116	—	202,38	
42	M500, кг	573113	116	555,75	555,75	
43	Цемент, приведенный					
44	к марке M400, кг		116	721,7	1114,16	

Приблизно		

ТП 407-3-633.92. МС.ВМЗ

ГИП <i>Левитин</i> <i>Лев</i> Н.контр. <i>Корвлин</i> <i>Зорь</i> Нач. отд. <i>Лисковец</i> <i>Лев</i> И.слеск. <i>Корвлин</i> <i>Кор</i> Инженер <i>Лисковец</i> <i>Лисковец</i>	Ведомость потребности в материалах. Варианты 4 и 5		Листов Р 22
	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Людям I

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол. на вариант		Примечание
		материала	ед. изм.	6	7	
1	Сортовой прокат обыкновенного					
2	качества	093000	-			
3	Сталь арматурная класса А-I, кг	093011	116	81,62	92,85	
4	Сталь мелкосортная, кг	093300	116	7,50	7,50	
5	диам. 12 мм, кг		116	7,50	7,50	
6	Катанка диам. 8 мм, кг	093400	116	74,12	85,35	
7	Сталь арматурная класса А-II, кг	093013	116	452,12	476,86	
8	Сталь мелкосортная, кг	093300	116	452,12	452,12	
9	диам. 16 мм, кг		116	400,0	400,0	
10	диам. 10 мм, кг		116	52,12	52,12	
11	Катанка диам. 8 мм, кг	093400	116	-	24,24	
12	Штото сортового проката					
13	обыкновенного качества, кг		116	533,74	569,21	
14	Сталь сортовая	095000				
15	Прокат листовый рядовой, кг	097104	116	182,93	182,93	
16	толщ. 6 мм, кг		116	182,93	182,93	
17	Штото стали в натуральной					
18	массе, кг		116	716,67	752,15	
19	в том числе по укрупненному					
20	сортаменту:					
21	сталь мелкосортная, кг	093300	116	459,62	459,62	
22	катанка, кг	093400	116	74,12	109,6	
23	сталь толстолистовая, кг	097104	116	182,93	182,93	
24	Металлоизделия промышленного					
25	назначения (метизы)	120000				

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол. на вариант		Примечание
		материала	ед. изм.	6	7	
26	Проболока стальная низкоуглеро-					
27	двустая обыкновенного качества					
28	для желевобетона В-I, кг	121300	116	-	4,242	
29	Трубы сварные водогазопроводные					
30	(газовые)	198500				
31	диам. 25, кг		116	2,49	2,49	
32	диам. 33,5 x 2,8, кг		116	-	4,98	
33	Трубы стальные (всего), кг		116	2,49	7,47	
34	Всего стали, приведенной к					
35	стали класса А-I, кг		116	913,57	970,34	
36	Щебень, м ³	571110	113	11,6	6,0	
37	Гравий, м ³	571120	113	1,0	1,0	
38	Песок строительный					
39	природный, м ³	571140	113	1,0	1,0	
40	Цемент	573000				
41	Портландцемент	573110				
42	М300, кг	573111	116	122,64	360,0	
43	М400, кг	573112	116	873,6	1076,0	
44	Цемент, приведенный к					
45	марке М400, кг		116	984,0	1400,0	

Прибыток			
Итого:			

71407-3-633.92 КС. ВМЧ

Г.И.П.	Львичин	<i>del</i>	Ведомость потребности в материалах Варианты 6 и 7	Стация	Лист	Листов
Н. контр.	Корязин	<i>del</i>		Р	23	
Нач. отд.	Лискобеч	<i>del</i>		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Гл. спец.	Корязин	<i>del</i>				
Инженер	Ломаносова	<i>del</i>				

Инв. № докум. Подпись и дата Взам. инв. №

Алгоритм I

Итого	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол. на вариант		Примечание
		материала	ед. изм.	8	9	
1	Сортной прокат обыкновен-					
2	ного качества	093 000				
3	Сталь арматурная класса А-I, кг	093011	116	22,47	41,01	
4	Сталь мелкосортная, кг	093300	116	19,40	19,40	
5	диам. 10 мм, кг		116	19,40	19,40	
6	Катанка диам. 8 мм, кг	093400	116	3,07	21,61	
7	Сталь арматурная класса А-II, кг	093013	116	51,71	94,13	
8	Сталь мелкосортная, кг	093300	116	51,71	51,71	
9	диам. 12 мм, кг		116	51,71	51,71	
10	Катанка диам. 8 мм, кг	093400	116	-	42,42	
11	Сталь арматурная класса А-II, кг	093007	116	135,68	135,68	
12	Сталь мелкосортная, кг	093300	116	135,68	135,68	
13	диам. 12 мм, кг		116	135,68	135,68	
14	Итого сортного проката					
15	обыкновенного качества, кг		116	209,86	270,82	
16	Сталь сортная	095000				
17	Сталь равнобокая угловая					
18	50x50x5 мм, кг	095100	116	-	18,67	
19	Литса стальная горячекатаная					
20	толщ. 8 мм, кг	095200	116	69,70	69,70	
21	Итого стали в натуральной					
22	массе, кг		116	279,56	359,17	
23	в том числе по укрупненному					
24	сортаменту:					
25	сталь крупносортная, кг	095100	116	-	18,67	
26	сталь среднесортная, кг	095200	116	69,70	69,70	
27	сталь мелкосортная, кг	093300	116	206,79	206,79	
28	Катанка, кг	093400	116	3,07	64,03	
29	Металлоизделия промышленн-					

Итого	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол. на вариант		Примечание
		материала	ед. изм.	8	9	
30	ного назначения (метизы)	120 000				
31	Проволока стальная низкоугле-					
32	родистая обыкновенного качест-					
33	ва для железобетона В-I, кг	121 300	116	35,55	43,0	
34	Трубы сварные газогазопровод-					
35	ные (газовые)	138 500				
36	диам. 33,5x2,8, кг		116	-	8,7	
37	Всего стали, приведенной					
38	к стали класса А-I, кг		116	541,16	658,10	
39	Цемень, м ³	571 110	113	12,50	4,30	
40	Гравий, м ³	571 120	113	1,65	2,0	
41	Песок строительный					
42	природный, м ³	571 140	113	1,65	2,0	
43	Цемент	573 000				
44	Порландцемент	573 110				
45	М 300, кг	573 111	116	122,64	144,96	
46	М 400, кг	573 112	116	-	283,29	
47	М 500, кг	573 113	116	744,80	744,80	
48	Цемент, приведенный					
49	к марке М 400, кг		116	978,66	1506,23	

Привезен			
Инд. №			

ТЛ 407-3-633.92 КС. 8М5

ГИП Левитин *Левитин*
 Инж. Петр. Карягин *Карягин*
 Инж. ст. Лисковец *Лисковец*
 Инж. спец. Карягин *Карягин*
 Инж. ст. Лисковец *Лисковец*

Ведомость
 потребности в материалах.
 Варианты 8 и 9

Состав	Лист	Листов
Р	24	
СЕЛЬЗЕРПРОЕКТ		

Итого по листу, по вариантам и всего