

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
407-3-632.92

ЗАКРЫТЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ  
10/0,4КВ МОЩНОСТЬЮ ДО 2×630 КВ·А С ЯЧЕЙКАМИ  
КСО 10КВ И ЩО 0,4КВ

АЛЬБОМ 1  
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1. ПЗ Пояснительная записка  
ЭЛ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ  
АС АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ  
РЕШЕНИЯ  
Альбом 2. ЭЛСО СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Альбом 3. ТК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ  
Альбом 4. ВМ ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В  
МАТЕРИАЛАХ  
Альбом 5. С СМЕТЫ

1083-01

РАЗРАБОТАН  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ "СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ"  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *КФ* Г.Ф. Сумин  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *ДВ* Д.В. Левитин

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН  
В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ ИНСТИТУТА  
"СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ" ОТ 16.10.92г. № 29-П

# Содержание альбома 1

Лист	Наименование	Страница
	Содержание альбома 1	
1:6	Пояснительная записка	4:9
	Электротехнические чертежи марки "ЗЛ"	
1:3	Общие данные	10:12
4	Схема электрических соединений 10кВ (схема 10-5)	13
5	Схема заполнения КРУ/КСО 10кВ (схема 10-5)	14
6	Схема электрических соединений 10кВ (схема 10-6)	15
7	Схема заполнения КРУ/КСО 10кВ (схема 10-6)	16
8	Щит 0,4кВ. Схема главных цепей (с АВР)	17
9	Щит 0,4кВ. Схема главных цепей (без АВР)	18
10	План Вид В (схема 10-6)	19
11	Разрез 1-1 и 2-2 (схема 10-6)	20
12	План Разрез 3-3 (схема 10-5)	21
13	Спецификация	22
14	План щита 0,4кВ. Вид А	23
15,16	Узел силового трансформатора	24,25
17:19	Схема электрическая освещения и отопления	26:28
20	Щиток уличного освещения	29
21	Шинный ббод 10кВ в камеру КСО 386	30
22	Воздушный ббод 10кВ в камеру КСО 285. Тип 1.	31
23	Воздушный ббод 10кВ в камеру КСО 386. Тип 2.	32
24	Ошиновка ячеек КСО 386 и КСО 285 (схема 10-5)	33
25	Ошиновка ячеек КСО 386 и КСО 285 (схема 10-6)	34
26	Внутренний контур заземления и молниезащита	35
27	Воздушный ббод 0,4кВ	36
28	Журнал силовых кабелей	37
29,30	Журнал контрольных кабелей	38,39
31,32	План раскладки кабелей	40,41

Лист	Наименование	Страница
33	РУ 10кВ. Трансформатор, отходящая линия. Схема электрическая принципиальная	42
34,35	Рабочий ббод 10кВ. Схема электрическая принципиальная (схема 10-5, 10-6 для варианта без АВР на стороне 0,4кВ)	43,44
36:38	Резервный ббод 10кВ. Схема электрическая принципиальная (схема 10-5, 10-6 для варианта без АВР на стороне 0,4кВ)	45:47
39,40	Рабочий ббод 10кВ. Схема электрическая принципиальная (схема 10-5, 10-6 для варианта с АВР на стороне 0,4кВ)	48,49
41:43	Резервный ббод 10кВ. Схема электрическая принципиальная (схема 10-5, 10-6 для варианта с АВР на стороне 0,4кВ)	50:52
44	РУ 10кВ. Ряды зажимов шкафов КСО 285 (схема 10-5, 10-6, вариант без АВР на стороне 0,4кВ)	53
45	РУ 10кВ. Ряды зажимов шкафов КСО 285 (схема 10-5, 10-6, вариант с АВР на стороне 0,4кВ)	54
46,47	Панель ЩО70-3-03 УЗ линейная. Схема электрическая принципиальная	55,56
48,49	Панель ЩО70-3-□ УЗ ббодная (одиночный ббод) (схема электрическая принципиальная)	57,58
50,51	Панель ЩО70-3-□ УЗ ббодная (одиночный ббод). (схема электрическая принципиальная)	59,60
52:55	Панель ЩО70-3-□ УЗ ббодная (два ббода с АВР). (схема электрическая принципиальная)	61:64
56:59	Панель ЩО70-3-□ УЗ ббодная (два ббода с АВР). (схема электрическая принципиальная)	65:68
60:62	Панель ЩО70-3-37 УЗ секционная с АВР. (схема электрическая принципиальная)	69:71
63:65	Панель ЩО70-3-38 УЗ секционная с АВР. (схема электрическая принципиальная)	72:74
66	Ряды зажимов панелей ЩО70-3 для варианта	75

## Содержание альбома 1

Лист	Наименование	Страница
	с АВР на стороне 0,4кВ	
67	Ряды зажимов панелей ЩО70-3 для варианта без АВР на стороне 0,4кВ	76
	Прилагаемые документы „ЭЛ.ЛД“	
1	Опросный лист на камеры КСО386 (схема 10-5)	77
2	Опросный лист на камеры КСО386 (схема 10-6)	78
3:8	Опросный лист на камеры КСО285 (схемы 10-5, 10-6)	79:84
9	Опросный лист на панели ЩО70 с АВР	85
10	Опросный лист на панели ЩО70 без АВР	86
	Прилагаемые документы марки „ЭЛК“	
1	Ведомость изделий МЭЗ	87
2	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1	88
3	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2	88
4	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 3	89
5	Плита проходная	89
6	Кронштейн над линейные изоляторы	90
7	Плита проходная асбцементная	91
8	Барьер в камере трансформатора	92
9	Подставка изолирующая	93
	Архитектурно-строительные чертежи марки „АС“	
1, 2	Общие данные	
3	Планы на отметке 0,000 и 3,900	94, 95
4	Разрезы 1-1; 2-2	96
5	Фасады 1-2; 2-1; А-Б; Б-А	97
6	План полов, план кровли	98
		99

Лист	Наименование	Страница
7	Схема расположения элементов фундаментов. Сечения 1-1... 9-9	100
8	Схема расположения панелей перекрытия (Вариант 1). Разрезы 1-1, 2-2	101
9	Схема расположения панелей перекрытия (Вариант 2) и покрытия	102
10	Многолитный участок ПМ1	103
11	Фрагмент фасада с площадкой 2 <sup>го</sup> этажа	104
12	Разрез площадки 2 <sup>го</sup> этажа. Узлы	105
13	Схема расположения горизонтальной диафрагмы	106
14	Схемы расположения закладных изделий на фасадах зданий	107
15	Фрагмент фасада с откидной лестницей ЛМ1. Вид А	108
16	Схемы расположения кабельных каналов и закладных изделий на отм. 0,000	109
17	Схемы расположения закладных изделий внутренних стен	110
18	Схема расположения закладных изделий на отм. 3,900	111
	Прилагаемые документы марки „АСИ“	
1	Марка МК1	112
2	Марка МК2	113
3	Марка МК3 <sup>М</sup> . МКБ	114
4	Марка МКТ	115
5	Марка МКВ	116
6	Изделия закладные МИ1... МИ-4	117
7	Изделия закладные МИ-5. Марка МК-9	118
8	Анкер А1, изделие закладное МИ-6	119
9	Лестница откидная ЛМ1	120
10	Блок дверной Д1	121
11	Щит деревянный щ1	(122)



Листов 1

Время линии 0,4кВ к шинам предусматривается через предохранители и рубильники.

Силовые трансформаторы присоединяются к сборным шинам 0,4кВ через автоматические выключатели.

Для компенсации реактивной мощности предусматривается возможность установки в щите 0,4кВ конденсаторных установок [КУ] с автоматическим управлением по напряжению. Необходимость установки КУ и при-вязка проектных решений по ним определяется и выполняется при конкретном проектировании.

### 4. Измерение и учёт электроэнергии

В ЗТП предусматриваются следующие измерительные приборы:

- 1. Вольтметры на секциях шин.
- 2. Амперметры в цепях 0,4кВ силовых трансформаторов.
- 3. Амперметры на отходящих линиях 0,4кВ.
- 4. Счетчики активной энергии на вводах 0,4кВ силовых трансформаторов.
- 5. Счетчик активной энергии на фидерах уличного освещения.

### 5. Релейная защита и автоматика

В проекте предусмотрены следующие виды защит и автоматики:

- автоматическое включение резервного ввода 10кВ при отключении рабочего ввода с самовосстановлением нормального режима;
- максимальная токовая защита на быстрых реле типа РТВ на рабочем и резервном вводах 10кВ. Необходимость её использования определяется при конкретном проектировании;
- автоматическое отключение выключателя нагрузки при перегорании плавких вставок предохранителей 10кВ на отходящих линиях и в цепях силовых трансформаторов;
- автоматическое включение электрических печей технологического подогрева.

Питание цепей управления выключателями рабочего и резервного вводов 10кВ осуществляется от трансформаторов напряжения.

Питание цепей звонка пружин приводов выключателей осуществляется от силовых трансформаторов на напряжении 220В.

### 6. Электроосвещение и электроотопление

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

Рабочее освещение предусматривается на напряжении 220В от сети 380/220В.

Ремонтное освещение предусматривается на напряжении 36В от понижающего трансформатора 220/36В.

Всё освещение осуществляется лампами накаливания.

Для технологического подогрева помещения РУ 10кВ при наружной температуре -40° предусматривается установка двух электронагревателей мощностью по 1кВт каждого типа ПЭТ-4.

### 7. Конструктивное исполнение

ЗТП отдельная стоящая двухэтажная. Предусмотрены помещения для РУ 10кВ, щита 0,4кВ и силовых трансформаторов. РУ 10кВ монтируется из камер типа КСО 386 и КСО 285. В камерах размещена аппаратура первичных соединений, на фасаде - приводы выключателей и разъединителей, а также аппаратура вторичных соединений. Камеры КСО одностороннего обслуживания.

Силовые трансформаторы приняты масляные обычного исполнения типа ТМ. При наличии фундамента (или согласования здания) предпочтительнее заказать и установить в ЗТП силовые трансформаторы набой конструкции Минского электро-

ТП 407-3-632.92 ПЗ

Привязан	ГИП	Левитин	М	Заполнить трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х30кВА с ячейками КСО 10кВ и ЦОД.4кВ	Лист	Листов
	Нач. отд.	Лисковец	М		РП	2
	Н.контр.	Левитин	М			
	Нач. гр.	Сатарова	М			
	Нач. гр.	Скорина	М			
Изм. №	Инженер	Воловикова	М	Пояснительная записка (продолжение)	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	

Листов 1

технического завода герметичного исполнения с гофрированным баком, с полным заполнением масла, без расширителя, не требующие обслуживания и ремонта.

Щит 0,4 кВ выполняется из панелей распределительных щитов ЩОТД с установленными в них коммутационно-защитными аппаратами и электроизмерительными приборами.

### 8. Заземление и грозазащита

Заземляющее устройство ЗТП одновременно используется для установок напряжением 0,4 и 10 кВ.

Согласно ПУЭ для ЗТП 10/0,4 кВ, имеющих две и более отходящих ВЛ 0,38 кВ и суммарном количестве повторных заземлений нулевого провода три и более, сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом (при  $R_2 \leq 500$  Ом·м) и не более  $10 \cdot 0,002 R_2$  (при  $R_2 > 500$  Ом·м).

Для ЗТП 10/0,4 кВ, имеющих одну отходящую ВЛ 0,38 кВ или не имеющих отходящих ВЛ 0,38 кВ (линии 0,38 кВ только кабельные), сопротивление заземляющего устройства должна быть не более 4 Ом.

Внешнее заземляющее устройство выполняется заглубленными заземлителями из круглой стали  $\phi 10$  мм, укладываемыми на дно траншеи.

Глубинные заземлители внешнего заземляющего устройства связываются с магистралью заземления, выполненного внутри здания ЗТП, в двух местах.

Расчет заземляющего устройства производится при приближе типового проекта по ЗТП к конкретным условиям.

В случае, если сопротивление заземляющего устройства не удовлетворяет требованиям ПУЭ, необходимо проложить дополнительные заземлители в виде горизонтальных лучей, если необходимо, в сочетании с вертикальными электродами.

Для защиты силовых трансформаторов и оборудования 10 и 0,4 кВ от атмосферных перенапряжений, приходящих с линии, устанавливаются комплекты

вентильных разрядников на выводах 0,4 кВ силовых трансформаторов.

Для защиты ЗТП от прямых ударов молнии используются железобетонные несущие конструкции кранов, которые присоединяются к внешнему (наружному) контуру заземления.

### 9. Мероприятия по технике безопасности

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в типовой проекте в объеме действующих правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием при обслуживании и ремонте предусматриваются следующие мероприятия:

9.1. Механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО, выполняемая заводом-изготовителем.

9.2. Запирание всех приводов разvedимителей заземляющих ножей сборных шин тысячами замками.

9.3. Запирание тысячами замками заземляющих ножей линейных разvedимителей со стороны питающих линий согласно ПУЭ 4.2.24.

9.4. Окраска в красный цвет рукояток приводов заземляющих ножей и замков, запирающих эти приводы.

Предусматривается также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной технике. Дополнительные защитные средства должны быть установлены в ЗТП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности, противопожарной технике.

В местных инструкциях следует особо отметить, что при замене предохранителей 10 кВ в цепях силовых трансформаторов, следует отключить рубильник на вводе 0,4 кВ.

ТП 407-3-632.92 ПЗ

Привезан	ГМП	Левитин	Иванов	Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ мощностью до 2*630 кВА с ячейкой КСО 10 кВ и ЩО 0,4 кВ	Стадии	Лист	Листов
	Иванов	Левитин	Иванов		РП	3	
Иванов	Иванов	Левитин	Иванов	Пояснительная записка (продолжение)	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Альбом

### 10. Объемно-планировочные и конструктивные решения

В отдельном старшем здании размещаются: камеры силового трансформатора, помещение щита 0,4кВ, помещения РУ 10кВ

Здание ТП двухэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 4,66 × 4,28 м.

Здание ТП по степени ответственности относится ко II классу; по долговечности ко II степени; по степени огнестойкости - II

Здание ТП запроектировано с кирпичными несущими стенами. Стены выполняются из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования по ГОСТ 530-80 или силикатного кирпича по ГОСТ 379-79 марки 75 на растворе марки 50 с морозостойкостью для наружных стен Мрз 15.

Перегородку толщиной 120 мм выполнить из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования по ГОСТ 530-80 марки 75 на растворе марки 50.

При кладке кирпичных стен и перегородок должны быть установлены все закладные элементы. В дверных проемах закладывать антисептированные деревянные пробки через 10 рядов кладки по высоте, но не менее двух с каждой стороны проема.

Фундаменты под стены выполнять из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78\* с обязательной их перевязкой. Монтаж блоков вести на цементном растворе марки 50. Монолитные участки фундаментов выполнять из бетона кл. В.7.5.

Асбестоцементные трубы для подводки кабелей прокладывать в процессе возведения фундаментов под наблюдением электромонтажников. На концах труб поставить деревянные пробки. Обратную засыпку фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями 20-30 см с уплотнением грунта до  $\gamma = 1,6 \text{ тс/м}^3$ .

До производства обратной засыпки должны быть выполнены все работы по укладке кабелей, контура заземления.

Гидроизоляция на отм. - 0,070 выполнять из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Плиты покрытия и перекрытий сборные и железобетонные серии 1.141-1. Вып. 60.63 укладываются на цементный раствор марки 100. Швы между продольными ребрами плит заделываются цементным раствором марки 200.

Перекрышки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 1 укладывают на цементный раствор марки 50.

Кровлю выполнять из 4-х слоев рубероида марки РКМ-350Б или РКМ-350В на антисептированной битумной мастике БЛК-Х-65.

По периметру наружных стен выполнять асфальтобетонную отмостку шириной 750 мм по щебеночному основанию.

### 11. Отделочные работы

Кладку стен вести с расшивкой швов снаружи и подрезкой изнутри. Наружные поверхности стен выполнять из отборного кирпича.

Цветная отделка фасадов здания выполняется при привязке проекта к местным условиям в зависимости и с учетом градостроительных задач и характера окружающей застройки, а также в соответствии с указаниями по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий ГОСТ 14 202-69.

Внутренняя отделка помещений приведена на листе АС-2.

Откосы дверных, оконных и жалюзийных проемов оштукатурить цементным раствором и окрасить извещиковой краской.

Стальные изделия должны быть окрашены масляной краской за 2 раза по заводской грунтовке

Стальные изделия покрасить 2 слоями эмали ПФ-115 по слою грунта ГФ-021.

ТП 407-3-632.92 ПЗ

Привязан

ГМП	Левитин	ИЛ
Нач. отд.	Лискобаев	ИЛ
Н.контр.	Левитин	ИЛ
Гл. спев.	Корсагин	ИЛ
Инженер	Удовалович	ИЛ

Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ номинальной мощностью 2х630кВА и 4х400кВА КСО 10кВ, и 240,0,4кВ

Пояснительная записка (продолжение)

Страна	Лист	Листов
РП	4	

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

1/19 год. Проверено и верно. Итого листов 24

Алюмин

12. Противопожарные мероприятия

Категория производства по пожарной опасности „Д“ Двери во всех помещениях открываются по ходу эвакуации.

13. Указания по производству работ

Проектом предусмотрено производство строитель-но-монтажных работ в условиях плюсовых темпе-ратур.

Все основные виды работ должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85\*. „Организация строительного производства“, СНиП 3.02.01-87 „Земляные сооружения, основания и фундаменты“, СНиП 3.03.01-87 „Железобетонные конструкции“, СНиП 3.04.03-85 „Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии“.

Работы по сооружению здания подстанции выполня-ются по утвержденному проекту производства работ.

При монтаже металлических конструкций площадки второго этажа необходимо установить временные подпорки, которые могут быть демонтированы после завершения нижеследующих циклов работ:

- крепление электросваркой металлических балок площадки к анкерам в кирпичной кладке;
- укладка железобетонных панелей перекрытия и покрытия здания подстанции;
- завершение кирпичной кладки наружных стен здания.

Все виды работ производить в соответствии со СНиП III - 4-80 „Техника безопасности в строительстве“.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо установить контроль за выполнением правил пожарной безопасности и правил техники безопасности в строительстве.

14. Указания по производству работ в зимнее время

При производстве всех видов работ в зимнее время руководствоваться требованиями соответствующих разделов строительных норм на проектирование и производство работ.

Проектная организация, производящая привязку проекта, должна в соответствии с местными климатическими усло-виями внести в чертежи данного типажа проекта необхо-димые коррективы и дополнения.

Производства работ в зимних условиях по чертежам, не имеющим корректив не допускается. Все работы должны вестись в соответствии с „Проектом производ-ства работ в зимнее время“. Лица, отвечающие за произ-водство работ в зимнее время, должны быть ознакомлены с перечисленными СНиП и дополнительными указаниями организации, выполнившей привязку проекта к местным условиям.

В проекте производства работ на возведение кирпич-ных стен должны быть приведены мероприятия, обеспечива-ющие устойчивость положения стен.

15. Отопление и вентиляция

Отопление ТП выполнено в виде технологического подогре-ба помещения РУ 10кВ и талька для расчетной зимней температуры наружного воздуха минус 40°С.

Технологический подогрев необходим по условиям работы выключателей нагрузки, установленных в камерах КСО 386.

Подогрев включается автоматически при снижении температуры внутри помещения РУ 10кВ ниже минус 25°С.

Вентиляция камер трансформаторов проектируется естественная на основании СНиП III - 58-75, п. 5.32 и

Монтажные работы выполняются в соответствии с проектом

				ТП 407-3-632.92 ПЗ		
Привязка	ГИП, Лебитин	ЛС	Закрытые трансформаторная подстан-ция 10/0,4кВ мощностью до 2-630кВ.А с выключат. КСО 10кВ и ЦСО 0,4кВ.	Студия	Лист	Листов
	Нач. отд. Лисковец	МЛ		РП	5	
	Инженер Лебитин	ЛС	Пояснительная записка (продолжение)	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
	Гл. спец. Корвкин	КС				
Инв. №	Инженер Гордманкина	УС				

Альбом 7

ПУЭ-85 п. 4.2.102.

Обмен воздуха осуществляется через жалазийные решетки, расположенные в верхней и нижней зонах камер. Для активного направления воздуха в верхней части камер предусматриваются горизонтальные диафрагмы.

В остальных помещениях ТП вентиляция осуществляется через жалазийные решетки, установленные в верхней зоне помещений. Приток воздуха в эти помещения осуществляется за счет инфильтрации через дверные проемы (см. чертежи марки АС).

16. Указания по привязке проекта

1. Произвести привязку строительной части проекта к конкретным природно-климатическим условиям.
2. Произвести расчет тока короткого замыкания на шинах 10 и 0,4кВ и проверить возможность привязки проекта на устойчивость оборудования и шин 10 и 0,4кВ к токам короткого замыкания в конкретной сети.

3. В схеме электрических соединений 10кВ заполнить бланк ( ), в приведенной таблице выбрать тип предохранителей в цепи 10кВ силовых трансформаторов. Неужные графы таблицы зачеркнуть.

4. Выполнить расчет заземляющего устройства с учетом требований ПУЭ, на чертеже плана заземления, при необходимости, нанести наружный контур заземляющего устройства ТП, с выделением в ведомость потребности в материалах с заполнением соответствующих бланков.

5. Определить необходимость защиты здания ТП от прямых ударов молнии с учетом требований ПУЭ. В случае, если молниеприемная сетка не требуется, вычеркнуть ее из строительной части проекта и скорректировать ведомость потребности в материалах.

6. Решить вопрос технологического подогрева РУ10кВ в зависимости от расчетной зимней температуры наружного воздуха.

7. В соответствии с вышеперечисленными указаниями по привязке проекта корректируются кабельные журналы, контрольные и силовые кабели, их раскладка. Привязываются спецификации оборудования, опросные листы и ведомости потребности в материалах, с заполнением бланков и вычеркиванием ненужных позиций.

8. Определить объем защитных средств в зависимости от системы организации эксплуатации и местных условий, скорректировать в этом объеме спецификации оборудования.

9. Для осуществления промышленного метода монтажа оборудования РУ10 и 0,4кВ заводами-изготовителями могут поставляться поштучно или блоками, что должно оформляться записью в опросных листах при конкретной привязке проекта.

Имя, Фамилия, Подпись и дата  
Вопросы и ответы

				ТП 407-3-632.92 ПЗ					
Привязан				И.П. Левитин	Л.С.	Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630кВА с ячейками КСО 10кВ и ЦО 0,4кВ	Стебли	Лист	Листов
				Моч.отв. Лисковец	Л.С.		РП	6	
				И.д.отв. Левитин	Л.С.	Пояснительная записка (окончаная)			
				И.д.спец. Карегин	Л.С.				СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ
Инв. №				Моч.гр. Сидорин	Л.С.				
				Инженер Воробейкина	Л.С.				

Ведомость чертежей основного комплекта марки „ЭЛ“

Львов 1

Лист	Наименование	Примечание
1+3	Общие данные	
4	Схема электрических соединений 10кВ (схема 10-5)	
5	Схема заполнения КРУ(КСО) 10кВ (схема 10-5)	
6	Схема электрических соединений 10кВ (схема 10-6)	
7	Схема заполнения КРУ(КСО) 10кВ (схема 10-6)	
8	Щит 0,4кВ. Схема главных цепей (с АВР)	
9	Щит 0,4кВ. Схема главных цепей (без АВР)	
10	План Вид В (схема 10-6)	
11	Разрезы 1-1 и 2-2 (схема 10-6)	
12	План. Разрез 3-3 (схема 10-5)	
13	Спецификация	
14	План щита 0,4кВ. Вид А	
15,16	Узел силового трансформатора	
17+19	Схема электрическая освещения и отопления	
20	Щиток уличного освещения	
21	Шинный ввод 10кВ в камеру КСО 386	

Лист	Наименование	Примечание
22	Воздушный ввод 10кВ в камеру КСО 285. Тип 1	
23	Воздушный ввод 10кВ в камеру КСО 386. Тип 2	
24	Шиннобко ячеек КСО 386 и КСО 285 (схема 10-5)	
25	Шиннобко ячеек КСО 386 и КСО 285 (схема 10-6)	
26	Внутренний контур заземления и молниезащита	
27	Воздушный вывод 0,4кВ	
28	Журнал силовых кабелей	
29,30	Журнал контрольных кабелей	
31,32	План раскладки кабелей	
33	РУ 10кВ. Трансформатор, отходящая линия. Схема электрическая принципиальная	
34,35	Рабочий ввод 10кВ. Схема электрическая принципиальная (схема 10-5, 10-6 для варианта без АВР на стороне 0,4кВ)	
36+38	Резервный ввод 10кВ. Схема электрическая принципиальная (схема 10-5, 10-6 для варианта без АВР на стороне 0,4кВ)	
39,40	Рабочий ввод 10кВ. Схема электрическая принципиальная (схема 10-5, 10-6 для варианта с АВР на стороне 0,4кВ)	
41+43	Резервный ввод 10кВ. Схема электрическая принципиальная (схема 10-5, 10-6 для варианта с АВР на стороне 0,4кВ)	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации подстанции.  
 Главный инженер проекта *Д.В. Левитин*

Лист № 10. Проверено и даны подписи и даты: *Левитин Д.В.*

		Прибыли			
Изм. №					
				ТП 407-3-632.92 ЭЛ	
Ген. Дир.	Левитин	Инж. Д.В.	Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2-630кВ·А с ячейками КСО 10кВ и ЩО 0,4кВ	Стр. 1	Листов 67
Инж. Д.В.	Левитин	Инж. Д.В.	Общие данные (начало)	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
Инж. зр. Скорина	Инж. Д.В.	Инж. Д.В.			
Инж. Д.В.	Левитин	Инж. Д.В.			

Лист 1

Лист 1

Ведомость чертежей основного комплекта марки "ЭЛ"

Лист	Наименование	Примечание
44	РЧ 10кВ. Ряды зажимов шкварф. КСО 285 схема 10-5, 10-6, вариант без АВР на стороне 0,4кВ	
45	РЧ 10кВ. Ряды зажимов шкварф КСО 285 схема 10-5, 10-6, вариант с АВР на стороне 0,4кВ	
46, 47	Панель ЩО70-3-03УЗлинейная. Схема электрическая принципиальная	
48, 49	Панель ЩО70-3-□УЗ вводная /одиночный ввод/. Схема электрическая принци- пальная	
50, 51	Панель ЩО70-3-□УЗ вводная /одиночный ввод/. Схема электрическая принци- пальная	
52-58	Панель ЩО70-3-□УЗ вводная /два ввода с АВР/. Схема электрическая принци- пальная	
56-59	Панель ЩО70-3-□УЗ вводная /два ввода с АВР/. Схема электрическая принци- пальная	
60-62	Панель ЩО70-3-37УЗ секционная с АВР. Схема электрическая принципиальная	

Лист	Наименование	Примечание
63-65	Панель ЩО70-3-38УЗ секционная с АВР. Схема электрическая принципиальная	
66	Ряды зажимов панелей ЩО70-3 для варианта с АВР на стороне 0,4кВ	
67	Ряды зажимов панелей ЩО70-3 для варианта без АВР на стороне 0,4кВ	

Уч. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

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

ТП 401-3-632.92 ЭЛ

Привязка				ТИП	Левитин	И.контр.	Левитин	Инженер	Германкина
Инд. №				Исх. №	Лисавета				
				Исх. №	Левитин				
				Исх. №	Саварова				
				Исх. №	Левитин				

Закрыты трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2-630кВА с ячейками КСО 10кВ и ЩО 0,4кВ

Общие данные  
(продолжение)

Лист	Лист	Лист
РП	2	
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕК		

Альбом 1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ТУ36.70.07.0914-01-87	Камеры сборные одностороннего обечуривания серии КСО 386... 43	
ТУ16-674.033-85	Камеры серии КСО 285	
ТУ36.18.00.01-62-90	Панели распределительных щитов ЩО70-3	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЭЛ.10-1	Опросный лист на камеры КСО 386 (схема 10-5)	
ЭЛ.10-2	Опросный лист на камеры КСО 386 (схема 10-6)	
ЭЛ.10-3 ÷	Опросный лист на камеры	
ЭЛ.10-8	КСО 285 (схемы 10-5; 10-6)	
ЭЛ.10-9	Опросный лист на панели ЩО70 с АВР	
ЭЛ.10-10	Опросный лист на панели ЩО70 без АВР	
ЭЛК-1	Ведомость изделий МЭЭ	
ЭЛК-2	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1	

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭЛК-3	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2	
ЭЛК-4	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 3	
ЭЛК-5	Плита проходная	
ЭЛК-6	Кромштейн под линейные изоляторы	
ЭЛК-7	Плита проходная асбестоцементная	
ЭЛК-8	Барьер в камере трансформатора	
ЭЛК-9	Подставка изолирующая	
ЭЛ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 2
ВМ	Ведомости потребности в материалах	Альбом 4

Дан. № подл. Подпись и дата. Место выдачи

Привязан			ТП 407-3-632.92 ЭЛ		
ГМП	Левитин	№2	Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630кВА с ячейками КСО 10кВ и ЦО 0,4кВ	Листов	Листов
Чел.этд.	Лисковец	№10		РП	3
Н.св.интр.	Левитин	№2			
Чел.зр.	Горюхин	№2			
Инженер	Горожанкин	№1	Общие данные (окончание)		СЕЛЬЭНЕРОПРОЕКТ

Альбом 1

- Трансформатор напряжения  
НАМ-10-66У2

---

- Разъединитель  
РЗЗ-10/630 II УЗ

---

- Трансформаторы тока  
ТЛЛ-10-0,5/ρ-□/5 У3

---

- Выключатель ВПМП-10  
с пробками ППВ-10

---

- Разъединитель  
РВФЗ-10/630 II УЗ

---

- Сборные шины 10кВ, 400А  
АДЗ1Т-5×50

---

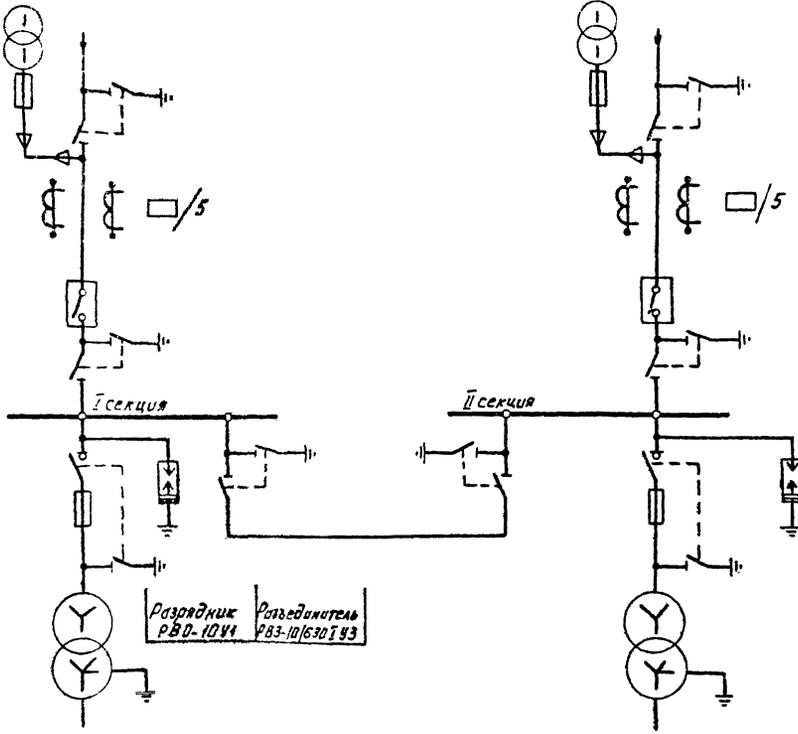
- Выключатель нагрузки  
ВНП-10/630-20эл 3У3

---

- ПКЭ □ У2

---

- Трансформатор силовой  
ТМ-□/10  
(ТМВГ-□/10)



Выбор предохранителей 10кВ  
В щели силового трансформатора

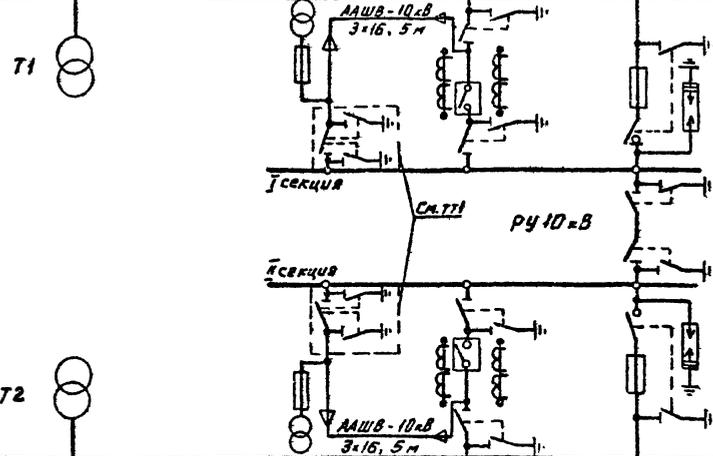
Мощность трансформ., кВ·А	Тип предохранителей
250	ПКЭ 107-10-315-12,5 У2
400	ПКЭ 108-10-40-12,5 У2
630	ПКЭ 108-10-63-12,5 У2

			ТТ 407-3-632.92 ЭЛ		
Привязка			Закрытые трансформаторные подстанции 10/10,4кВ мощностью до 2·630 кВ·А с ячейками КСО 10кВ и ЦСО 0,4кВ		
Инв. №	ГНП	Левитин	Лел	Стация	Лист
	Нач. отд.	Лисковец	ЛРЛ	РП	4
	Н.контр.	Левитин	Лел	СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ	
	Нач. вв.	Сварина	Вел		
	Инженер	Горюшкин	Гор		

Шиб. № подл. / Листов и дата / Вкл. инв. №

АДЗІТ-5\*50

Назначение камеры	Трансформатор напряжения №1	Ввод №1	Трансформатор №1
Наименование обозначение КСО	386-101060 У3	285-8ПВ-600УХЛ4	386-0910 □ У3
Порядковый номер камеры по плану	1	3	5



Порядковый номер камеры по плану	2	4	6
Наименование обозначение КСО	386-101060 У3	285-8ПВ-600УХЛ4	386-0910 □ У3
Порядковый номер камеры по плану	2	4	6

АДЗІТ-5\*50

- 1 Разъединитель демонтировать.
2. В качестве концевой заделки кабеля ААШВ-10кВ следует применять эпоксидную заделку КВЗЯ.

Лист 1

Мин. № табл. Издательство и дата. Дата изд. №

ТП407-3-632.92 3А		
Привязан	ГМП Лебидия И.контр. Лебидия И.уч. гр. Скорична Инженер Воробейкина	Закрыты трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2*630кВ·А с ячейками КСО 10кВ и ШСО 0,4кВ
Мин. №		Схема заземления КРУ (КСО) 10кВ (Схема 10-5)
Год	Лист	Листов
рп	5	
СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ		

Альбом 1

- Трансформатор напряжения  
НДМ-10-66У2

---

- Разъединитель  
РВЗ-10/630 II УЗ

---

- Трансформаторы тока  
Т0Л-10-0,5/Р-□/5У3

---

- Выключатель ВПМП-10  
с приводом ПЛВ-10

---

- Разъединитель  
РВФЗ-10/630 II УЗ

---

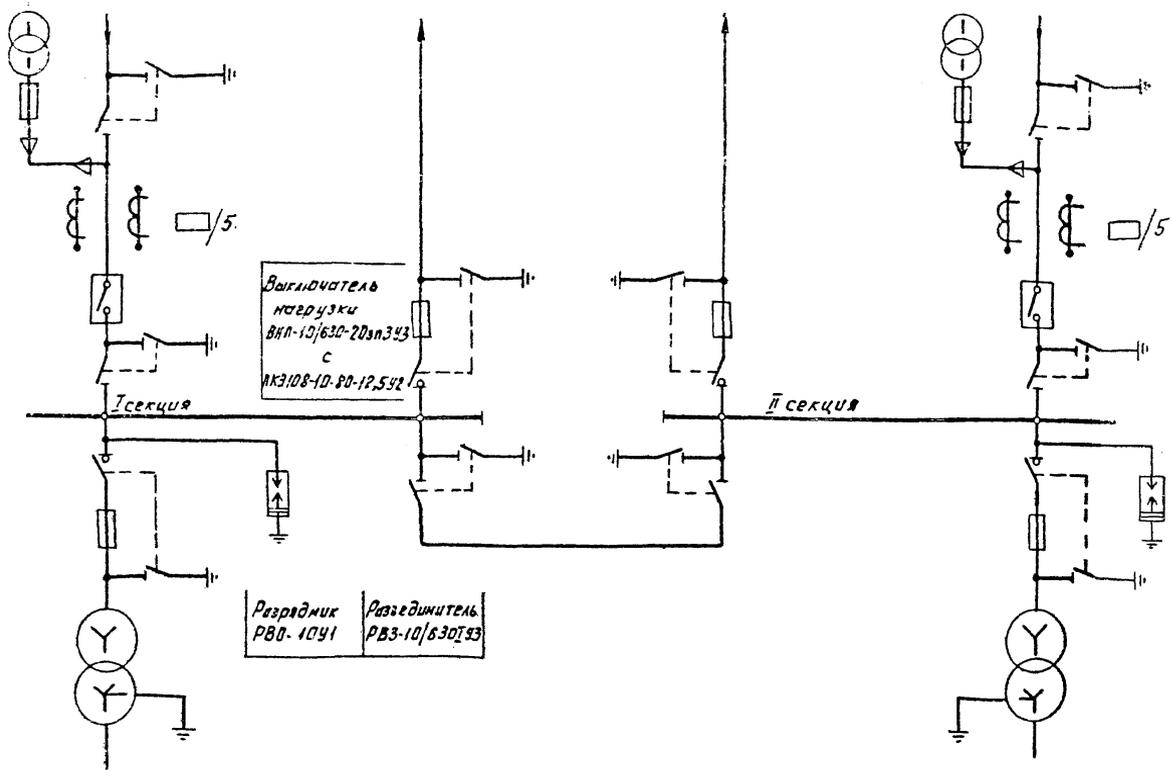
- Сборные шины 10кВ  
400А АДЗ1Т-5\*50

---

- Выключатель нагрузки  
ВНП-10/630-20элЗУ3  
с  
ПКЭ □ 42

---

- Трансформатор силовой  
ТМ-□/10



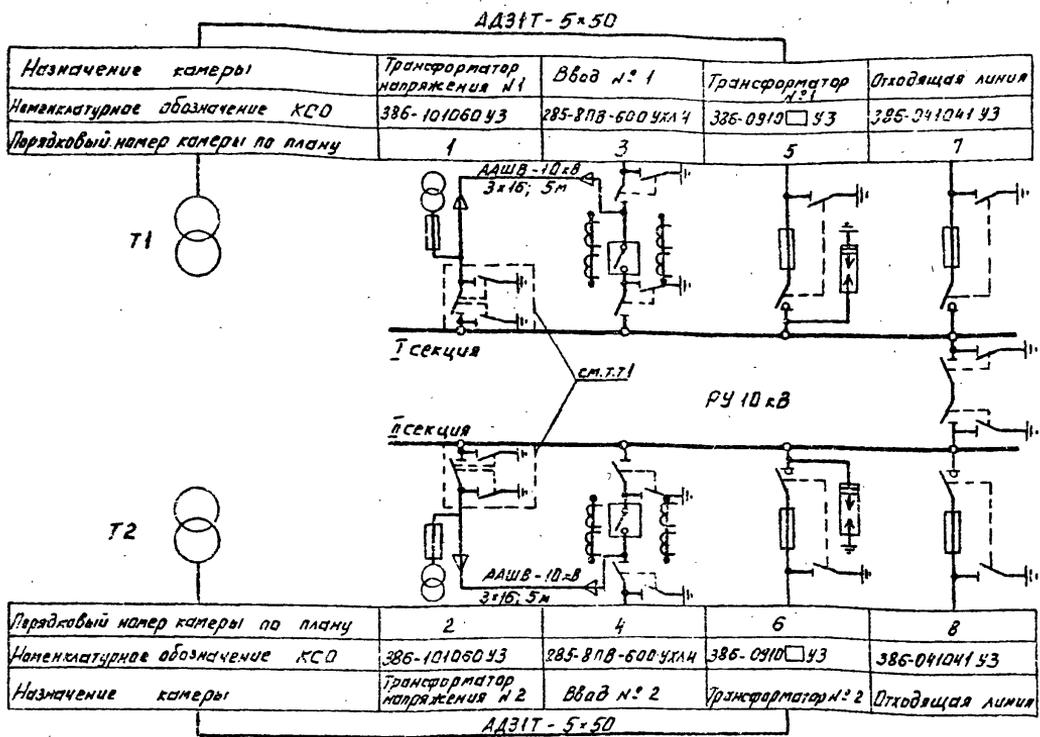
Разрядник РВВ-10У1      Разъединитель РВЗ-10/630IIУ3

Таблицу выбора предохранителей 10кВ в цепи силового трансформатора смотри лист ЭЛ-4.

				ТЛ 407-3-632.92 ЭЛ			
Приводан	ГНП	Левитин	Лел	Эксплуатационная подстанция 10/0,4кВ мощность 3х2,630кВА с ячейками КСО10кВ и ЦСО 0,4кВ	Страница	Лист	Листов
	Нач. отд.	Лискабен	Лел		РП	6	
	Инж.стр.	Левитин	Лел	Схема электрических соединений 10кВ (схема 10-6)	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Инв. №	Инж.гр.	Скорина	Лел				
	Инженер	Воробейкина	Лел				

Инв. № табл. Проверить и дата Взам. инв. №

Алсам I



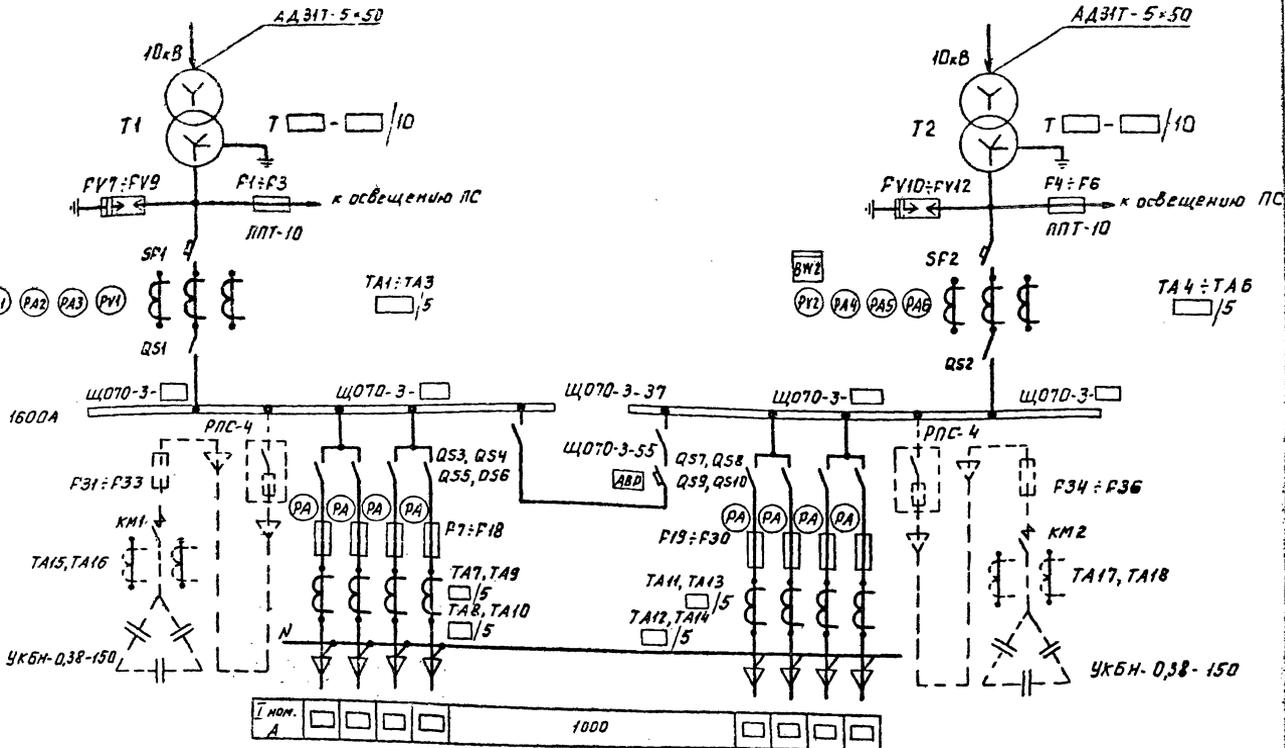
1. Разъединитель демонтировать.
2. В качестве концевой заделки кабеля ААШВ-10кВ следует применять эпоксидную заделку КВЭИ.

ТП 407-3-632.92 3А

Приказан	Г.И.П. Лебедкин	№2	Закрывать трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2×630кВА с ячеек КСО 10кВ и ШД 0,4кВ	Содв	Лист	Листов
	Нач. отд. Лисковец	М.П.		РН	7	
	Нач. отд. Лебедкин	М.П.	Схема записи КРУ			
	Нач. пр. Скорина	М.П.	/КСО/10кВ (схема 10-6)			
Инв. №	Инженер И.Б. Зарубин	М.П.				

Инв. №, Подпись и дата, Взам. инв. №

Альбом!



1. Капитальной предусмотрена выделенные четырех возбужденных линий 0,4кВ.
2. Необходимость установки конденсаторных устройств (УКБН-0,38-150) определяется при конкретном проектировании.
3. Таблицу выбора бродных панелей смотри лист ЭЛ-9.

ТП 407-3-632.92 ЭЛ

Привязка		Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2-630кВА с ячейками КСО 10кВ и ЩО 0,4кВ		Бродия	Лист	Лист
ГМП	Левитин			РП	8	
Нач. отд.	Лукобев					
Н.контр.	Левитин					
Чел. впр.	Скорина					
Инж.пр.	Борджанидзе					

Щит 0,4кВ. Схема главных цепей (с АВР)

СЕЛЭЭНЕРГОПРОЕ

Ш.д. н. 2. табл. Подпись и дата

Альбом 1

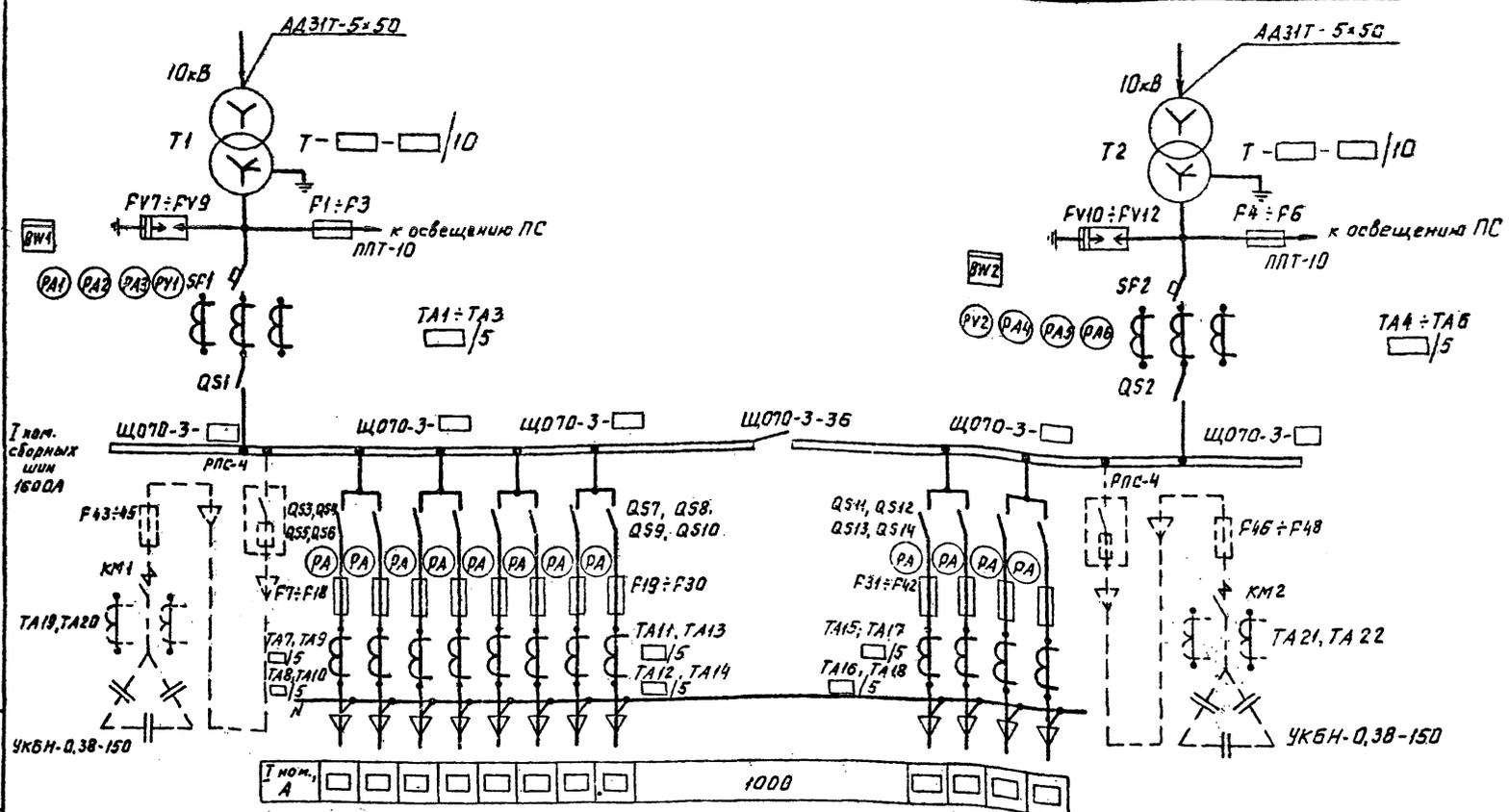


Таблица выбора вводных панелей

Мощность трансформатора, кВт-А	Тип вводной панели	Коэффициент тр-ции Т.Т.	Номинальный ток рубильника, А
250	Щ070-3-2043	1000/5	1000
400	Щ070-3-2043	1000/5	1000
630	Щ070-3-2243	1500/5	1600

Примечания смотри лист 3А-8

Привязки	ГЧП	Ледитин	Лискобев	Лискобев	Ледитин	Скопина
Изм. №2						
Изм. №3						
Изм. №4						
Изм. №5						

ТП.407-3-632.92 3А

Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2x630кВт.4с ячейками КС10-6В и Щ0 0,4кВ  
Шит 0,4кВ. Схема главных цепей / без АВР/

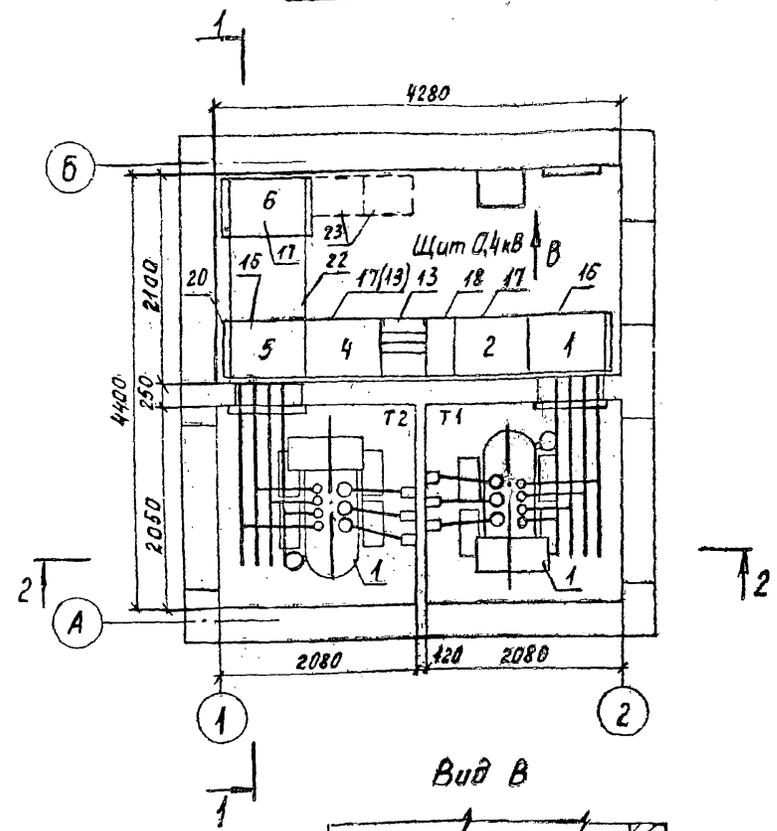
Стация	Лист	Листов
РП	9	

СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ

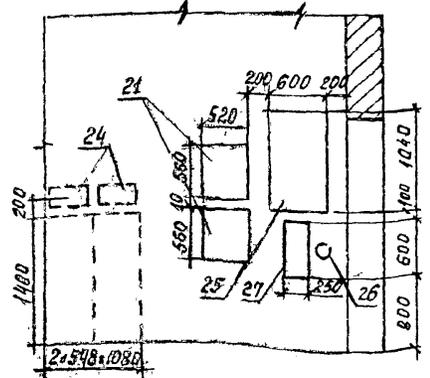
Изм. № ввод. Подпись и дата. План. инв. №3

А.И.Сом

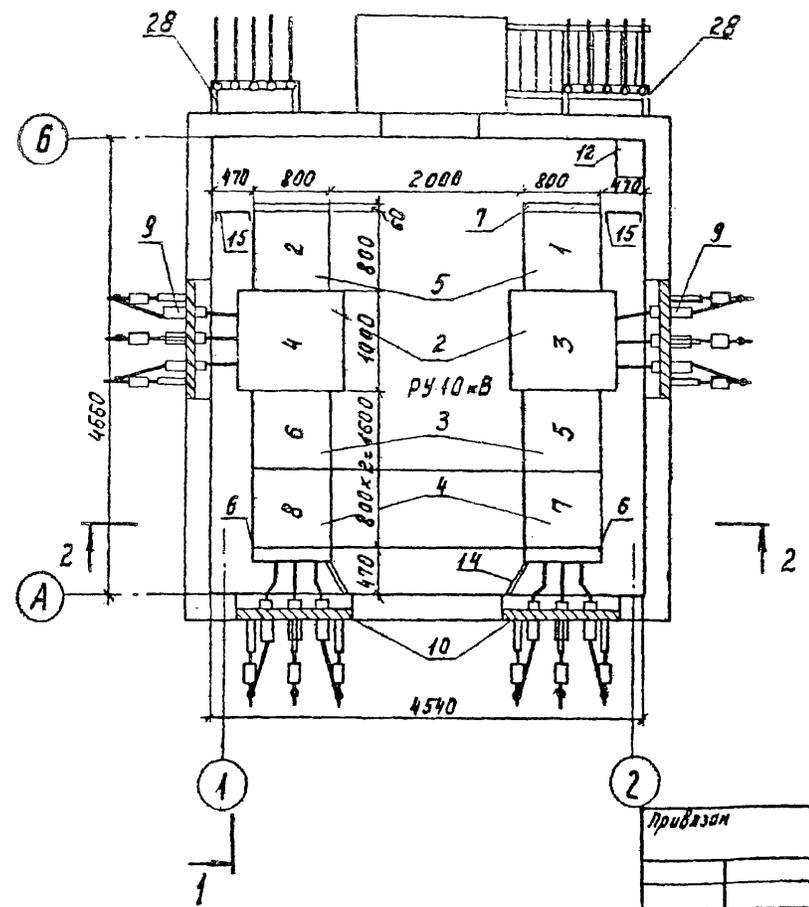
ПЛАН 1 ЭТАЖА



Вид В



ПЛАН 2 ЭТАЖА



Приказ

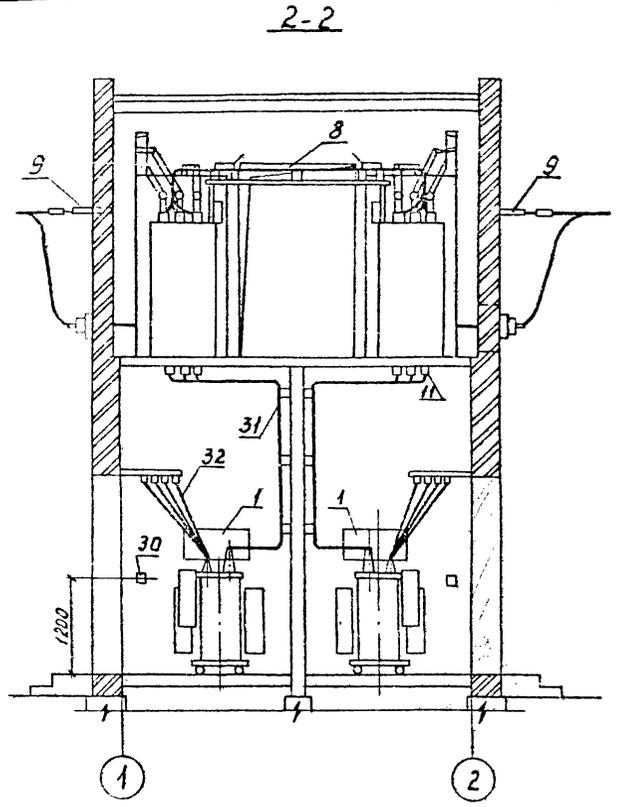
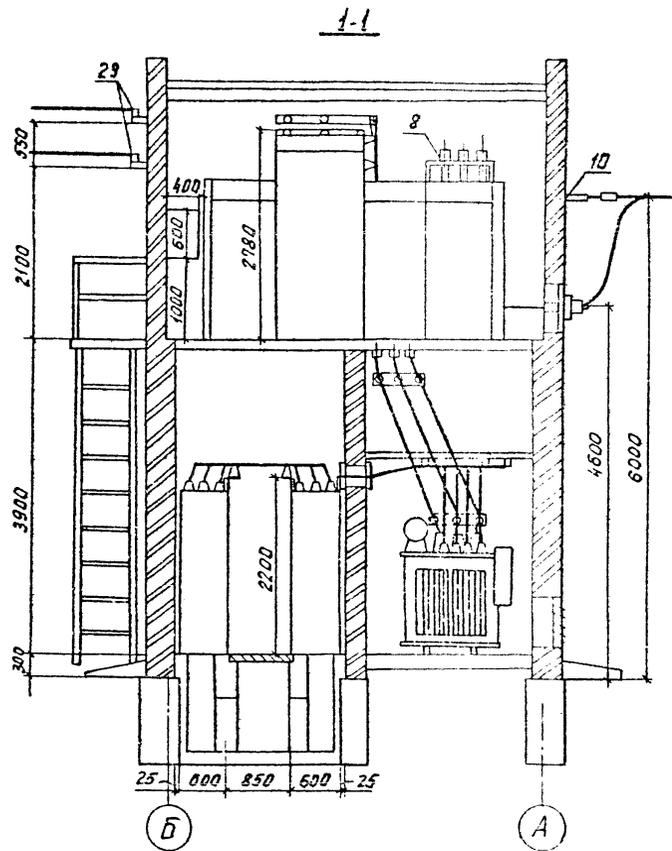
Изм. №

ТП407-3-632.92 3Л

Г.И.П.	Левитин	И.И.	Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2-630кВ·А с ячейками КСЭ10кВ и ЩО 0,4кВ	Студия	Лист	Листов
Нач. отд.	Авсковец	И.И.		рп	10	
Н.контр.	Левитин	И.И.	План. Вид В (схема 10-Б)	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Нач. ер.	Скорина	И.И.				
Инженер	Веролюкина	И.И.				

Изм. № подл. Упомянуть и дату. Взам. инв. №

МАШИНТ 1

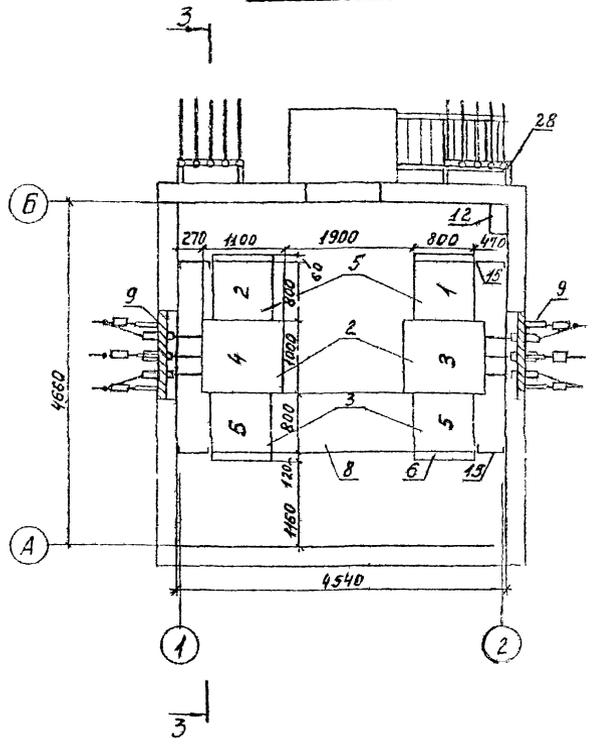


1. План 1 этажа и план 2 этажа смотри лист ЭЛ-10  
 2. Спецификацию смотри лист ЭЛ-13.

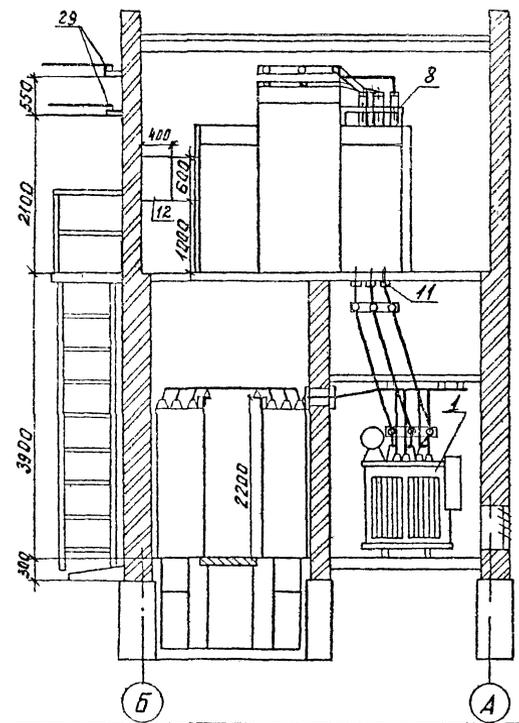
					ТН 407-3-632.92 ЭЛ		
					Разрезы 1-1 и 2-2 (схема 10-6)		
Привязан					Закритие трансформаторные подстан- ции 10/0,4 кВ мощностью до 2-630 кВА связями КСО 10 кВ и ЦСО 0,4 кВ		
И.П. Левитин					Судия		
Нач. отд. Лисковец					Лист		
Н.контр. Левитин					11		
Нач. гр. Скорина					СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ		
Инженер Воробейкина							

Аналом 1

План 2 этажа



3-3



1. План 1 этажа смотри лист ЭЛ-10.
2. Спецификацию смотри лист ЭЛ-13.

Имя, И.О.Ф. Инженера  
Подпись и дата  
Взвешивание

				ТТ 407-3-632.92 ЭЛ		
				Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630кВА с ячейками КСВ10-В и ЦО 0,4кВ		
				Страна	Лист	Листов
				РП	12	
				План Разрез 3-3 (схема 10-5)		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Привязан	ГИП	Лебитин	И.С.			
	Нач. отд.	Ласковец	И.А.			
	Н. контр.	Лебитин	И.С.			
	Нач. зр.	Степина	С.В.			
Инд. №	Инженер	Борожанкина	С.В.			

Альбом 1

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Количество		Примеч.	
			ст. 10-5	ст. 10-6		
1	ТМ - □/10	Трансформатор силовой	2	2	250 ± 630 кв.А	
2	Распределительное устройство 10 кВ	285-2ПВ-600 УХЛ4	2	2	Камера ввода №1 и №2	
3		386-0910 □ 43	2	2	Камера силового трансформатора	
4		386-041041 43	-	2	Камера отходящей линии	
5					Камера трансформатора напряже-	
		386-101060 43		2	ния №1 и №2	
6		ПР	2	2	Панель торцовая с приводом	
7		ПР	2	2	Панель торцовая	
8		ШМР1	1	1	Шинный мост (L = 2000 мм)	
9		ЗА-22	2	2	Воздушный ввод 10кВ КСО285 тип 1	
10		ЗА-23	-	2	Воздушный ввод 10кВ в КСО386 тип 2	
11		ЗА-21	2	2	Шинный ввод 10кВ в КСО386	
12		Я5111-2874 УХЛ4	1	1	Ящик управления	
13		ГОСТ 19904-90	1	1	Лист Б 1,0×550×2200	
14		ГОСТ 19904-90	-	2	Лист Б 1,0×550×1900	
15		ГОСТ 19904-90	4	2	Лист Б 1,0×500×1900	
16		Распределительное устройство 10 кВ	ЩО70-3-□	2	2	Панель шинного ввода
17			ЩО70-3-□	3/2	3/2	Панель линейная

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во		Примеч.
			ст. 10-5	ст. 10-6	
18	Распределительное устройство 10 кВ	ЩО70-3-□	1	1	Панель секционная
19		ЩО70-3-55	7	7	Панель с аппаратурой АВР
20		ЩО70-3-58	4	4	Панель торцовая
21		ЩО70-3-60	2	2	Щиток учета
22					Шинный мост L = 850 мм
					(шины АДЗ1Т-□)
23		УКБН-0,38-150 43	2	2	Установка конденсаторная
24		РПС-4У3	2	2	Рубильник с предохранителями
25		ЗА-20	1	1	Щиток уличного освещения
26		ППЗ-40/Н2 42	1	1	Переключатель пакетный
27	Я04 8501 43	1	1	Щиток осветительный	
28		2	2	Кронштейн	
29	ЗА-27	12/8	12/8	Отходящий фидер 0,4кВ	
30	ЗАК-8	2	2	Барьер	
31	АДЗ1Т-5-50	25	25	Шина алюминиевая м 10кВ	
32	АДЗ1Т-8-60	8	8	Шина алюминиевая м 0,4кВ	

И.б. № подл. Таблица и дата

В таблице дробью даны значения для двух вариантов: в числителе для варианта без АВР, в знаменателе для варианта с АВР.

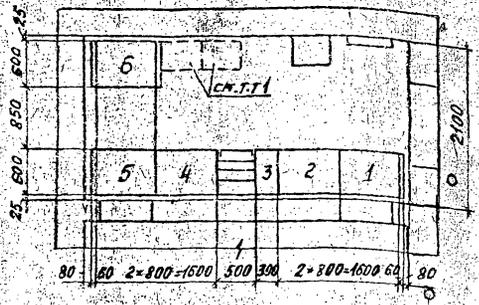
Привязан

И.б. №	
--------	--

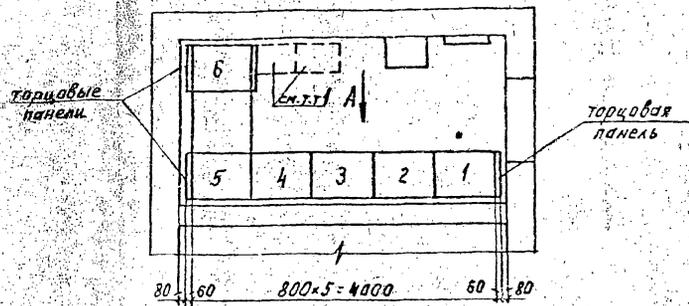
ТП407-3-632.92 ЭЛ		
СНП	Левитин	И.б.
Нач. отд.	Лисовцев	И.б.
Н.контр.	Левитин	И.б.
Нач. гр.	Скорина	И.б.
Инженер	Горюжанина	И.б.
Закрыва трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630 кв.А с ячейками КСО10кВ и Ш10 0,4кВ		Студия лист
РП	13	Листов
Спецификация		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Альбом 1

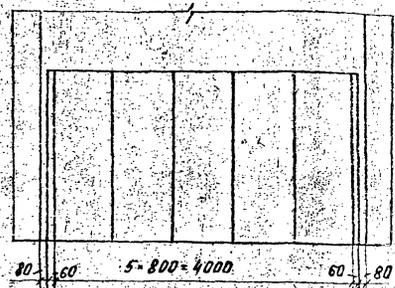
План  
(вариант без АВР)



План  
(вариант с АВР)



Вид А



Номер панели по плану	Тип панели для варианта		Наименование	Кол.	Примеч.
	с АВР	без АВР			
1,5	ЩО70-3-□93	ЩО70-3-□93	Шинного ввода	2	
2,6	ЩО70-3-□93	ЩО70-3-□93	Линейная	2	
4	—	ЩО70-3-□93	Линейная	1	
4	ЩО70-3-5543	—	Соппаратурой АВР	1	
3	ЩО70-3-3753	ЩО70-3-3653	Секционная	1	
	ЩО70-3-5843		Торцевая	4	

Изд. в 2-х частях. Таблица и детали. Вклад. лист 31-9.

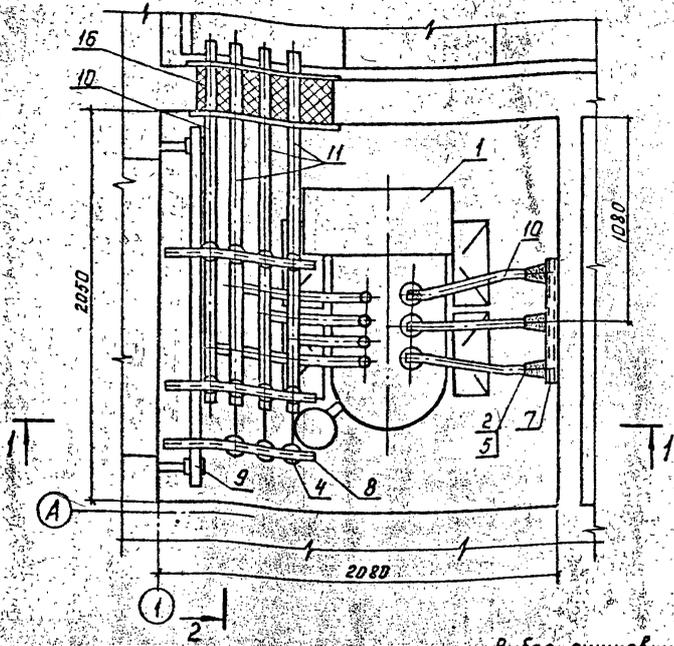
7. Необходимость установки УКВМ определяется при конкретном проектировании.

8. Таблицу выбора панелей шинного ввода смотри лист 31-9.

Приклад			ТЛ 407-3-632.92.31		
Изд. №	Изд. №	Изд. №	Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью 2*630кВА с ячейками КСО 10кВ и ЩО 0,4кВ	Станд. Лист	Листов
			План щита 0,4кВ. Вид А	РП	14
				СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ	

Альбом 1

2 | План



1. На чертеже показан узел трансформатора №2. Узел трансформатора №1 выложить в зеркальном изображении.
2. Конструкцию тип 1 поз. 7 и детали барьера поз. 9 крепить электросваркой к закладным деталям в стене. Конструкцию тип 2 поз. 8 крепить к закладным угловым вентиляционной диафрагмы.

Выбор ошиновки D, 4x8 в цепи трансформатора

Мощность трансформ., кВА	Сечение шины, поз. 11
250	5x50
400, 630	8x60

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ16-672-160-87	Трансформатор силовой ТМ-□10-□41	1	□	
2	ГОСТ 19797-85Е	Изолятор опорный ИО-10-375-1У3	9	1,4	
3	ГОСТ 19797-85Е	Изолятор опорный ИО-1-2,5-У3	8	0,57	
4	ТУ16-521.146-79	Разрядник бентонитовый РВН-0,5 мУ1	3	0,24	
5	ТУ36-2220-79Е	Шинодержатель ШД-Г-375-У1	17	0,34	
6	лист ЭЛК-7	Плита пращная асбестоцементная	1	23	
7	лист ЭЛК-2	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1	3	1,55	
8	лист ЭЛК-3	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2	3	2,12	
9	лист ЭЛК-8	Барьер	1		
10	ГОСТ 15176-89Е	Шина алюминиевая АД317-5x50	14	0,68	м
11	ГОСТ 15176-89Е	Шина алюминиевая АД317-□ (фазная)	7	□	м
12		Лысы А-1 4x40 ГОСТ 103-76 09Г2 ГОСТ 535-88	2,5	1,26	м
13	ГОСТ 16442-80	Кабель силовой АВВГ 2x4-0,65	2		м
14	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 11371-78	болт М10x25 с шайбой	8		для креп. поз. 3
15	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 11371-78	болт М12x25 с шайбой	9		для креп. поз. 2
16	ГОСТ 9573-82	Плита минераловатная плочкастая марки 125	0,02		м <sup>3</sup>

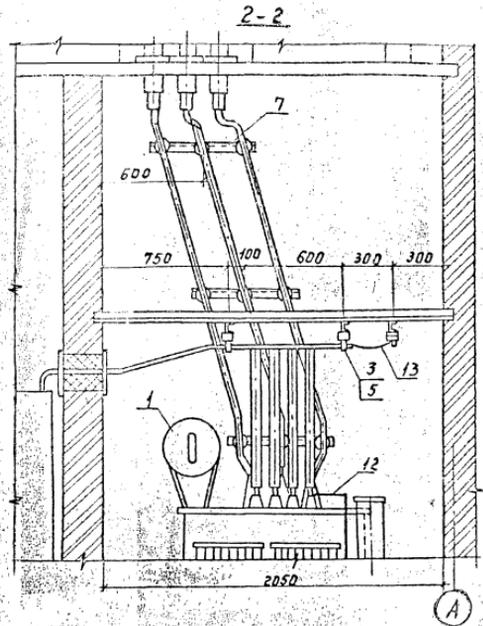
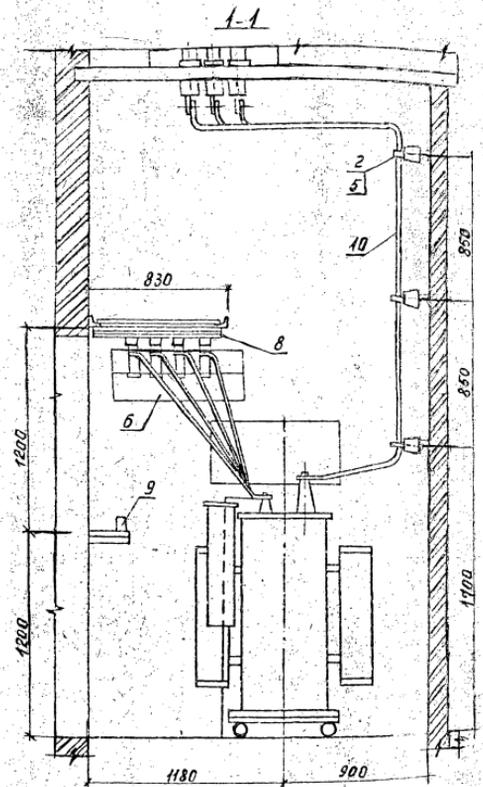
Прямая			
Ив. №			

ТП 401-3-632.92 3А

Гип	Левитим	КП	Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630кВА с ячейками КСО 10кВ и ШД 0,4кВ	Сталь	Лист	Листов
Иванов	Левитим	КП		РП	15	
Иванов	Левитим	КП	Узел силового трансформатора (начало)			
Иванов	Левитим	КП				

СЕЛЬЗЕНЕРПРОЕКТ

Ан. 60м 1



И.А. и др. ред. Лыткина и Виноградова

Приблиз

	ГИП	Лыткин	КС
	Нач. отд.	Лыткин	КС
	Нач. отд.	Лыткин	КС
	Нач. отд.	Сухомин	КС
	Инженер	Лыткин	КС

ТП 407-3-632.92 3А

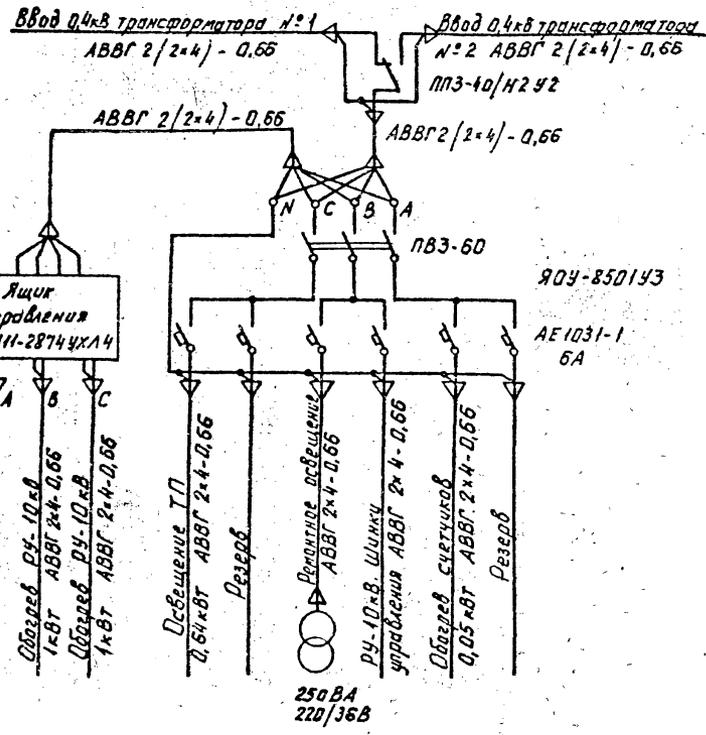
Закрытие трансформаторных подстанций  
мощностью до 2-630 кВт  
с помощью КСО 10кВ и ШО 0,4кВ

Узел силового трансформатора  
(окончание)

Будин	Лист	Листов
РП	16	

СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ

Альбом 1



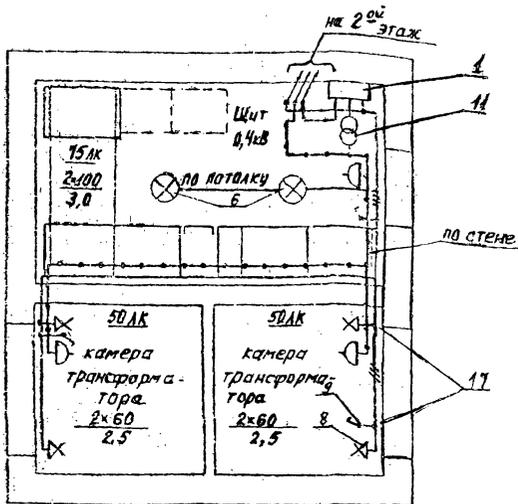
1. Напряжение сети рабочего освещения и отопления 380/220В, напряжение лампы 220В. Напряжение сети ремонтного освещения - 36В.
2. Высота установки выключателей - 1,5м; штепсельных розеток - 0,8 м.
3. Кожухи электрических печей соединить с магистралью заземления.
4. Обогрев РУ-10кВ выполнить только для температуры - 40°С.
5. Установленная мощность собственных нужд ТП для температуры - 20°, -30°С равна 0,94 кВт, для температуры - 40°С - 2,94 кВт.

Изд. №	Листов	всего

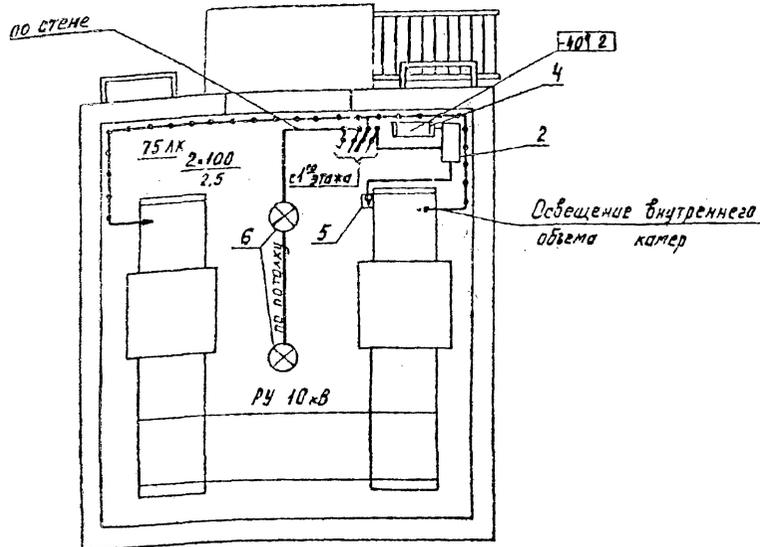
Привезан			Гип Ледвиг		Моч. отв. Лусовцев		М.контр. Ледвиг		Моч. вр. Сидорова		Инженер Голубовкина		Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630кВА с ячейками ХСВ10-0,6УЩ0,4кВ		Статус	Лист	Листов
ТП 407-3-632.92 3А													РП	17			
Схема электрическая освещения и отопления (начало)													СЕЛЭНЕРГПРОЕКТ				

Альбом 1

План 1 этажа



План 2 этажа



1. Освещение помещений для схем 10-6 и 10-5 одинакова
2. Условно на плане 2<sup>го</sup> этажа приведена компоновка РУ 10кВ для схемы 10-6.
3. Спецификация смотри лист ЭЛ-19.
4. Схему управления уличным освещением смотри лист ЭЛ-17.

Лист № подл. Листов в сборе. Лист № в альбоме

Привязан

ИИВ. №

ТП 407-3-632.92 ЭЛ			
Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630кВА с ячейками КСО-10кВ и ЩО 0,4кВ	Стандия	Лист	Листов
	РП	18	
Схема электрическая освещения и отопления (продолжение)			СЕЛЭЗНЕРГОПРОЕКТ

РМП	Левитин	ИИВ
Нач. отд.	Лисковцев	ИИВ
Н.контр.	Левитин	ИИВ
Нач. гр.	Скорина	ИИВ
Инженер	Короженкина	ИИВ

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса изделия, кг	Примечание
1	ТУ 16-536.683-81	Щиток осветительный			
		ЯОУ-850143	1	15	
2		Ящик управления			
		Я5111-2874 УХЛ 4	$\frac{1}{4}$	21	
3	ТУ 16-542.051-86	Переключатель кнопочный			
		пакетный, 40А ппз-40/нг42	1	1,5	
4	ТУ 16-531.609-77Е	Печь электрическая			
		ПЭТ-4	$\frac{1}{2}$	4,8	
5	ТУ 25-7323.0001-88	Датчик температуры			
		ТУДЗ-1М1	$\frac{1}{1}$		
6	ТУ 16-545.333-80Е	Светильник подвесной			
		НСП21-100-00143	4	1,3	
7	ТУ 16-676.163-86Е	Светильник переносной			
		РВО-42	1	0,3	
8	ГОСТ 2746.1-88Е	Патрон настенный			
		индекс 01.1.2-12	4	0,07	
9	ГОСТ 1397.0-89Е	Выключатель			

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса изделия, кг	Примечание
		индекс 02.1.1-21	4	0,13	
10	ГОСТ 739Б.0-89Е	Разетка штепсельная			
		индекс 05.1.2-01	2		
11	ТУ 36-631-76	Ящик ЯТП-0,25-2343			
		220/36В	1		
12	ГОСТ 16442-80*	Кабель силовой			
		АВВГ 2*4-0,66	$\frac{60}{80}$		м
13	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания			щитки
		Б235-245-25	2		учета
14	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания			
		БК 230-240-60	4		
15	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания			
		БК 230-240-100	4		
16	ТУ 16-171КВ4675.316.002ТУ	Лампа накаливания			
		МО 40-25	1		
17	ТУ 36-1882-82	Коробка ответвительная			
		У 195 МУ2	13	0,04	

В данной таблице дробью показаны количественные значения числителя для  $t^{\circ} = -20^{\circ}, -30^{\circ}$ , а в знаменателе для  $t^{\circ} = -40^{\circ}$ .

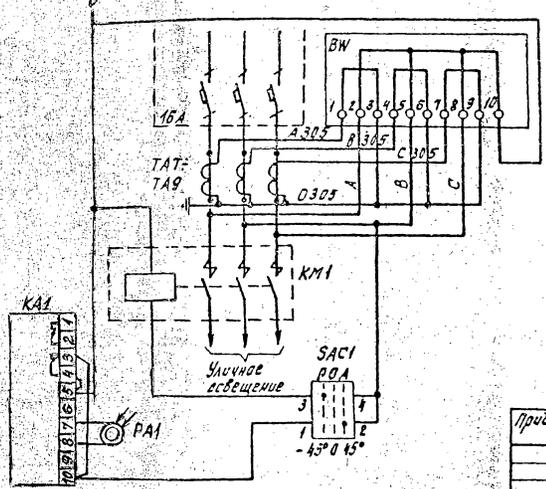
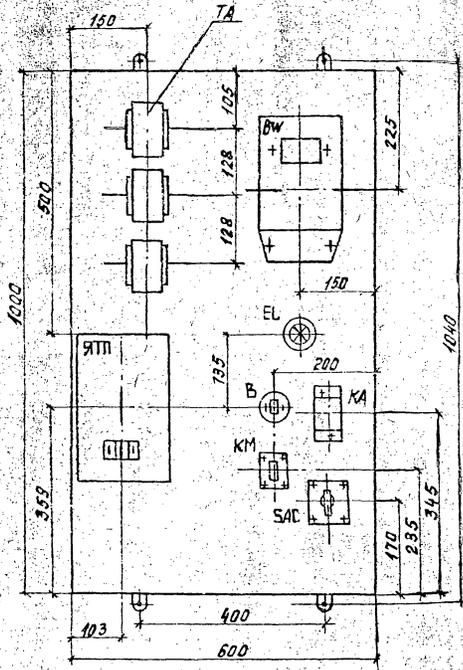
ТП 407-3-632.92 ЭЛ

			Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2-630 кВА с ячейками КСВ 10кВ и ЩО 0,4кВ	Стр. 19	Лист 8
Привязан	Г.И.П. Левитин	Нач. отд. Лескавец	Н.контр. Левитин	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
Изм. №	Маш. ср. Скворина	Инженер. Проектировщик	Схема электрическая освещения у отапливания (освещение)		

Изм. №, подпись и дата в соответствии с

Листом 1

### Схема управления уличным освещением



Привязки	

№	Обозначение или тип изделия	Наименование	кол.	Примечание
1	KM1	Пускатель магнитный ПМА-21002	1	
2	PA1	Фоторезистор ФСК-Г1	1	
3	KA1	Фотоэлемент ФР-2	1	
4	SAC1	Переключатель ПКУЗ-38СО102УЗ	1	
5	TAT:TA9	Трансформатор тока ТК-40-30/5	3	

ТП40Т-3-632.92 3Л

6	BW	Счетчик активной энергии САЧУ-ИВ72 М	1	
7		Лист 6.П.Л.Г.В.С.1.1.3.03-74 В.С.Л.С.С.2.10.С.1.4.637-88	1	1000/600
8	АТП-025-23	Ящик с подключаемым трансформатором	1	220/363
9	B	Выключатель индекс 02.1.1-21	1	
10	EL	Лампа накаливания Б235-245-25	1	

ГИП Левичихин  
 Нач. отд. Лисковец  
 Инженер Левичихин  
 Нач. эк. Сеорудин  
 Инженер Порожанин

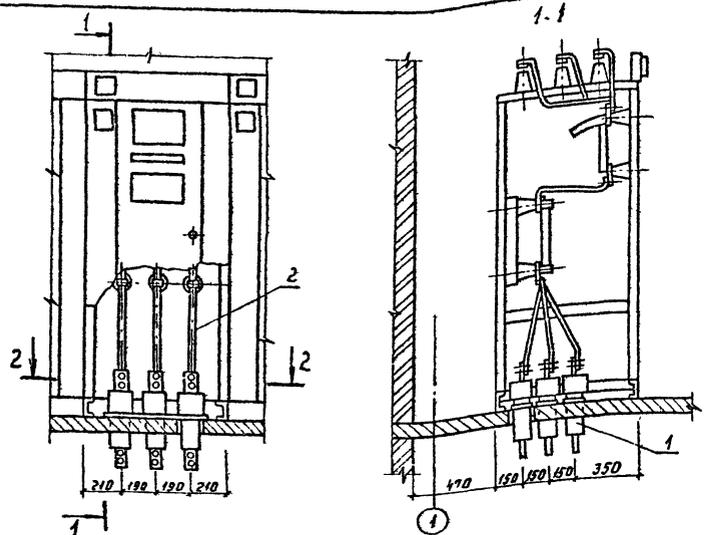
Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2\*630кВА с выключателем КСО 10кВ и ЦО 0,4кВ

Страниц	Лист	Листов
РП	20	

СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ

ИЗДАНИЕ В ДВАХ КОПИЯХ

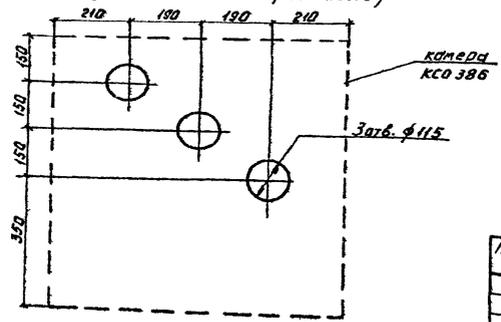
Альбом 1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
1	ГОСТ 22229-83Е	Изолятор проходной ИП-10ГБ30-7,5 III Ч2	3	5,8	
2	ГОСТ 15176-89Е	Шина алюминийевая АА31Т-5-50	1,8	0,68	м
3	ГОСТ 5915-70* ГОСТ 14371-78*	Гайка М12 с шайбой	6		для креп. поз.1

1. Проходные изоляторы поз.1 установить в плиту перекрытия после установки камеры серии КСО 386.
2. Крепление проходных изоляторов поз.1 предусмотрено для двух вариантов перекрытий. Смотри чертежи АС-8,9.
3. На чертеже показан шинный ввод от трансформатора №2. Для трансформатора №1 отверстия и фундаментные болты для проходных изоляторов выполняются в зеркальном изображении.

2-2  
(Разметка отверстий в перекрытии для установки изоляторов поз.1)



Ив. № 2. мод. 1. Подпись и дата. Штат. Инст. № 2

Привязан

Ив. №:	Гип Ледитин	Л.С.
	Нач. отд. Лисковск	Л.С.
	Н.камп. Ледитин	Л.С.
	Нач. гр. Скворина	Л.С.
	Инженер. Голованкина	Л.С.

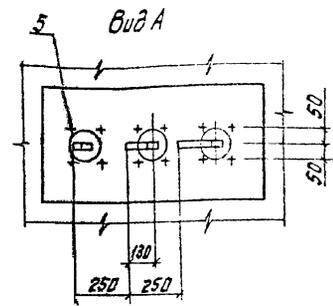
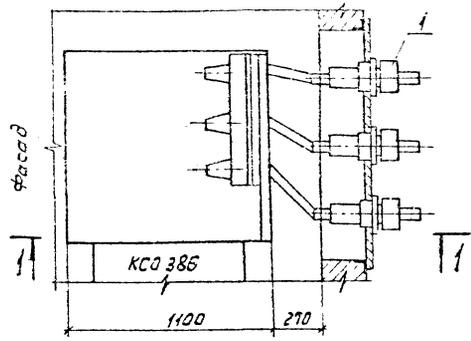
ТП 407-3-632.92 ЭЛ

Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630кВА с ячейками КСО 10кВ и ШЛО 0,4кВ.  
Шинный ввод 10кВ в камеру КСО-386

Стенда	Лист	Листов
РП	21	
СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ		

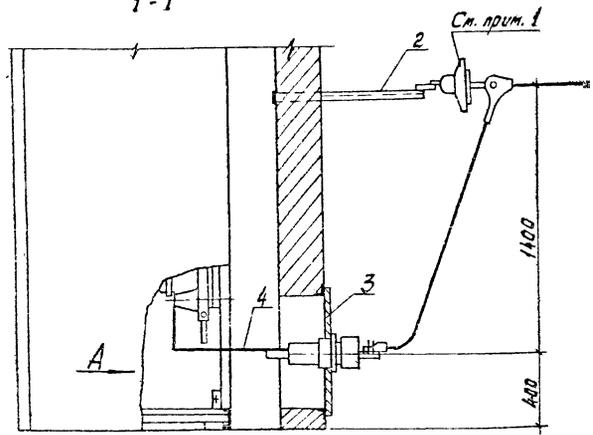
Масштаб 1

План



1. Линейные изоляторы 10кВ и арматура показаны условно, выбираются и учитываются в проекте линии.
2. Установка анкеров поз. 2 для крепления линейной арматуры предусмотрена в строительной части проекта.
3. Плату проходную поз. 3 привернуть к закладным уголкам обрамления проема.
4. На чертеже показан воздушный ВВБ в камере №3, ВВБ в камере №4 выполнить в зеркальном изображении.

1-1



Прибытия			
Инд. №			

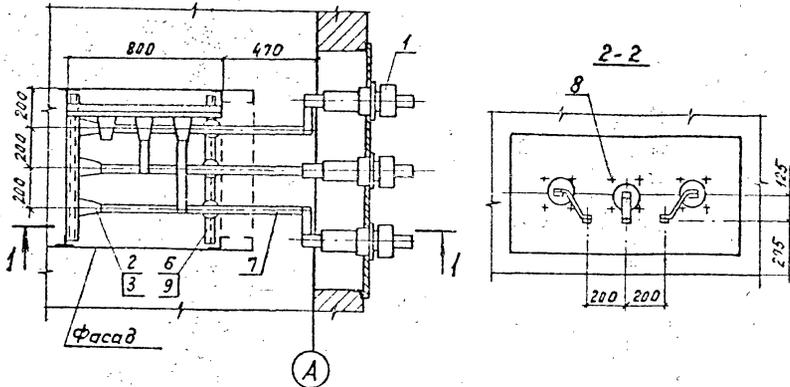
Мерка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса квт., кг	Примеч.
1	ИП-10/630-7,5 УХЛ1	Изолятор проходной	3	7,0	
2	ТУ35-1445-82	Анкер К 8095У3	3	2,05	
3	ЭЛК-7	Плита проходная	1	19,4	
4	АДЗНТ-5*50	Шина алюминиевая	3,0	0,68	м
5	ГОСТ 1798-70, ГОСТ 11371-78, ГОСТ 5915-70	Болт М12*45 с гайкой и шайбой	12		для крепления поз. 1

ТП 407-3-632.92 ЭЛ

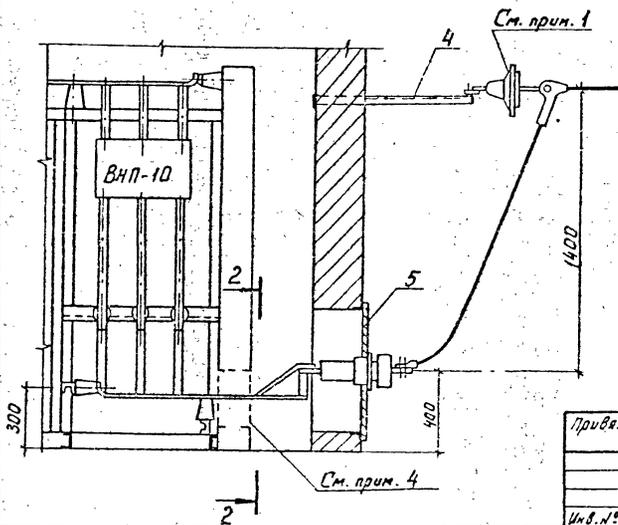
ГМП	Левитин	Л.С.	Закрытые трансформаторные подстанции 10/10кВ мощностью до 2х630кВА с ячейками КСО 10кВ и ЩО 0,4кВ	Страниц	Лист	Листов
Мех. отд.	Лисковец	Л.С.		АП	22	
Инженер	Левитин	Л.С.	Воздушный ВВБ 10кВ в камере КСО 285. Тип 1	СЕЛЪЗЭНЕРГОПРОЕКТ		
Мех. зр.	Скворцова	С.С.				
Инженер	Боржаникина	Т.И.				

ИЗМ. № 12884. Доработка и даты. Вост. УМБ. № 1

План



1-1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
1	ГОСТ 20454-85Е	Изолятор проходной ИЛ-10/630-7,5 УХЛ1	3	7,0	
2	ГОСТ 19197-85Е	Изолятор опорный ИО-10-375-193	6	1,4	
3	ТУ 36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375У1	6	0,34	
4	ТУ 35-1445-82	Якорь К809БУ3	3	2,05	
5	Лист ЭЛК-5	Плита проходная	1	19,4	
6	Лист ЭЛК-4	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 3	2	1,95	
7	ГОСТ 15176-89Е	Шина алюминиевая АД31Т-5*50	5,5	0,68	м
8	ГОСТ 7798-70* ГОСТ 11371-78*	Болт М12х45 с гайкой и шайбой	12		для крепления поз. 1
9	ГОСТ 7798-70* ГОСТ 11371-78*	Болт М12х25 с шайбой	6		для крепления поз. 2

1. Линейные изоляторы 10кВ и арматура показаны условно, выбираются и учитываются в проекте линии.
2. Установка анкеров поз. 4 для крепления линейной арматуры, предусмотрена в строительной части проекта.
3. Плиты проходные поз. 5 приварить к закладным уголкам обрамления проема.
4. В торцевой панели привадов шинного моста выполнить по месту проем размером 700х300 (h) для прохода шин.
5. Конструкции поз. 6 крепить к металлоконструкции камеры электросваркой.
6. На чертеже показан воздушный вбод в камеру № 7, вбод в камеру № 8 выполнить в зеркальном изображении.

ТП 407-3-632.92 ЭЛ

Привязан

ГМП Левитин  
Нач. отд. Лисковец  
Н. контр. Левитин  
Нач. гр. Скорова  
Инженер Гаврилюк

Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630кВА с ячейками КСО 10кВ и ШО 0,4кВ

Воздушный вбод 10кВ в камеру КСО 386.

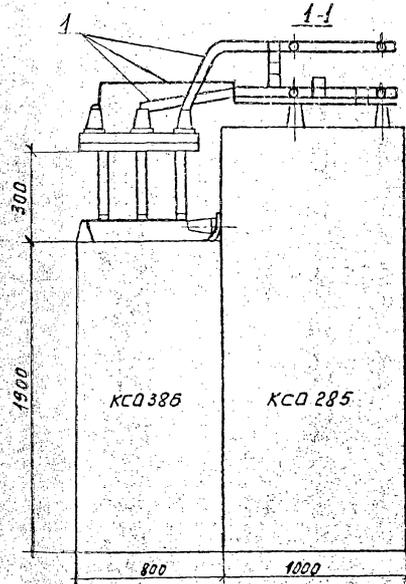
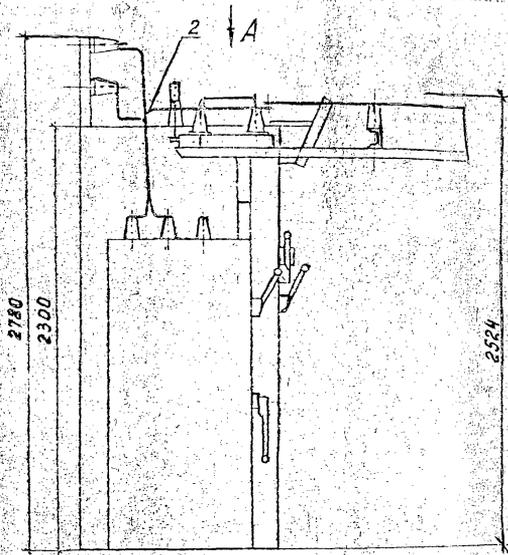
Тип 2

Листов

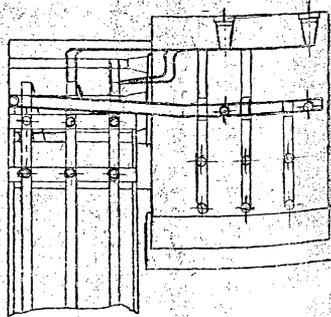
Лист 23

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

2-100 см 1



Вид А  
(повернуто)



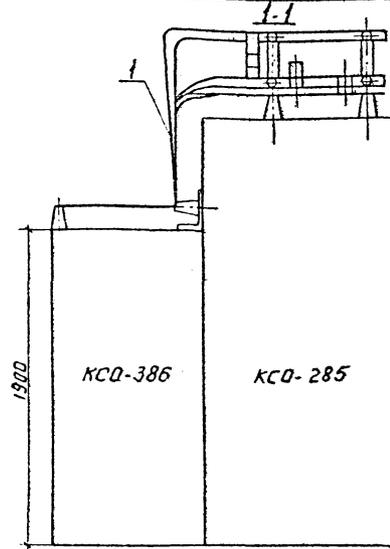
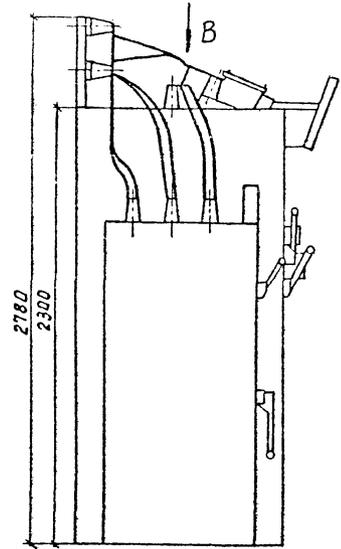
Привязка			

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед., кг	Примеч.
1	АД31Т-5*50	Шина алюминиевая	2,5 0,68 м	
2	ГОСТ 7788-70, ГОСТ 11371-78, ГОСТ 5915-70	Болт М6*16 с гайкой и шайбой	6	
ТП 40Т-3-632.92			3А	
ГМП	Левитин	И.П.	Закрывае трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630 кВ.А	Средств
Нач. отд.	Лисовская	И.П.	с ячейками КСО 10кВ и ЦО 0,4 кВ	Лист
Инженер	Левитин	И.П.		24
Нач. зр.	Георгиев	И.П.	Ошиновка всех КСО 386	
Инженер	Горбачева	И.П.	и КСО 285 (схема 10-5)	

СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ

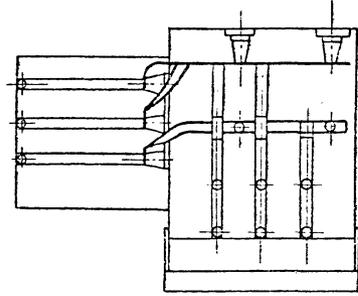
2-100 см 1

Альбом 1



1. В разрезе 1-1 и на виде В  
разъединитель условно не показан.

Вид В  
(повернуто)



Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	АДЗ1Т-5*50	Шина алюминиевая	9	0,68	м
		ГОСТ 15176-84			

ТП 407-3-632.92 3Л

Прибылом	Гип	Левитин	Р.С.	Закрытие трансформаторных подстанций 10/10кВ мощностью до 2х 630кВА с ячейками КСО 10кВ и ЦСО 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
		Лисковец	Л.С.		РП	25	
		М.кактр. Левитин	Л.С.	Пешковская ячейки КСО 386 и КСО 285 (схема 10-6)			
		Мач. гр. Скорина	С.С.				
Инв. №		Мач. гр. Королёвских	К.С.				

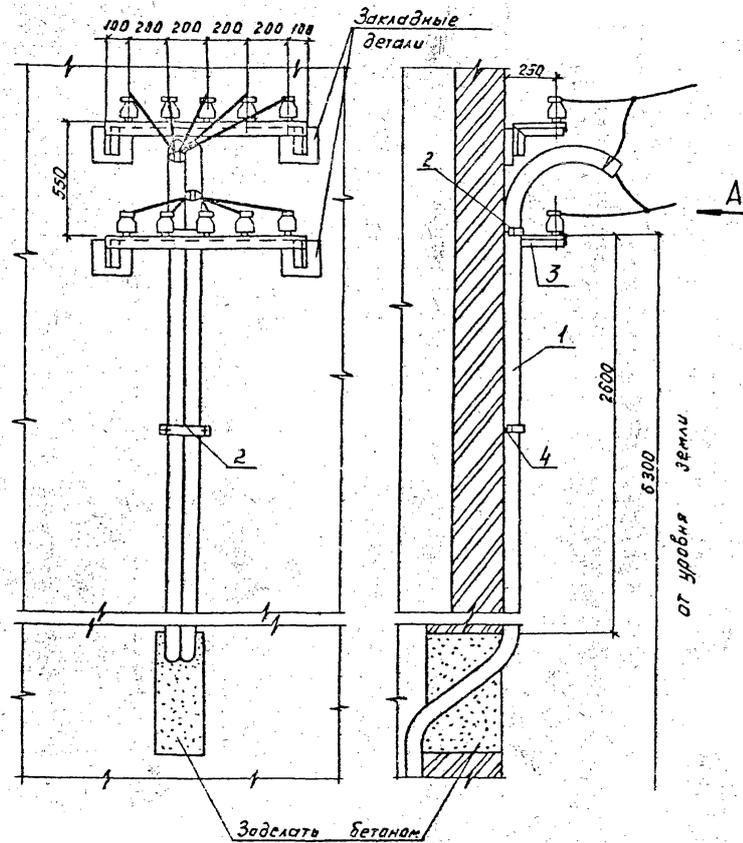
СЕЛЬЭНЕРГОПРОДУКТ

И.В.И.Л.Л. Подпись и дата. Проект № 2



Альбом 1

Вид А



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	ГОСТ 3262-75	Труба водогазопроводная ц-80x4	9	64,06	м
2	ГОСТ 6009-74	Лента стальная 40x3 (скоба Е=300)	3		
3	Лист ЭЛК-6	Кронштейн под линейные изоляторы	2		
4	ТУ36-941-79	Дюбель У653У3	6		

1. Количество линий 0,4кВ определяется при привязке проекта.
2. Трубы для провода очистить от заусениц и покрасить изнутри и снаружи асфальтабитумным лаком.
3. После затяжки провода концы труб улатнить.
4. Скобы поз. 2 устанавливать вдоль длины трубы через 1 метр.
5. Трубу поз. 1 изготовить на месте монтажа, радиус закругления R ≈ 300 мм.
6. Изоляторы 0,4кВ показаны условно, выбираются при привязке проекта по типу линейных изоляторов.
7. Кронштейны под линейные изоляторы поз. 3 приварить к закладным деталям.

от уровня земли

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

		ТП 407-3-632.92 ЭЛ		
Прибязан		Г.И.П. Левитин	Студия	Лист
		Нач. отд. Лискобец	РП	27
		Н.контр. Левитин		
		Нач. гр. Скворина		
Ичв.№		Инженер (подпись)	Воздушный завод 0,4кВ	
			СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ	

Альбом 1

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту		проложена			
			марка	Кол-во кабелей, число и сечение, жил, напр-ж., в	Длина, м	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение, жил, напр-ж., в	Длина, м
01	Щит 0,4кв. Панель Ввода Т1	Переключатель освещения	АВВГ	2(2x4) - 0,66	2x5			
02	Щит 0,4кв. Панель Ввода Т2	Переключатель освещения	АВВГ	2(2x4) - 0,66	2x10			
03	Щиток освещения	Переключатель освещения	АВВГ	2(2x4) - 0,66	2x3			
04*	Щиток освещения	Ящик управления	АВВГ	2(2x4) - 0,66	2x10			
05	Щиток освещения	Щиток уличного освещения	АВВГ	2x4 - 0,66	4			
06	Щиток освещения	Магистраль освещения	АВВГ	2x4 - 0,66	30			
07	Щиток уличного освещения	Магистраль ремонтного освещения	АВВГ	2x4 - 0,66	20			
08*	Ящик управления	Магистраль обогрева	АВВГ	2(2x4) - 0,66	2x5			
09	Щиток освещения	Щиток учета Т1	АВВГ	2x4 - 0,66	5			
10	Щиток освещения	Щиток учета Т2	АВВГ	2x4 - 0,66	10			
11	Щиток освещения	РУ10кв. Камера КСО №1	АВВГ	2x4 - 0,66	20			
12	РУ10кв. Камера КСО №1	РУ10кв. Камера КСО №3	ААШВ	3x16-10	5			
13	РУ10кв. Камера КСО №2	РУ10кв. Камера КСО №4	ААШВ	3x16-10	5			

Сводка силовых кабелей в метрах

Число и сечение жил	Марка		
	АВВГ	АВВГ	ААШВ
2x4 - 0,66	150	165	—
3x16-10	—	—	10
Вариант	без учета эл. энергии	с учетом эл. энергии	—

Имя и под: Подпись и дата Визит штамп

1. Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту!
2. Кабели в помещении щита 0,4кв прокладываются в канале и трубах; в РУ 10кв - по стене и шинному мосту.
3. Кабели, отмеченные \*, прокладываются только для t° - 40°С.

Продвиган

Гип	Левитин	Лев
Нач. отд.	Лисковец	Лис
Н.контр.	Левитин	Лев
Нач. зр.	Сворина	Сво
Инженер	Вороженикин	Воро

ТП 407-3-632.92 ЭЛ

Зональные трансформаторные подстанции 10/0,4кв мощностью до 2x830кВА с ячейками КСО 10кв и ЦСО 0,4кв	Стация	Лист	Листов
	РП	28	
Журнал силовых кабелей	СЕЛЬЗЕРПРОЕКТ		

Вариант для схемы с АВР на стороне 0,4кВ

Альбом 1

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту		проложен			
			Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
Т1-101	Щит 0,4кВ. Панель №1 (Т1)	Щиток учета (Т1)	АКВВГ	10 × 4	6			
Т1-102	" " " "	Ксборным щитом 0,4кВ	ПВ1	1,5	4			
Т1-103	" " " "	К88вду 0,4кВ (разд...С")	" "	1,5	2			
Т1-104	" " " "	Панель №4 (АВР)	АКВВГ	14 × 2,5	5			
Т1-105	Р410кВ. Ввод №1 (разб.)	Р410кВ. Ввод №2 (рез.)	" "	14 × 2,5	12			
Т1-107	" " " "	Р410кВ. Камера №5 (Тр. 1)	" "	4 × 2,5	3			
Т1-108	" " " "	Р410кВ. Камера №7 (отх. лим.)	" "	4 × 2,5	6			
Т1-109	" " " "	Р410кВ. Камера №1 (ТН 1)	" "	4 × 2,5	3			
Т1-111	Щит 0,4кВ. Панель №1 (Т1)	Щит 0,4кВ. Панель №3 (секц. отд.)	" "	4 × 2,5	5			
Т2-101	Щит 0,4кВ. Панель №5 (Т2)	Щиток учета (Т2)	" "	10 × 4	8			
Т2-102	" " " "	Ксборным щитом 0,4кВ	ПВ1	1,5	4			
Т2-103	" " " "	К88вду 0,4кВ (разд...С")	" "	1,5	2			
Т2-104	Щит 0,4кВ. Панель №5 (Т2)	Щит 0,4кВ. Панель №4 (АВР)	АКВВГ	14 × 2,5	3			
Т2-107	Р410кВ. Ввод №2 (рез.)	Р410кВ. Камера №6 (Тр. 2)	" "	4 × 2,5	3			
Т2-108	" " " "	Р410кВ. Камера №8 (отх. лим.)	" "	4 × 2,5	6			
Т2-109	" " " "	Р410кВ. Камера №2 (ТН 2)	" "	4 × 2,5	3			
Т2-111	Щит 0,4кВ. Панель №5 (Т2)	Щит 0,4кВ. Панель №3 (секц. отд.)	" "	4 × 2,5	5			
ЦК-101	Щит 0,4кВ. Панель №4 (АВР)	Щит 0,4кВ. Панель №3 (секц. отд.)	" "	10 × 2,5	5			
ЦК-102	Щит 0,4кВ. Панель №3 (секц. отд.)	Кнулевой щитом 0,4кВ	ПВ1	1,5	2			

Сводка контрольных кабелей, в метрах

Число и сечение жил	Марка
10 × 4	14
14 × 2,5	20
10 × 2,5	5
4 × 2,5	34

1. Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту.
2. Кабели Т1-101, Т2-101 прокладываются только при наличии учета со стороны 0,4кВ трансформаторов Т1, Т2.

Имя, № подл., Подпись и дата

Привезен

Имя, №	Г.И.П.	Л.И.П.	Л.И.П.
	Лавриган	Лавриган	Лавриган

ТП 407-3-632.92 ЭЛ

Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2160кВА с ячейками КСД10кВ и ЦД0 0,4кВ	Сводка	Лист	Листов
	РП	29	
Журнал контрольных кабелей (начало)		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	

Вариант схемы без АВР на стороне 0,4кв

Альбом 1

Обозначение кабеля	Трасса		по проекту		проложен			
	Начало	Конец	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение	Лица м	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, на напряжение	Длина м
T1-100	Щит 0,4кв. Панель №1 (Т1)	Ключевой щит 0,4кв	ПВ1	1,5	2			
T1-101	Щит 0,4кв. Панель №1 (Т1)	Щиток учета (Т1)	АКВВГ	10x4	8			
T1-102	" " " "	Кабельным щитом 0,4кв	ПВ1	1,5	4			
T1-103	" " " "	КВВоду 0,4кв. (фаза..С)	" "	1,5	2			
T1-105	РУ10кв. Ввод №1 (рез.)	РУ10кв. Ввод №2 (рез.)	АКВВГ	14x2,5	15			
T1-106	" " " "	Щит 0,4кв. Панель №1 (Т1)	" "	10x2,5	18			
T1-107	" " " "	РУ10кв. Камера №5 (Тр1)	" "	4x2,5	3			
T1-108*	" " " "	РУ10кв. Камера отх. лив.	" "	4x2,5	6			
T1-109	" " " "	РУ10кв. Камера №1 (ТН1)	" "	4x2,5	3			
T1-110	Щит 0,4кв. Панель №1 (Т1)	Щит 0,4кв. Панель №5	" "	4x2,5	7			
T2-100	Щит 0,4кв. Панель №5 (Т2)	Ключевой щит 0,4кв	ПВ1	1,5	2			
T2-101	" " " "	Щиток учета (Т2)	АКВВГ	10x4	8			
T2-102	" " " "	Кабельным щитом 0,4кв	ПВ1	1,5	4			
T2-103	" " " "	КВВоду 0,4кв (фаза..С)	" "	1,5	2			
T2-107	РУ10кв. Ввод №2 (рез.)	РУ10кв. Камера №6 (Тр2)	АКВВГ	4x2,5	3			
T2-108*	" " " "	РУ10кв. Камера отх. лив.	" "	4x2,5	6			
T2-109	" " " "	РУ10кв. Камера №2 (ТН2)	" "	4x2,5	3			

Сводка контрольных кабелей 6 метров

Число и сечение жил	Марка АКВВГ
10x4	14
14x2,5	15
10x2,5	18
4x2,5	31

\* Для схемы 10-5 кабели Т1-108 и Т2-108 исключаются.

Инд. № кабеля, маркировка и дата ввода в эксплуатацию

Привязан			Инд. №			ТП407-3-632.92 ЭЛ		
ГНТ	Левитин	Ильин	Закрыты трансформаторные подстанции 10/0,4кв мощностью до 2х630кв.А 2х ячейками КСО 10кв и ЦО 0,4кв	Сводка	Лист	Листов		
Ильин	Лисковец	Ильин		рп	30			
Ильин	Левитин	Ильин	Журнал контрольных кабелей (поочередные)	СЕЛЬ ЭНЕРГОПРОЕКТ				
Ильин	Сахарово	Ильин						
Ильин	Белицкий	Ильин						

План 2 этажа

Схема 10-6  
Вариант с АВР на стороне 0,4кВ

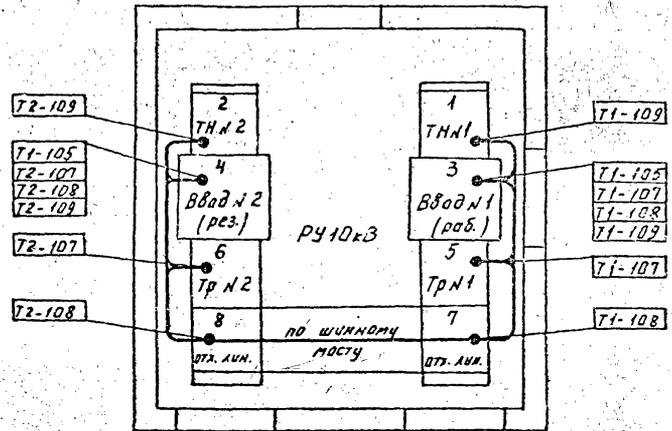
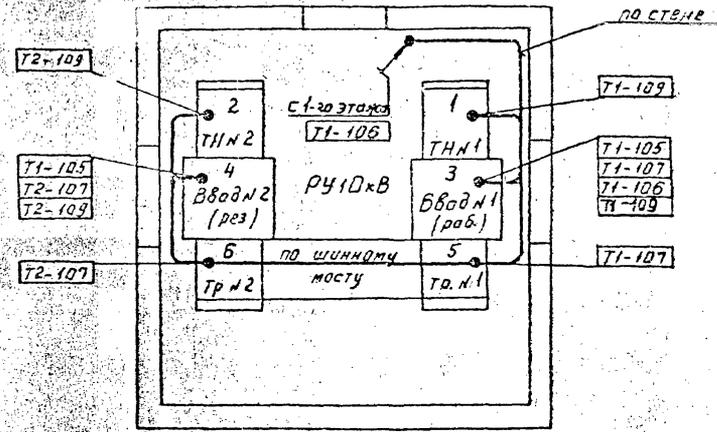


Схема 10-5  
Вариант без АВР на стороне 0,4кВ



Читать совместно с черт. ЭЛ-29, ЭЛ-30

Инд. № подл. Подпись и дата Изм. №

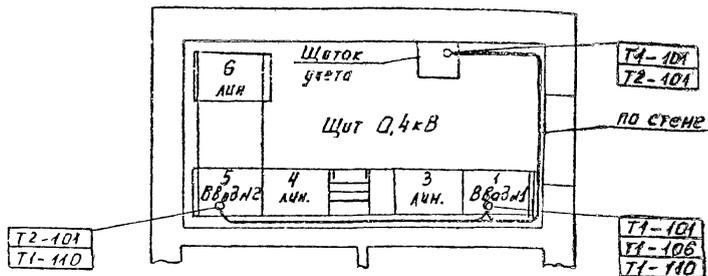
				ТП 407-3-632.92 ЭЛ		
Привязан				Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630кВА с ячейками КСН1СВ и ЦО 0,4кВ		
	ГИП	Левитин	Л	Садья	Лист	Листов
	Инж. отд.	Лусковец	Л	рп	31	
	Инж.отр.	Левитин	Л	План раскладки кабелей/начало		
	Инж. гр.	Сякорова	Л			
И.В. №	Инженер	Беленко	Л	СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ		

Альбом 1

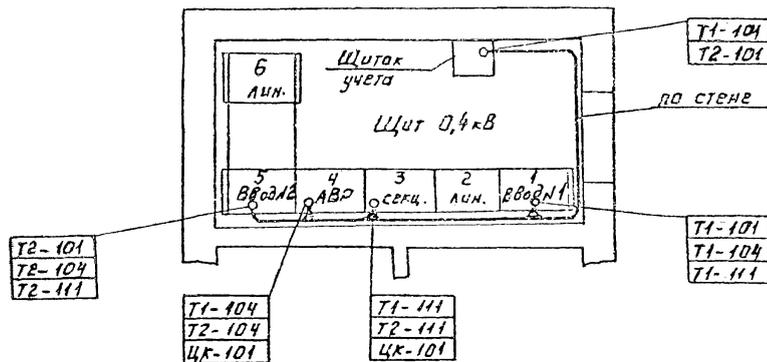
Алюмин

ПЛАН 1 ЭТАЖА

Вариант без АВР



Вариант с АВР



Читать совместно с черт. 3А-29, 3А-30.

Инд. № подл. Подписи и дата. Взам. инв. №

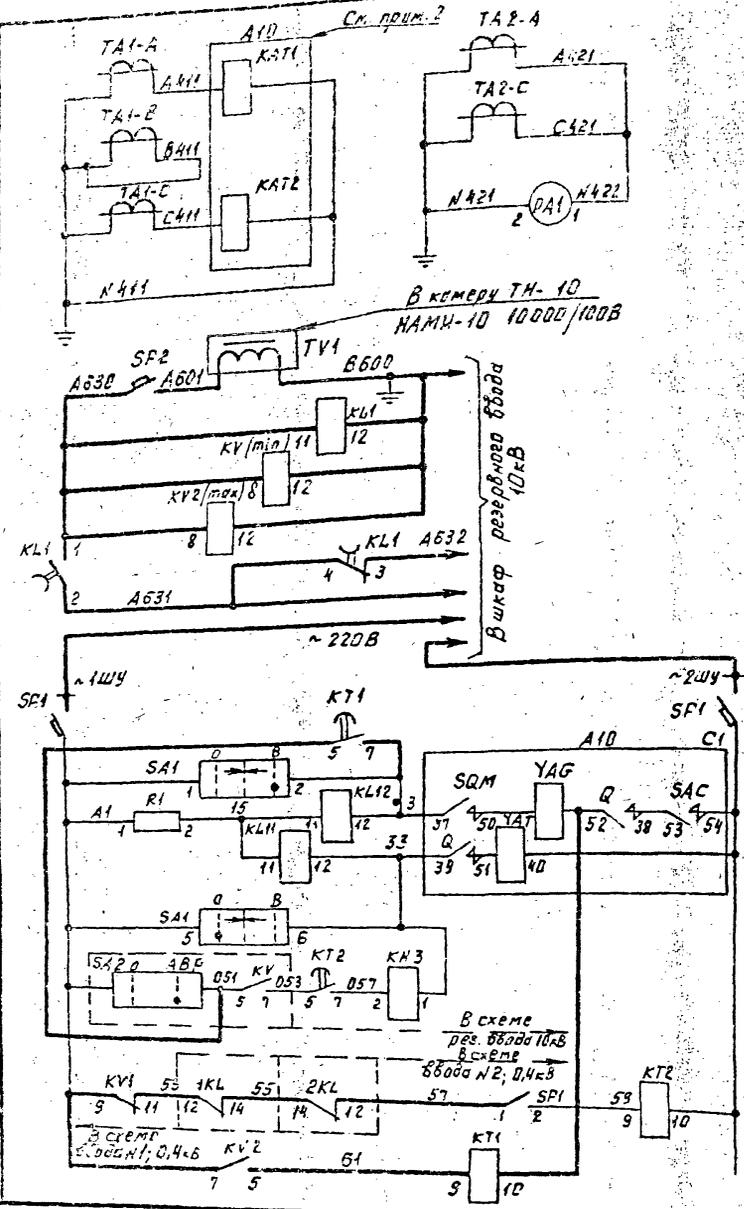
Привязан

Инд. №			

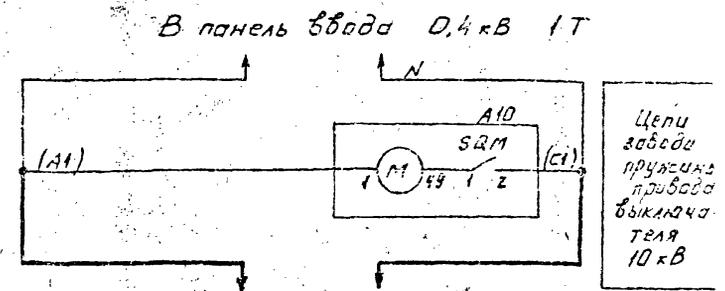
ТП 407-3-632.92 3А			
ГМП	Левитин	Лист	Листов
Нач. отд.	Лисковец	РП	32
Н.контр.	Левитин	СЕЛЬЭНЕРГ СПРОЕКТ	
Нач. гр.	Сахарова	Закрывае трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630кВА с ячейками КСО 10кВ и щит 0,4кВ	
Инж. спец.	Белущенко	План раскладки кабелей (окончатель)	



Альбом 1



Максимальная токовая защита, амперметр	Цели тока
Питание цепей управления и контроль напряжения на рабочем вводе 10кВ	Цели напряжения
АВР цепей управления	
Цепки управления и автомат	
Восстановление напряжения 10кВ	
Цели включения и реле положение "отключено"	
Цели отключения и реле положения "включено"	
Отключение выключателя от АВР	
Выходное реле АВР	
Выходные реле восстановления напряжения 10кВ	



В шкаф резервного ввода 10кВ

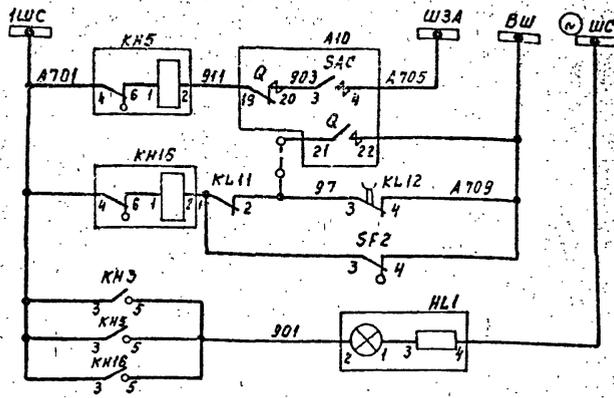
- Утолщенными линиями на схеме показаны дополнительно монтируемые или изменяемые цепи.
- Необходимость использования реле РТВ определяется при конкретном проектировании. Защита выводится из действия, закорачиванием цепей "А411" - "С411" на клеммнике.

Привязки			
Инв. №			

ТП 407-3-632.92 ЭЛ

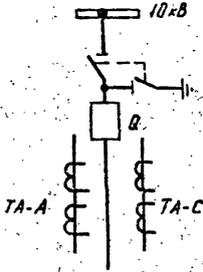
Гип	Левитин	ЛС	Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630кВА с ячейками КСО 10кВ и ШО 0,4кВ	Студия	Лист	Лист
Нач. отд.	Лискобеч	ЛЛ		РП	34	
Н.контр.	Левитин	ЛЛ	Рабочий ввод 10кВ. Схема электрическая принципиальная (начало) схема 10-5, 10-6 для варианта 603 АВР на стороне 0,4кВ	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕК		
Нач. ер.	Сазарова	ЛЛ				
Инженер	Беличенко	ЛЛ				

Автомат



Аварийное отключение  
Контроль цепей управления  
Лампа "Блинкер не поднят"

Поясняющая схема



SA1	
Соединение контактов	положение ручки
1-2	↑
3-4	→
5-6	↓
7-8	←

A10	
А1	Q
25	26
9	11
27	28
Т	Т
17	18

В шкафу резервного ввода  
Телеcигнализация положения выключателя

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
Q	Блок-контакты положения выключателя	1	Прибор ППВ-12/22400 (А-10)
SAC	Блок-контакты аварийной сигнализации	1	
SQ11	Блок-контакты положения пружины	1	
YAG	Электромагнит включения, ~ 220 В	1	
YAT	Электромагнит отключения, ~ 220 В	1	
YAV	Электромагнит независимого питания, ~ 220 В	1	
KAT1, KAT2	Максимальный расцепитель с выдержкой времени (РТВ)	2	
KV1	Реле напряжения РН-54/160ДУ4	1	
KV2	Реле напряжения РН-53/60 ДУ4	1	
KL12	Реле промежуточное РЛ-25БУ4; ~ 220 В	1	
KL11	Реле промежуточное РЛ-25У4; ~ 220 В	1	
KT1	Реле времени РВ-238УХЛ4; ~ 220 В	1	Уст. дополнительно на фасаде КСО
KT2	Реле времени РВ-238УХЛ4; ~ 220 В	1	
KN3	Реле указательное РУ-1-11-1У3; ~ 220 В, 0,5 А	1	
KN5, KN6	Реле указательные РУ-1-11-1У3; ~ 220 В, 0,1 А	2	
SA1	Переключатель ПКУЗ-12А 200 1У3	1	
R1	Резистор ПЭВ-50; 1кОм ±10%	1	
HL1	Арматура АМЕ32522 11У2; ~ 220 В	1	
SF1, SF2	Выключатель АЕ2032-400УЗ-А, ~ 660 В		
	$I_n = 25 А; I_p = 4 А; I_{ог} = 8 I_n$	2	SF2 уст. дополнит. на фасаде КСО
PA1	Амперметр Э-365, 0...□ А	1	

ТП 407-3-632.92 ЭЛ

- Настоящий чертеж выполнен на основании информации на камеру КСО 285 п/в "Запорозжтрансформатор" ВЛИЕ.301.791.04033-002.
- Дополнительная аппаратура на лицевой панели камеры КСО 285 устанавливается по месту.
- Цепи аварийной и предупредительной сигнализации в данном проекте не используются. Цепи могут быть задействованы при наличии панели центральной сигнализации.

Прибавкам

Инв. №	
--------	--

ГИП	Левитин	ЛЛ
Нач. отд.	Лискобек	ЛЛ
Н.контр.	Левитин	ЛЛ
Нач. гр.	Сидякова	ЛЛ
Инженер	Белыченко	ЛЛ

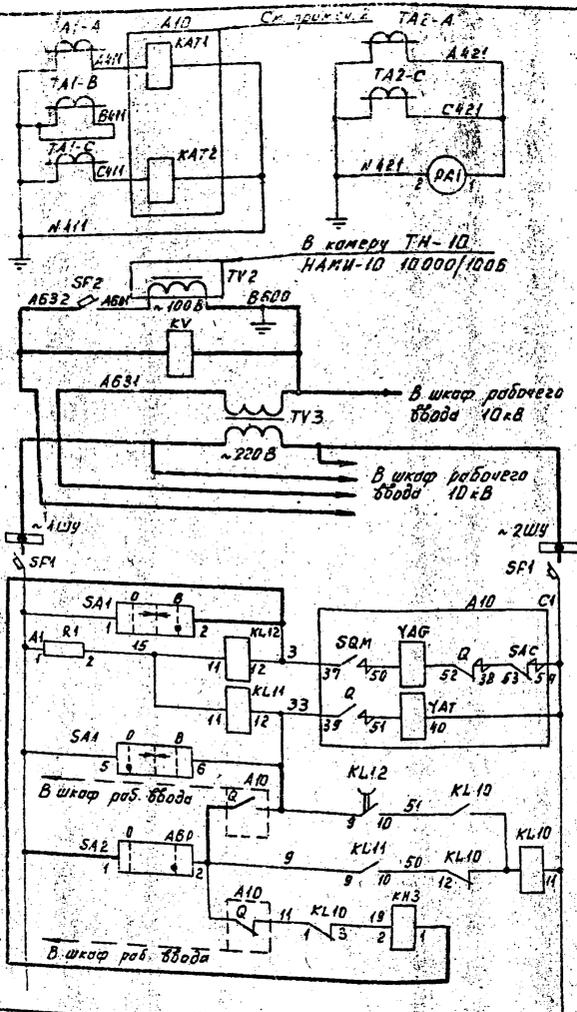
Защитные трансформаторные подстанции 404/10/10, 4кВ мощностью 80 и 630 кВ·А с выключателями КСО 10-5 и ЩО 0,4кВ  
Рабочий ЭБод 10кВ. Схема электрической принципиальной (включая) (схема 10-5, 10-6 для варианта без АВР на стороне 0,4кВ)

Садия	Лист	Листов
ДП	35	

СЕЛЬЗЕРГОПРОЕКТ

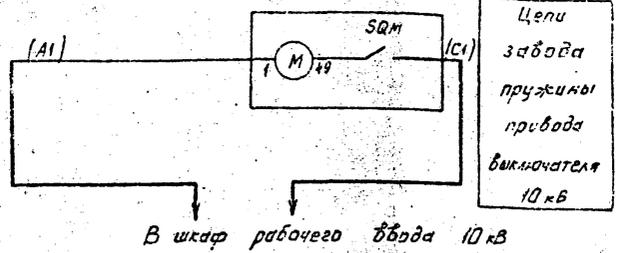
Инв. № подл. Подпись и дата. Вост. инв. №

Автомат



Инд. № табл. Подпись и дата Взам. инв. №

Максимальная токовая защита, амперметр	Цели тока
Питание цепей управления и контроль напряжения на резервном вводе 10кВ цепей управления	Цели напряжения
Шинки управления и автомат	Цели включения и реле положения отключено
	Цели отключения и реле положения включено
	Цели АВР и восстановления напряжения

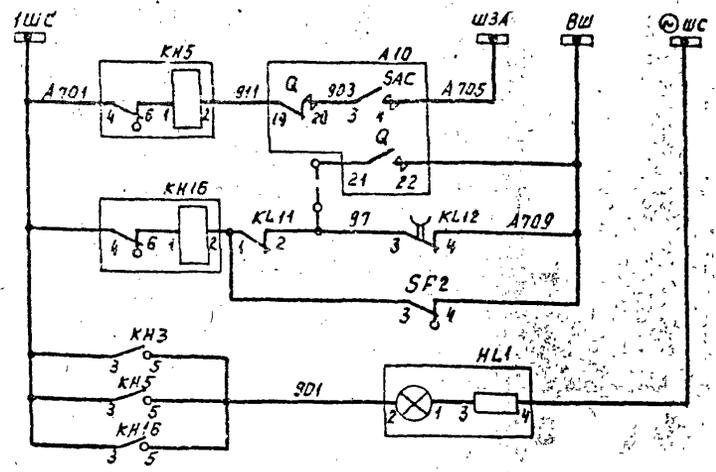


- Утолщенными линиями на схеме показаны дополнительные монтируемые или измененные цепи.
- Необходимость использования реле РТВ определяется при конкретном проектировании. Защита выводится из действия закорачиванием цепей "А41" - С "411" на клеммнике.

Привязки			
Инд. №			

ТП 407-3-632.92 ЭЛ						
ГИП	Левитин	И.В.	Закройте трансформаторные подстанции 10/10кВ мощностью до 2х630кВА с ячейками КСО 10кВ и ШСО 0,4кВ	Студия	Лист	Листов
Нач. отд.	Лусковек	И.В.		РП	36	
Инженер	Левитин	И.В.	Резервный ввод 10кВ. Схема электрическая принципиальная (начало)	СЕЛЭЭНЕРГПРОЕКТ		
Нач. вв.	Сакорова	И.В.	Схема 10-5-10-6 для барьера без АВР на стороне 0,4кВ			
Инженер	Беличенко	И.В.				

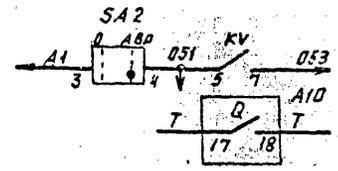
Альбом 1



Аварийное отключение

Контроль цепей управления

Лампа "Блиinker не поднят"



В схему рабочего ввода телесигнализация положения выключателя

- Настоящий чертеж выполнен на основании информации на камеры КСО-285 п/о "Запорожтрансформатор" ВЛМЕ.301791.04033-026.
- Дополнительно устанавливаемая аппаратура размещается на лицевой панели шкафа КСО-285 (по месту).
- Цели аварийной и предупредительной сигнализации в данном проекте не используются. Цели могут быть задействованы при наличии панели центральной сигнализации.

SA1

Соединение контактов	Подключение выключателя	
	45°	0° + 45°
1-2		X
3-4		X
5-6	X	
7-8	X	

SA2

Соединение контактов	Положение рукоятки	
	0°	+45°
1-2		X
3-4		X
5-6	X	
7-8	X	

ТП 407-3-632.92 ЭЛ

Привязан

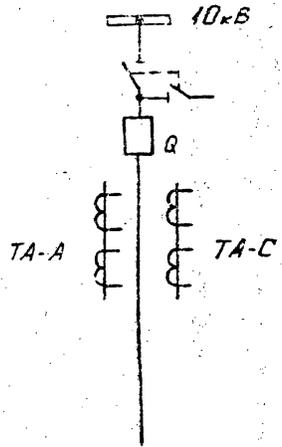
Инв. №	Инженер	Проверено	Содержание	Лист	Листов
	Г.И.П. Левитан	Л.Л.	Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630кВА с ячейками КСО 10кВ и ЦДР 0,4кВ Резервный ввод 10кВ. Схема электрическая принципиальная (продолжение) (Схема 10-5.10-5 для кабинета БС1А6Р на створке 34кВ)	РП	37
	Нач. отд. Лисковец	Л.Л.			
	Н.контр. Левитан	Л.Л.			
	Нач. гр. Сахарова	Л.Л.			
	Инженер Величенко	Л.Л.			

СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ

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

Лист 1

Поясняющая схема



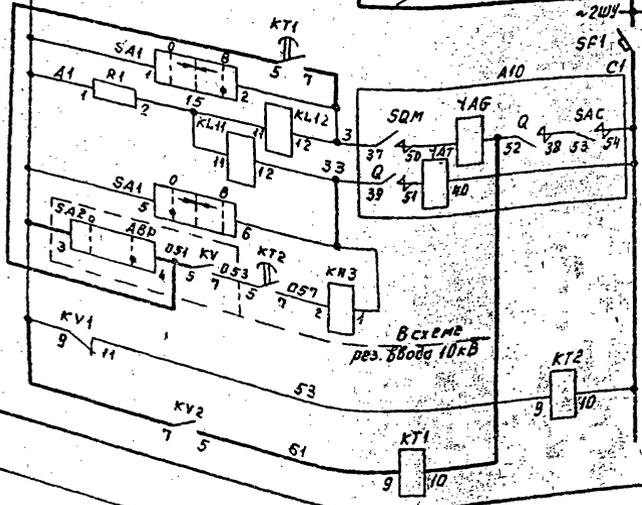
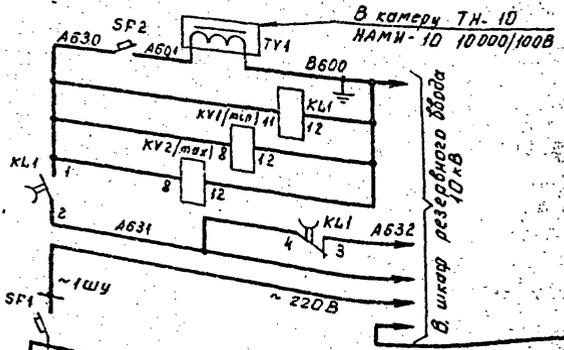
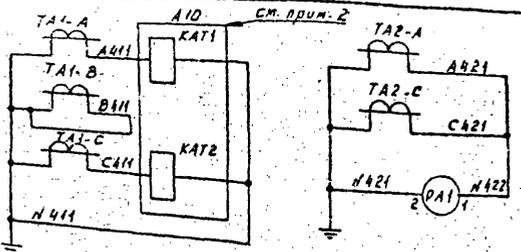
Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
Q	Блок-контакты положения выключателя	1	Прибор ПТВ-12/2240 (А-10)
SAC	Блок-контакты аварийной сигнализации	1	
SQM	Блок-контакты положения пружины	1	
YAG	Электромагнит включения, ~ 220В	1	
YAT	Электромагнит отключения, ~ 220В	1	
YAV	Электромагнит независимого питания, ~ 220В	1	
KAT1, KAT2	Максимальный расцепитель с выдержкой времени (РТВ)	2	
KL10	Реле промежуточное РП-12УХЛ4; ~ 220В	1	
KL11	Реле промежуточное РП-25У4; ~ 220В	1	
KL12	Реле промежуточное РП-256У4; ~ 220В	1	
TV3	Трансформатор ОСМ1-1,0; 220/110В	1	Уст. дополнительно на фасаде КСЛ
KV	Реле напряжения РН-54/160 У4	1	
KN3	Реле указательное РУ-1-11-1У3; 0,5А	1	
KN5, KN6	Реле указательное РУ-1-11-1У3; 0,1А	2	
R1	Резистор ПЭВ-50; 1кОм	1	
SA1	Переключатель ПКУ3-12А 2001 У3	1	рук. ребольвер.
SA2	Переключатель ПКУ3-12 и 2037 У3	1	рук. флажков.
HL1	Арматура АМЕ 32522-1192; 220В	1	
SF1, SF2	Выключатель АЕ2032-300У3-2, ~ 660В Тн. = 25А, Тр. = 4А, Тотс = 3Том	2	
PA1	Амперметр Э-365, 0... <input type="checkbox"/> А	1	

Изм. в проекте, подписать и дату:  2001.05.10

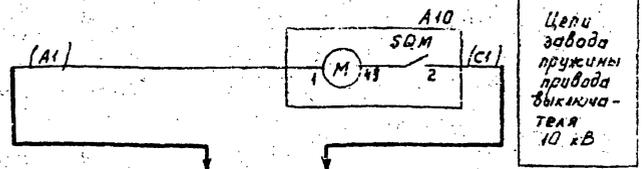
Привязки	
Гип	Левитин
Нач. отд.	Лисковец
Инженер	Левитин
Нач. цр.	Секерова
Инв. №	Инженер Бениченко

ТП407-3-362.92 ЗЛ		
Закрывае трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2-630кВА с вышками КСО 10кВ и ЦО 0,4кВ	Стация	Лист
	РП	38
Мест. р-ный 360кВ. Схема электрическая принципиальная (окончательная) схема 10-5, 10-6 для сборки в ЗЛ АВО на стороне 0,4кВ	СЕЛЗЭНЕРГОПРОЕКТ	

Автомат



Максимальная токовая защита, амперметр	Цели тока
Питание цепей управления и контроль напряжения на рабочем вводе 10кВ	Цели напряжения
АВР цепей управления	Цели напряжения и автомат
Шинки управления	Восстановление напряжения 10кВ
Цели отключения и реле положения "включено"	Цели включения и реле положения "отключено"
Отключение выключателя от АВР	Цели отключения и реле положения "включено"
Выдающее реле АВР	Цели отключения выключателя от АВР
Выдающее реле восстановления напряжения 10кВ	Выдающее реле АВР



В шкаф резервного ввода 10кВ

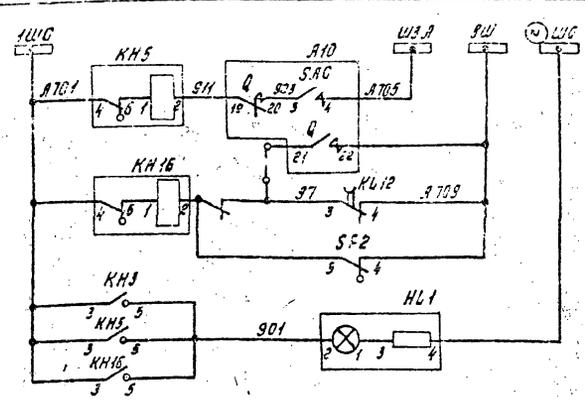
- Утолщенными линиями на схеме показаны дополнительно контурируемые или измененные цели.
- Необходимость использования реле РТВ определяется при конкретном проектировании. Защита выводится из действия закорачиванием цепей "А411" - "О411" на клеммнике.

Провязан			
Инв. №			

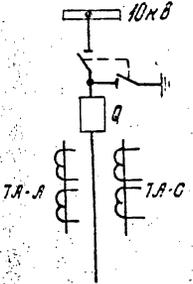
ТП 407-3-632.92 3Л

ТИП	Лобачин	Л.Л.	Закрытые трансформаторные подстанции 10/10кВ, мощность до 2-630кВА, схемы КСД 10кВ и ЦСО 0,4кВ	Студия	Лист	Листов
Нач. отд.	Лобачин	Л.Л.		РП	39	
Нач. кат.	Лобачин	Л.Л.	Резервный ввод 10кВ. Схема электрическая принципиальная (нач. отд.) схема 10-5, 10-5 для вводов с АВР на стороне 0,4кВ	СЕЛЭЭНЕРГОПРОЕКТ		
Нач. гр.	Сотарова	О.В.				
Инженер	Беличенко	В.В.				

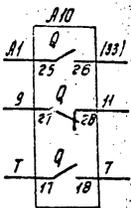
Рис. 1



Поясняющая схема



Соединение контактов		Положение рычажки		
		15°	0°	45°
1 - 2				X
3 - 4				X
5 - 6		X	X	
7 - 8				



Оборудование отключающее

Контроль целей управления

Лампа «блинкер» не поднят

в шкаф резервного ввода

Телемеханизация положения выключателя

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечания
Q	блок-контакты положения выключателя	1	
S.A.C	блок-контакты аварийной сигнализации	1	Привод
S.Q.M	блок-контакты положения пружины	1	
Y.A.G	Электромагнит включения ~ 220В	1	ЛПВ-10/224
Y.A.T	Электромагнит отключения ~ 220В	1	
Y.A.V	Электромагнит независимого питания ~ 220В	1	(А-10)
K.A.T1, K.A.T2	Максимальный расцепитель с выдержкой времени (РТВ)	2	
K.V.1	Реле напряжения РН-54/160У4	1	
K.V.2	Реле напряжения РН-53/60ДУ4	1	
K.L.12	Реле промежуточное РП-25БУ4; ~ 220В	1	
K.L.11	Реле промежуточное РП-25У4; ~ 220В	1	
K.T.1	Реле времени РВ-25ВУХЛ4; ~ 220В	1	Уст. согласно л. на фасаде К
K.T.2	Реле времени РВ-23ВУХЛ4; ~ 220В	1	
K.H.3	Реле указательное РУ-1-Н-1У3; ~ 220В; 0,5А	1	
K.H.5, K.H.6	Реле указательное РУ-1-Н-1У3; ~ 220В; 0,1А	2	
S.A.1	Переключатель ПКУЗ-12А 200/1У3	1	
R.1	Резистор ПЗВ-50; 1кОм ± 10%	1	
H.L.1	Катушка АМЕ 32522 НУ2; 220В	1	
S.F.2	Выключатель ЛЕ 2032-400УЗ-А; ~ 660В	1	S.F.2 уст. дора на фасаде К
T.H.	T.H. = 25 А, T.p. = 4 А, T.отс = 3 T.ном		
P.A.1	Вмперметр Э-365, 0... А	1	

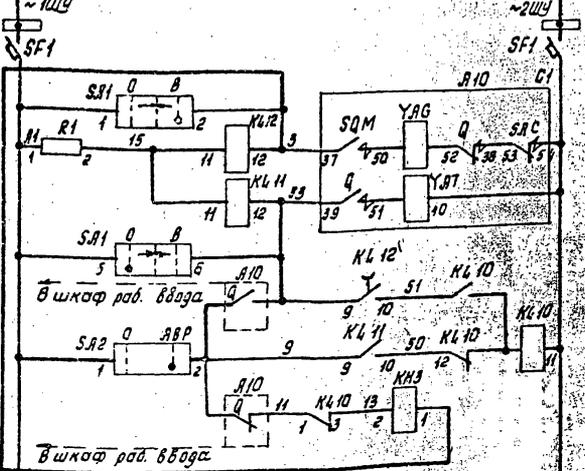
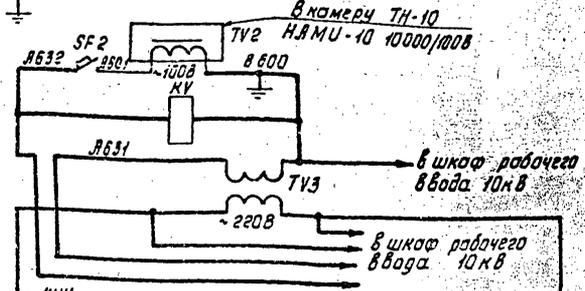
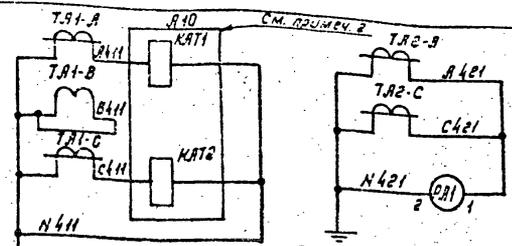
ТП 407-3-632.92 ЭЛ			
Г.И.П.	Левитин	Л.С.	Закрытые трансформаторные подстанции 0/10кВ, мощность до 400кВА и в составе КСО/0,4кВ и ШО 0,4кВ
Нач. отд.	Лисовцев	Л.С.	
И.М.К.О.П.	Левитин	Л.С.	Рядом с вводом 10кВ. Стена электрокамера выкрашена (окраска) Усема 10-5, 10-6 для вставки с ЛБР на стороне 0,4кВ
Нач. впр.	Усатов	Л.С.	
Инженер	Величенко	Л.С.	
Станция	Лист	Лист	
РП	40		СЕЛЬЭНЕРГОПРО

Ш.А. № 10 под. Удобр. и вода. Вод. инж. П.

1. Настоящий чертеж выполнен на основании информации на камере КСО-285 п/о «Запарожтрансформатор» БЛМЕ 301, 791, 04033-002.
2. Дополнительная аппаратура на лицевой панели шкафа КСО-285 устанавливается по месту.
3. Цели аварийной и предупредительной сигнализации в данном проекте не используются. Цели могут быть задействованы при наличии панели центральной сигнализации.

Привязка	
УКВ, №	

Листом 1



Максимальная токовая защита амперметра

Питание цепи управления и контроль напряжения на резервном вводе 10кВ цепи управления

Шинки управления и автомат

Цели включения и реле положения "отключено"

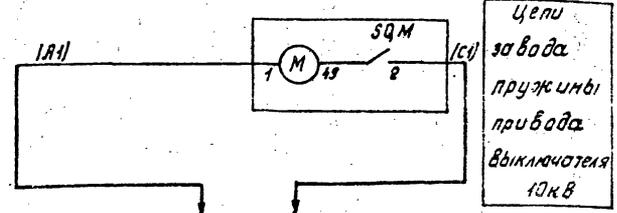
Цели отключения и реле положения "включено"

Цели явр и восстановления напряжения

Цели тока

Цели напряжения

Цели



в шкаф рабочего ввода 10кВ

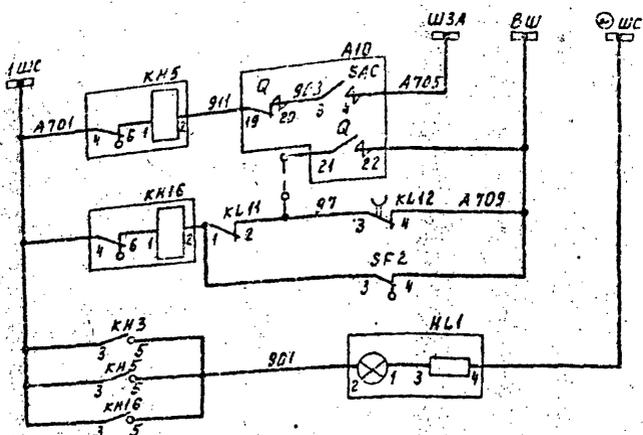
- Утолщенными линиями на схеме показаны дополнительно монтируемые или измененные цепи.
- Необходимость использования реле РТВ определяется при конкретном проектировании. Защита выполняется из действия закорачиванием цепей "А41"-С71" на клеммнике.

Привязки		

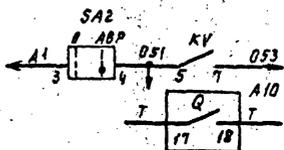
ТЛ 407-3-632.92 ЭЛ

Групп	Левитин	Лев	Закрытые трансформаторные подстанции 10кВ мощностью до 2,5 МВ. В-соединении КСО 10кВ и ЦСО 24кВ	Страницы	Лист	Листов
Начальн	Левитин	Лев		07	41	
Уч. работ	Левитин	Лев				
Инж.пр.	Левитин	Лев				
Инж.пр.	Белученко	Лев				
			Резервный ввод 10кВ. Схема электрической принципиальной (начало) шкафа 10-5, 10-6 для выкатки С-АРР из старого шкафа.			
				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Цель пр. тока. Подпись автора. Взам. инв. №



Аварийное отключение  
Контроль цепей управления  
Лампа "Бликер не поднят"



В схему рабочего ввода  
Телемеханизация полевая выключателя

1. Настоящий чертеж выполнен на основании информации на камеру КСО-285 п/о "Запорожтрансформатор" ВЛИЕ.301791.04033-026.
2. Дополнительно устанавливаемая аппаратура размещается на лицевой панели шкафа КСО-285 [по месту].
3. Цели аварийной и предупредительной сигнализации в данном проекте не используются. Цели могут быть задействованы при наличии панели центральной сигнализации.

Инд. № 10-2, 10-3, 10-4, 10-5, 10-6, 10-7, 10-8, 10-9, 10-10, 10-11, 10-12, 10-13, 10-14, 10-15, 10-16, 10-17, 10-18, 10-19, 10-20, 10-21, 10-22, 10-23, 10-24, 10-25, 10-26, 10-27, 10-28, 10-29, 10-30, 10-31, 10-32, 10-33, 10-34, 10-35, 10-36, 10-37, 10-38, 10-39, 10-40, 10-41, 10-42, 10-43, 10-44, 10-45, 10-46, 10-47, 10-48, 10-49, 10-50, 10-51, 10-52, 10-53, 10-54, 10-55, 10-56, 10-57, 10-58, 10-59, 10-60, 10-61, 10-62, 10-63, 10-64, 10-65, 10-66, 10-67, 10-68, 10-69, 10-70, 10-71, 10-72, 10-73, 10-74, 10-75, 10-76, 10-77, 10-78, 10-79, 10-80, 10-81, 10-82, 10-83, 10-84, 10-85, 10-86, 10-87, 10-88, 10-89, 10-90, 10-91, 10-92, 10-93, 10-94, 10-95, 10-96, 10-97, 10-98, 10-99, 10-100

SA1

ПКУЗ - 12 А 2001	
Соединение контактов	Положение рукоятки
	-45° 0° +45°
1-2	
3-4	
5-6	
7-8	

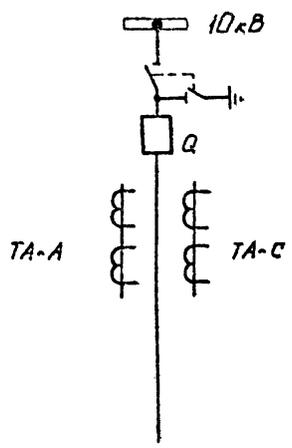
SA2

ПКУЗ - 12 И 2037	
Соединение контактов	Положение рукоятки
	0° +45°
1-2	
3-4	
5-6	
7-8	

ТП 407-3-632.92 ЭЛ		
Г.И.П.	Левитин	И.И.
Мех. отд.	Лисовбек	И.И.
Н.контр.	Левитин	И.И.
Мех. гр.	Сахарова	И.И.
Инженер	Бемченко	И.И.
Закрывае трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2-632кВ-А с выключателем КСО 10-В и ШО 0,4кВ	Стедия	Лист
Дезе, Г.И.И. 200105. Схема электрическая принципиальная (продолжение) / Схема 10-5, 10-6 для варианта САБР на стороне 0,4кВ	РП	42
	СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ	

Альбом 1

Поясняющая схема



Поз. обознач.	Наименование	кол.	Примечание
Q	Блок-контакты положения выключателя	1	Привод ПВ-10/21400 (А-10)
SAC	Блок-контакты аварийной сигнализации	1	
SQM	Блок-контакты положения пружины	1	
YAG	Электромагнит включения, ~ 220 В	1	
YAT	Электромагнит отключения, ~ 220 В	1	
YAV	Электромагнит независимого питания, ~ 220 В	1	
КАТ,КАТ2	Максимальный расцепитель с выдержкой времени (РТВ)	2	
KL10	Реле промежуточное РП-12УХЛ4; ~ 220 В	1	
KL11	Реле промежуточное РП-25УХЛ4; ~ 220 В	1	
KL12	Реле промежуточное РП-256У4; ~ 220 В	1	
ТУЗ	Трансформатор ДСМ1-1,0; 220/110 В	1	уст. валомит. на трансформ. КСО
KV	Реле напряжения РН-54/160У4	1	
КНЗ	Реле указательное РУ-1-11-1У3; 0,5А	1	
КН5, КН16	Реле указательное РУ-1-11-1У3; 0,1А	2	
R1	Резистор ПЭВ-50; 1к Ом	1	
SA1	Переключатель ПКУЗ-12А 2001У3	1	рук. револьверная
SA2	Переключатель ПКУЗ-12и 2037У3	1	рук. флажков.
HL1	Арматура АМЕ 32522.11У2; 220 В	1	
SF2	Выключатель АЕ2032-300У3-2; ~ 660 В		
	$I_n = 25 А, \bar{I}_p = 4 А, \bar{I}_{отс.} = 3 \bar{I}_{ном}$	1	
РА1	Амперметр З-365, 0... <input type="checkbox"/> А1	1	

Инд. и подл. Подпись и дата Власт. инд. №

Привязки

ГНП	Левитин	Л.
Нач. отд.	Лисковец	Л.
Нач. отд.	Левитин	Л.
Нач. гр.	Сидорова	Л.
Инженер	Белогрица	Л.

ТП 407-3-632.92 ЭЛ

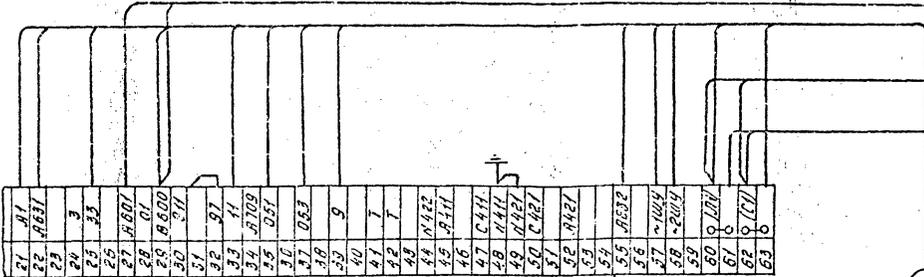
Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х 530кВА с учетами КСО 10кВ и СЦО 0,4кВ Резервный ввод 10кВ. Схема электрическая принципиальная (сгенеризов). (Схема 19-5, 19-6 для варианта с АЗР на стороне 0,4кВ)

Ст. отд. Лист Листов  
РП 43

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Камера №2

ввод  
разводный

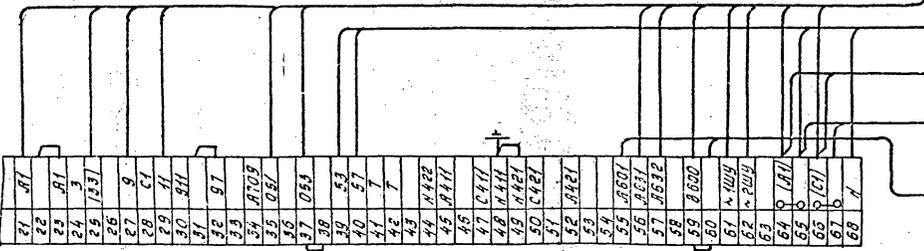


устанавливается  
дополнительно

- В камеру ТН-10 (Н2)  
ЯКВВГ 4x2,5 Т2-109
- В камеру 10кв отход линии (Т2)  
ЯКВВГ 4x2,5 Т2-108
- В камеру 10кв трансф. (Т2)  
ЯКВВГ 4x2,5 Т2-107

Камера №1

ввод  
разводный



устанавливается  
дополнительно

- К панели ввода 0,4кв (Т1)  
ЯКВВГ 10x2,5 Т1-106
- В камеру 10кв трансф. (Т1)  
ЯКВВГ 4x2,5 Т1-107
- В камеру 10кв отход линии (Т1)  
ЯКВВГ 4x2,5 Т1-108
- В камеру ТН-10 (Н1)  
ЯКВВГ 4x2,5 Т1-109

ТН 407-3-632.92 ЭЛ

Прибязан

Г.И.П.	Левитин	Л
Нач. отд.	Лосковец	Л
И.К.М.Т.	Левитин	Л
Нач. гр.	Сажарова	Л
И.И.И.И.И.	Величенко	Л

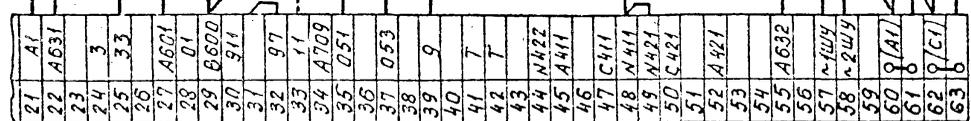
Закрепите трансформаторные подстанции 10кв мощностью от 2х30 кВ до 4х10кв КСО 10кв и Ц.О. 0,4кв  
РЧ 10кв. Работы возводим шкафов КСО 285  
Трасса 10-5-10-5  
Вариант 02  
Всё АРР по стороне 0,4кв!

Страница	Лист	Листов
07	44	

БЕЛЭНЕРПРОЕКТ

Алсам 1

Камера №2  
Ввод резервный

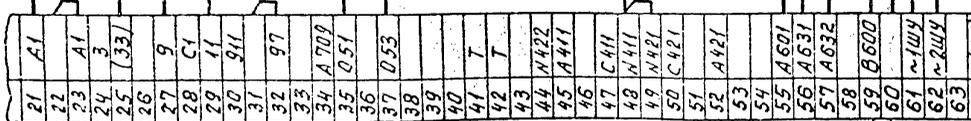


устанавливается  
дополнительно

Т1-105  
АКВВГ 4х2,5

- В камеру ТН-10 (N2)  
АКВВГ 4х2,5 Т2-109
- В камеру 10кВ отход линии (Т2)  
АКВВГ 4х2,5 Т2-108
- В камеру 10кВ трансф. (Т2)  
АКВВГ 4х2,5 Т2-107

Камера №1  
Ввод рабочий



устанавливается  
дополнительно

- В камеру 10кВ трансф. (Т1)  
АКВВГ 4х2,5 Т1-107
- В камеру 10кВ отход линии (Т1)  
АКВВГ 4х2,5 Т1-108
- В камеру ТН-10 (N1)  
АКВВГ 4х2,5 Т1-109

Изм. №, год, Подпись и дата, Взам. инв. №

ТП 407-3-631.92 ЗЛ

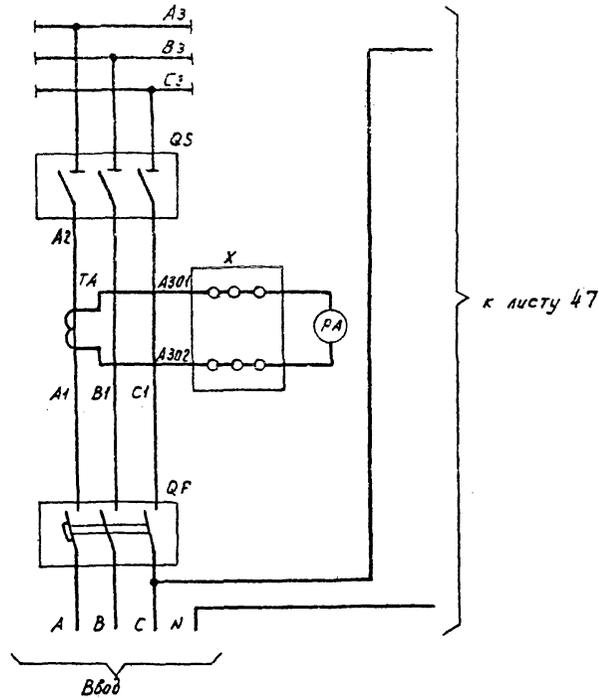
Привязан

Изм. №	ГМП	Левитин	<i>Левитин</i>
	Нач. отд.	Лисковец	<i>Лисковец</i>
	Инж. пр.	Сохарова	<i>Сохарова</i>
	Инженер	Белученко	<i>Белученко</i>

Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630 кВ·А с ячеек КСО 10кВ и ЦСД 0,4кВ  
 0,4/10кВ. Ряды зажимов шкранов КСО 285  
 1/Секто 10-5 10-5 вариант САЭР не стандарта 0,4кВ

Студия	Лист	Листов
РП	45	
СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ		

Альбом I



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
FC	Предохранитель ППТ-10, вставка ВТФ-6У3, ТУ16-521 037-75 или аналогичный резьбовой	1	
	Арматура 220В, ТУ16-535. 930-76		
HL1	АС44021 42	1	
HL2	АС440 23 42	1	
РА	Амперметр 3365; 1000/5; 50 Гц ТУ25-04. 5720-84	1	
QF	Выключатель ВА53-41-341830-20У3 стационарный с электромагнитным приводом 220В, 50Гц с независимым расцепителем 220В, 50Гц ТУ16-522. 154-82	1	
QS	Разъединитель Р103У3, ТУ36-1681-80	1	
ТА	Трансформатор тока ТШ20-0,5-1000/3У2 50Гц ТУ16-517. 442-80	1	
SB1	Кнопка ПКЕ 112-2У2 черн. толк. „пуск“ 1з-1р. Ц.Ф.; красн. толк. „стоп“ 1з-1р, Ц.Ф. ТУ16-576. 216-78	1	
X	Зажим наборный ТУ36-2289-82 У123; У21 КМ-5У21	15 2	

ТП 407-3-632.92 ЭЛ

Привязан

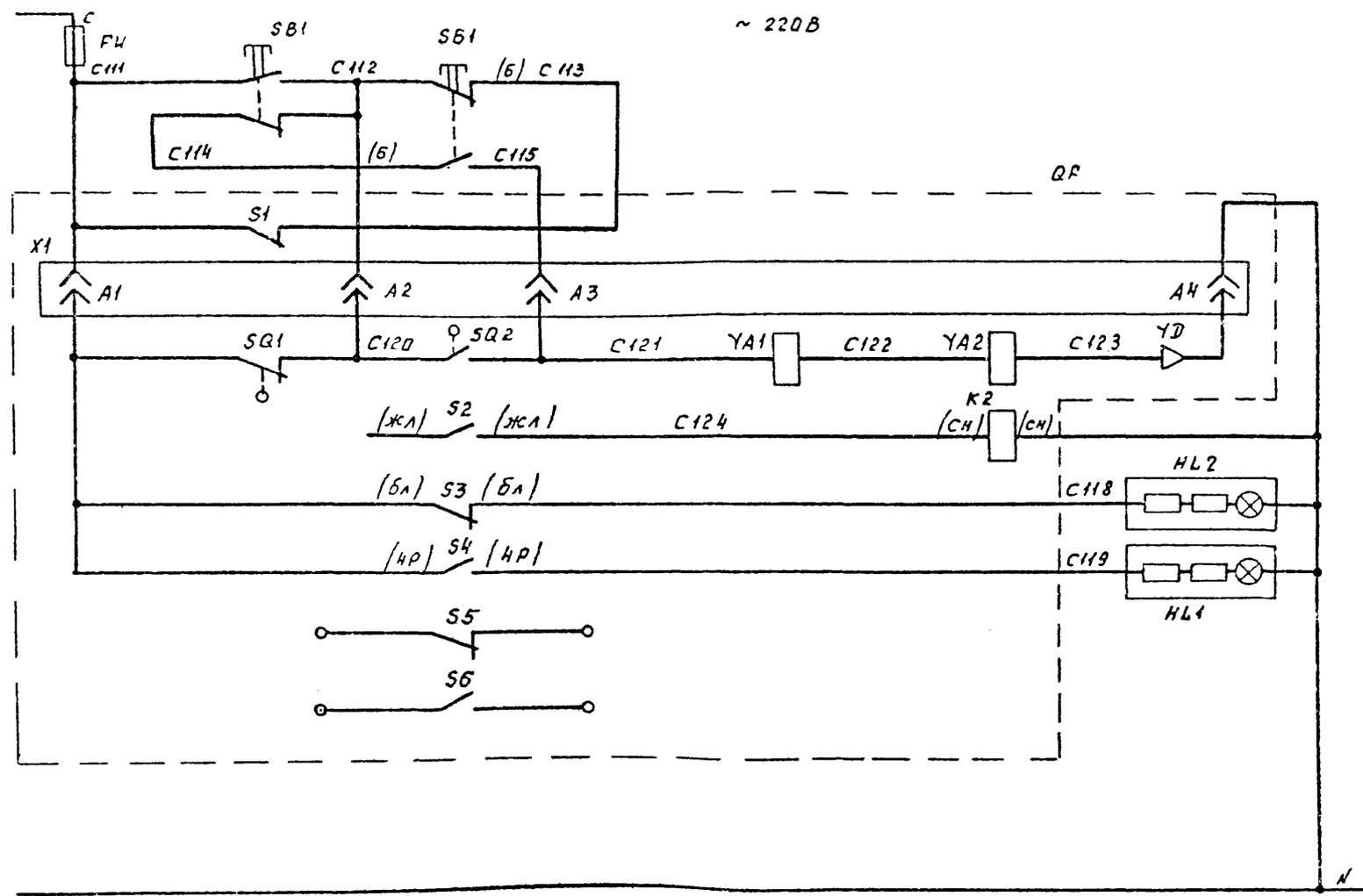
Инв. №: 0001	Подпись и дата	Взам. инв. №2
Инв. №:	Инженер	Сектор

Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2-630кВА с ячейками КСО10кВ и ЦО 0,4кВ  
 Панель ЩО70-3-03-У3 линейная  
 Схема электрическая принципиальная (начало)

Лист	46
Сельэнергопроект	

Альбом 1

к листу 46



Защита	
Цепи управления электромагнитным приводом	
Отключение кнопок	
Световая сигнализация	Отключение
	Включение
Свободные контакты штыря	

Инд. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

ТП 407-3-632.92 3Л

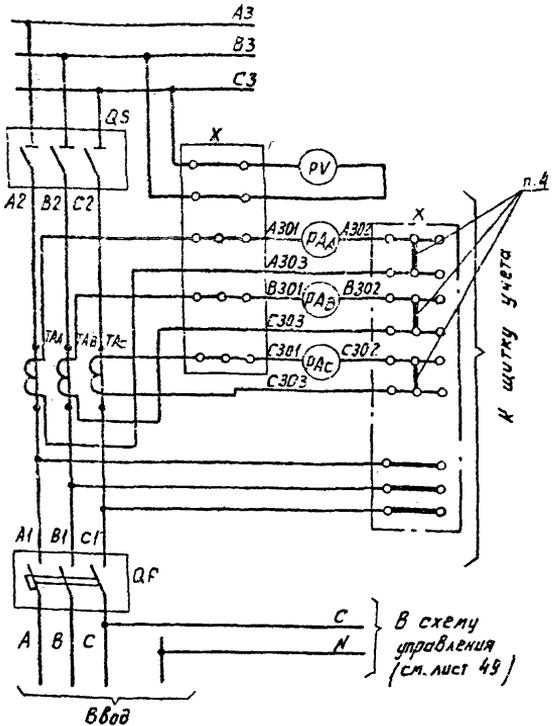
Привязка.

Гип	Левитин	<i>Левитин</i>
Нач. отд.	Лусковец	<i>Лусковец</i>
Н. контр.	Левитин	<i>Левитин</i>
Нач. гр.	Сахарова	<i>Сахарова</i>
Инженер	Гор. са. гр. Толькин	<i>Толькин</i>

Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х530кВ·А с ячейками КСО 10кВ и ЩО 0,4кВ  
 Панель ЩО 70-3-03-43 линейная  
 Схема электрическая принципиальная (окончание)

Студия	Лист	Листов
РП	47	
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Альбом 1



1. Чертеж составлен на основании схемы Э09.71.00.0033А ЦЛКБ НПО "Электромонтаж" Минмонтажспецстрой СССР.
2. Обозначение 2Кх для вббда 0,4кВ трансформатора 2Т.
3. Меркировка (СН1) для вббда 0,4кВ. То же (57)
4. При наличии щитка учета перемычки снять.
5. Утолщенными линиями выделены дополнительно монтируемые цепи.

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

**Привязки**

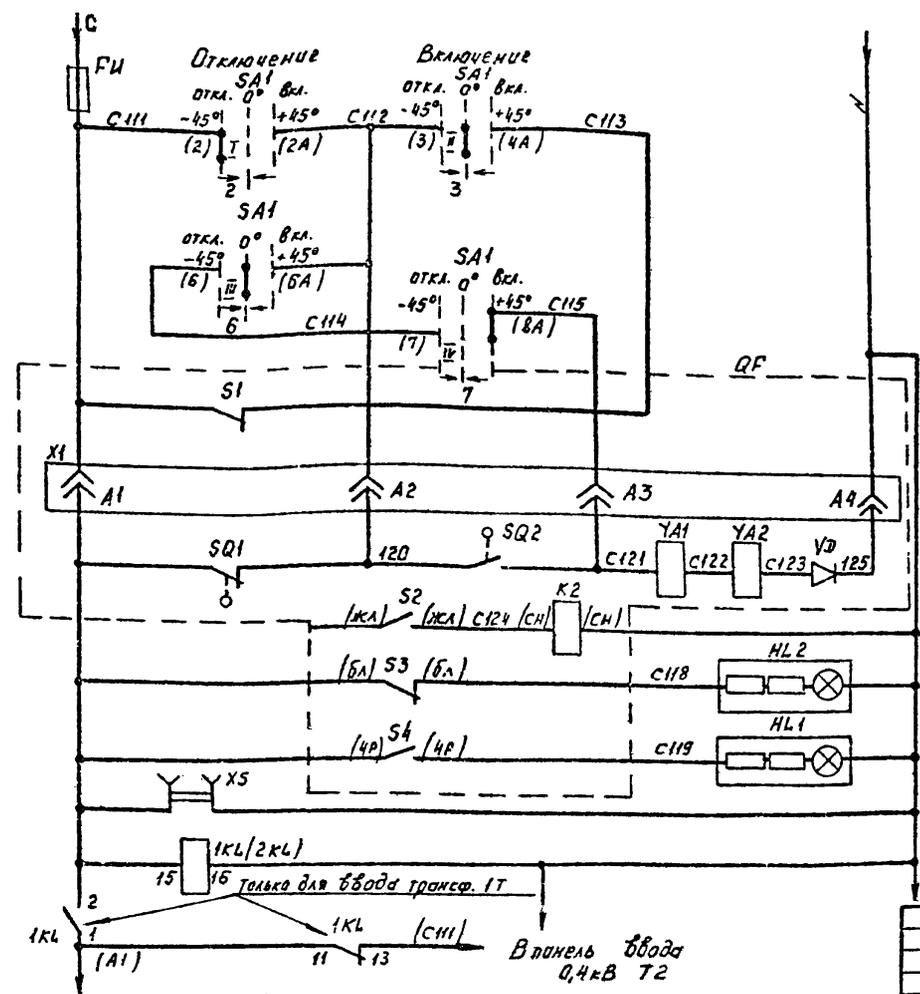
гип	Левитик	И.И.
нач. отд.	Лисковец	И.И.
контр.	Левитик	И.И.
нач. ер.	Саварова	И.И.
инж. №	Беличенко	И.И.

Поз. обознач.	Наименование	кол.	Примечание
FW	Предохранитель ППТ-10, бстабко ВТФ-6У3		
	ТУ 16-521.037-75 или однопламенный резьбовой	1	
	Арматура 220 В, ТУ16-535. 930-76		
IKL(2Kx)	Реле промежуточное РП16-71-УКЛч, ~220 В	1	
	Арматура 220 В, ТУ16-535. 930-76		
HL2	АС 440 23 У2	1	
PAa, PAb	Амперметр 3365, 1000/5, 50 Гц		
PAc	ТУ 25-04. 3720-84	3	
PV	Вольтметр 3365, 0-500 В, 50 Гц ТУ 25-04.3720-84	1	
QF	Выключатель ВА53-41-391230-20У3, стационарный с электромагнитным приводом 220 В, 50 Гц с независимым расцепителем ТУ16-522.154-82	1	
QS	Разъединитель Р103У3 ТУ36-1681-80	1	
SA1	Переключатель УП5312-А56 надпись N 11 220 В, ТУ16-524. 074-75	1	
TAa, TAb, TAc	Трансформатор тока ТНШЛ 0,66-0,5-1000/5У2 ТУ16-517. 358-79	3	
X5	Розетка РШ-С-2-02-6/220 ГОСТ 1396-85	1	
X	Защиты набортные ТУ36-2289-82		
	У123, У21	37	
	ЗЩИ У2.1	9	
	МЗСН У2.1	3	
	КМ-5У2.1	2	

ТП 407-3-632.92 3Л

Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2*630 кВ·А с ячейками КСО 10кВ и ЩО 0,4кВ	Лист	48
Панель ЩО 0,4кВ - 3-У3		
Вводная (одиночный ввод) Схема электрическая принципиальная (начало)		
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Автомат



Защита  
цепей  
управления  
магнитным  
приводом

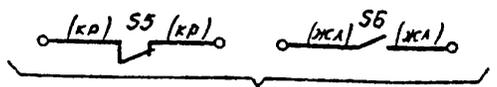
Отключение  
ключом  
управления

Сигнализатор  
положения  
выключателя

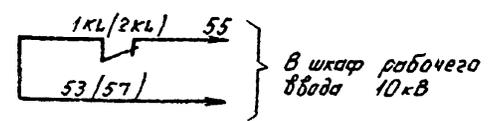
Штепсельная  
розетка

Диаграмма замыканий контактов ключа SA1

Номер секции	Номер-контакт	Положение рукоятки							
		- 45°		0°		+ 45°			
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	
I	1 2		X		X			X	
II	3 4	X		X		X		X	
III	5 6		X		X			X	
IV	7 8	X		X		X		X	



Свободные контакты выключателя ВА53-41-34 1830-2043



В шкаф рабочего ввода 10кВ

Таблица применяемости

Шифр	Обозначение	Ввод
Щ070-3-1943	309.71.00.00	кабельный
Щ070-3-2043	309.72.00.00	шинный

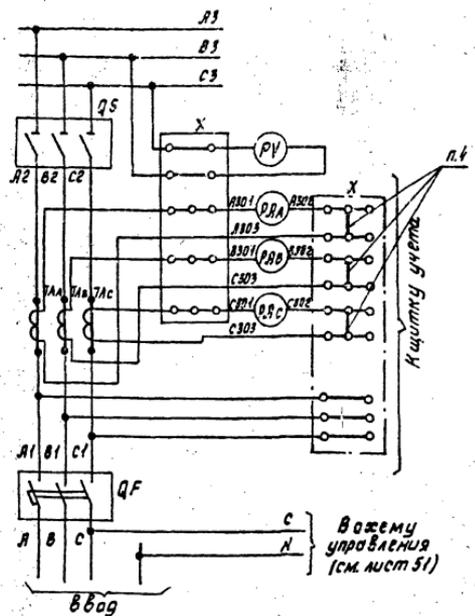
Приказ  
Шиф. №

В шкаф рабочего ввода 10кВ

ТП 407-3-632.92 ЭЛ		
Гип	Левитин	
Нач. отд.	Лисковец	
Н.контр.	Левитин	
Нач. зр.	Сахарова	
Инженер	Белаченко	
Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2-630кВА с ячейками КСО 10кВ и Ц/О 0,4кВ	Стадия	Лист
	рп	49
Планель Щ070-3-43 безная (одиночный ввод) схема электрическая принципиальная (размеры: ив)	СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ	

Шиф. № подл. Листы и дата Взам. инв. №

Львов 1



1. Чертеж составлен на основании схемы 309 74.00.00 93.А ЦКМБ НПО "Электромонтаж Минмонтажспецстроя СССР".
2. Обозначение 2КЛ для ввода 0,4кВ трансформатора 2Т.
3. Маркировка (С111) для ввода 0,4кВ 2Т. Также 1571
4. При наличии щитка учета, перемычки снять.
5. Утолщенными линиями выделены дополнительно монтируемые цепи.

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
FU	Предохранитель ППТ-10 вставка ВТФ-6У3		
	ТУ16-521.037-75 или однополюсный разрядник	1	
КЛ1 (КЛ)	Реле промежуточное РП16-11-УХЛ4 ~ 220В	1	
	Яматура 220В, ТУ16-535.930-76		
НЛ1	АС 440 21У2	1	
НЛ2	АС 440 23У2	1	
РА1, РА2	Ямперметр 3355, 1600/5, 50Гц		
РАс	ТУ 25 - 04.3720-84	3	
PV	Вольтметр 9365, 0-500В, 50Гц		
	ТУ 25 - 04.3720-84	1	
QF	Выключатель ВА53-43-341030-20У3 стационарный с электромагнитным приводом 220В, 50Гц с независимым расцепителем ТУ16-522.154-82	1	
QS	Разъединитель Р3545 ТУ16-522.154-82	1	
SA1	Переключатель ЧП5312-А56, надпись А11 220В, ТУ16-524.074-75	1	
ТАА, ТАв, ТАс	Трансформатор тока ТНШЛ Q68-0,5-1600/5У2 ТУ16-517.958-79	3	
X5	Розетка РШ-С-2-0,2-6/220, ГОСТ 1896-85	1	
X	Зажимы наборные ТУ36-2289-В2У123, 361 3ЦУ 92.1	37	
	МЭСН 42.1	3	
	КМ - 5У21	2	

Инд. и подл. Изменения в датах

Привязан

И.В.Л.	Г.И.П.	Левитин	В.С.
	Нач. отд.	Лисовский	М.С.
	И.контр.	Левитин	В.С.
	Нач. в.р.	Сазарова	Н.В.
		И.инженер	Белыченков

ТП 407-3-632.92.9Л

Закрепить трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 250кВА с выделенными АС 10кВ и АЦ 0,4кВ

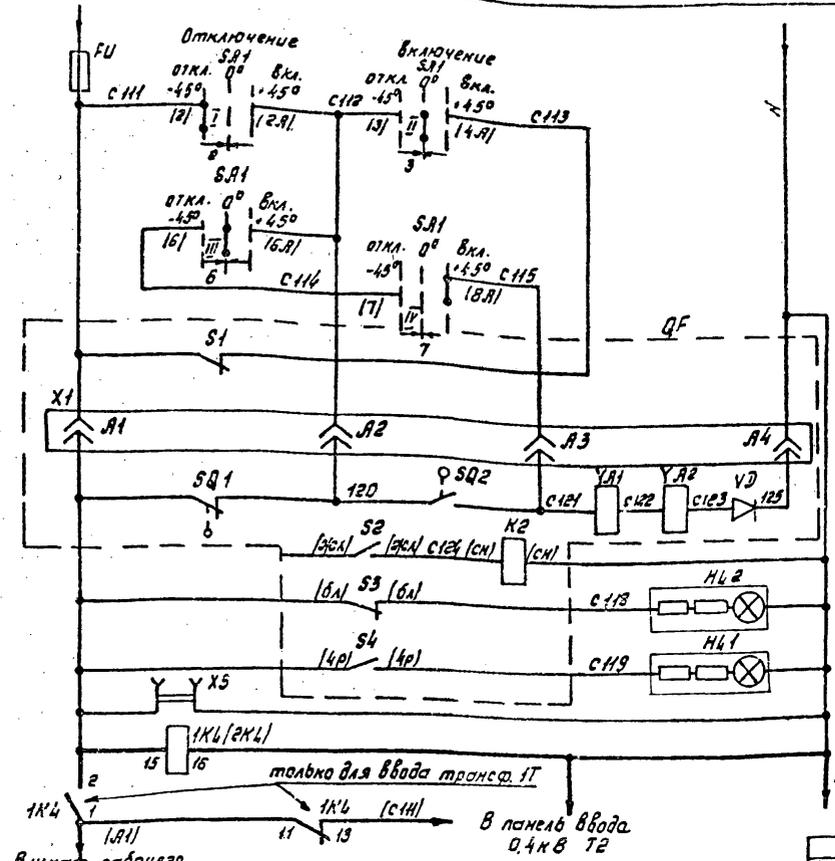
Панель ЦОТ-3-95

Исполнен (одноточный ввод) в соответствии с принятыми условиями (исход.)

Страниц	Лист	Листов
РП	50	

СЕЛЬСЕРВЕРПРОЕКТ

Лист 1



Защита цепей управления

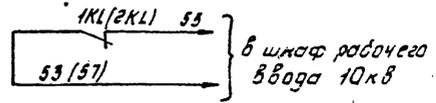
Цепи управления электромагнитным приводом

Отключение ключом управления  
Связь цепи управления с цепью питания  
Штепсельная розетка

В шкаф рабочего ввода 10кВ

Диограмма замыканий контактов в ключе S1

Номер секции	Номер контактов	Положение рукоятки					
		- 45°		0°		+ 45°	
		Л	П	Л	П	Л	П
I	1 2			X	X		
II	3 4	X	X			X	X
III	5 6	X	X			X	X
IV	7 8	X	X			X	X



Обозначение	Панель		Ввод	Р.Я, Р.Яв	QF	Т.Я, Т.Яв
	Шуфр	Обозначение				
309.74.00.00	Щ070-3-2193	309.74.00.00	кабельный			
	Щ070-3-2293	309.75.00.00	шинный	1600/5	ВА53-43	1600/5

ТН 407-3-632.92 ЭЛ

Группа	Левитин	И.И.	Зарытько	трансформаторная подстанция 10кВ мощностью 2х2500кВА	Страна	Лист	Листов
Исполнитель	Лисковец	В.А.	И.И.	ст. электромонтажника С.С. Кудрявцев	РП	51	
Исполнитель	Левитин	И.И.	И.И.	панель Щ070-3-Щ07			
Исполнитель	Сидорова	И.И.	И.И.	базовая 1000ммх1000мм (8803)			
Исполнитель	Безрукова	И.И.	И.И.	система электрическая принципиальная			

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Исполнитель: Лисковец В.А. и др. Проект: Щ070-3-Щ07

Автомат

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель с аппаратурой АВР		
KVI, KV3	Реле промежуточное РПЛ-2204		
KV4	220В, 50 Гц ТУ16-523, 554-78	3	
KV2	Реле РЛ-25БУХЛ4; ТУ16-523, 483-78	1	
SA	Переключатель универсальный		
	УП5314-У53У3; ТУ16-524.074-75	1	
	Пневмоприставки ТУ16-523, 554-78		
ST, KV3	ПВА-1104	2	
ST, KV4	ПВА-2104	2	

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
FU	Предохранитель ППТ-10. Вставка ВТФ-6У3 ТУ16-521.037-75 или однопламенный резьбовой ГОСТ1138-73	1	
	Арматура 220В, ТУ16-535.930-76		
HL1	АС44021У2	1	
HL2	АС44023У2	1	
РАА, РАВ, РАС	Амперметр 3365; 1000/5, 50 Гц ТУ25-04.3720-84	3	
PV	Вольтметр 3365; 0÷500В, 50 Гц ТУ25-04.3720-84	1	
QF	Выключатель ВА53-41-34 1830-20У3, стационарный с электромагнитным приводом 220В, 50 Гц с независимым расцепителем ТУ16-522, 154-82	1	
QS	Разъединитель Р103У3, ТУ36-1681-80	1	
SA1	Переключатель УП5312-А5Б, надпись №41, 220В, ТУ16-524.074-75	1	
ТАА, ТАВ, ТАС	Трансформатор тока ТШ-20-0,5- -1000/5У2, ТУ16-517.442-80	3	
X5	Розетка РШ-Ц-2-С-02-6/220 ГОСТ1396-85	1	
X	Защиты наборные, ТУ36-2289-82, У123.У2.1	37	
	ЩЦН У2.1	9	
	МЗСН У2.1	3	
	КМ-5У2.1	2	

Имя и фамилия, Подпись и дата, Визы и др. п.п.

Предъявлен			ТП 407-3-632.92 3А			
ГМП	Левитин	И.С.	Заряженные трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630кВА с ячейками КСО 10кВ и ЦО 0,4кВ	Студия	Лист	Листов
Нач. отд.	Лисковец	И.С.		РП	52	
Н.контр.	Левитин	И.С.		Панель ЦО70-3-У3 вводная (два ввода с АВР) Схема электрическая принципиальная (нач.чел.)		
Нач. зр.	Саварова	И.С.				
Инв. №	Инженер	Белчицкий		СЕЛБЭНЕРГПРОЕК		

Алюминий

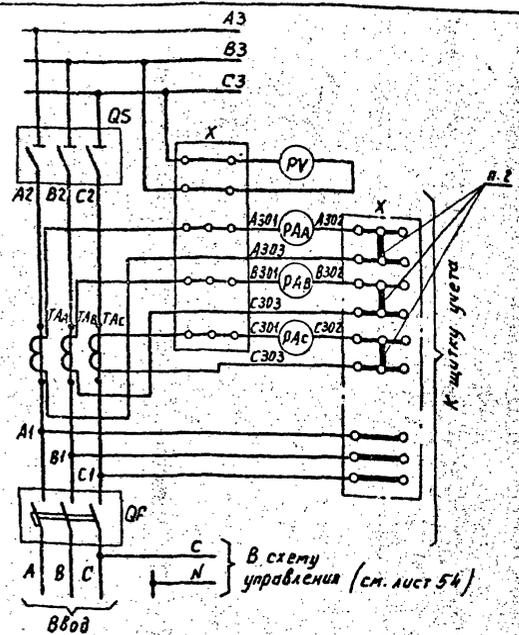


Диаграмма замыканий контактов ключа SA1

Номер секции	Номер контакта	Положение рукоятки					
		- 45°		0°		+ 45°	
		Л	П	Л	П	Л	П
I	1 2		X				X
II	3 4	X		X			
III	5 6	X					X
IV	7 8	X					X

Таблица применяемости

Обозначение	Панель		Ввод	РАА, РАВ, РАС	QF	ТАА, ТАВ, ТАС
	Шифр	Обозначение				
Э09.71.00.00	Щ070-3-1943	Э09.71.00.00	Кабельный	1000/5	BA53-41	1000/5
	Щ070-3-2043	Э09.72.00.00	Шинный			

1. Чертеж составлен на основании схемы Э09.71.00.00.ЭЗ.2А ЦПКБ НПО „Электромонтаж“ Минмонтажспецстроя СССР  
 2. При наличии щитка учета перемычки снять.

ТП 407-3-632.92 ЭЛ

Приблиз

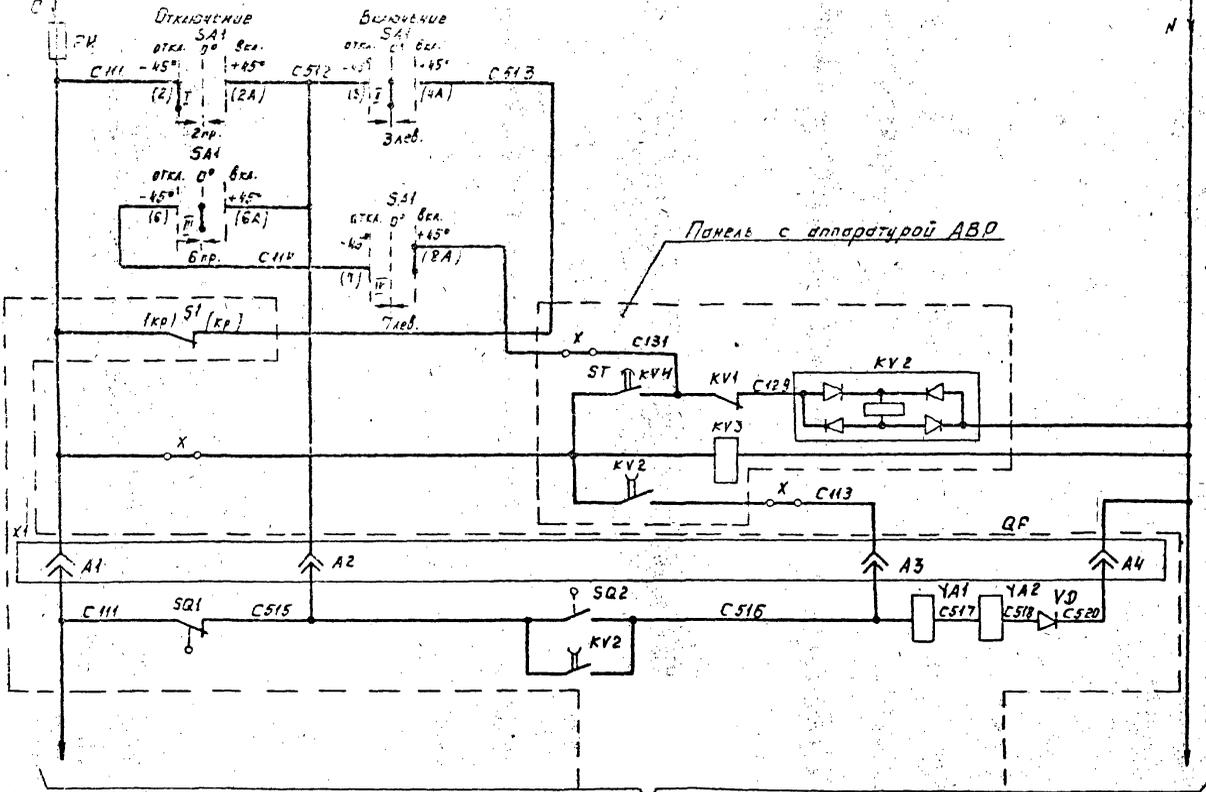
Инв.№ подл.	Левитан	Л.Л.
Дата	Лисковец	Л.Л.
Подпись и дата	Левитан	Л.Л.
	Сахарова	Л.Л.
	Бенчменко	Л.Л.

Закрывает трансформаторные подстанции 10/0,4кВ, мощность до 2-630кВ·А с ячейками КСО 10кВ и ЩО 0,4кВ  
 Панель Щ070-3-Щ043  
 Вводная 10кВ Ввода с АВР /  
 Схема электрическая принципиальная (разделочный)

Судья	Лист	Листов
РП	53	
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Инв.№ подл. / Подпись и дата / Взам. инв.№

Л.608В.1



Защита цепи управления
Включение ключом управления
Ограничение длительности импульса включения
Контроль наличия напряжения
Включение при АВР
Цепи управления электромагнитным прибором

к листу 55

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.пр. (с.ин)

Пробывав

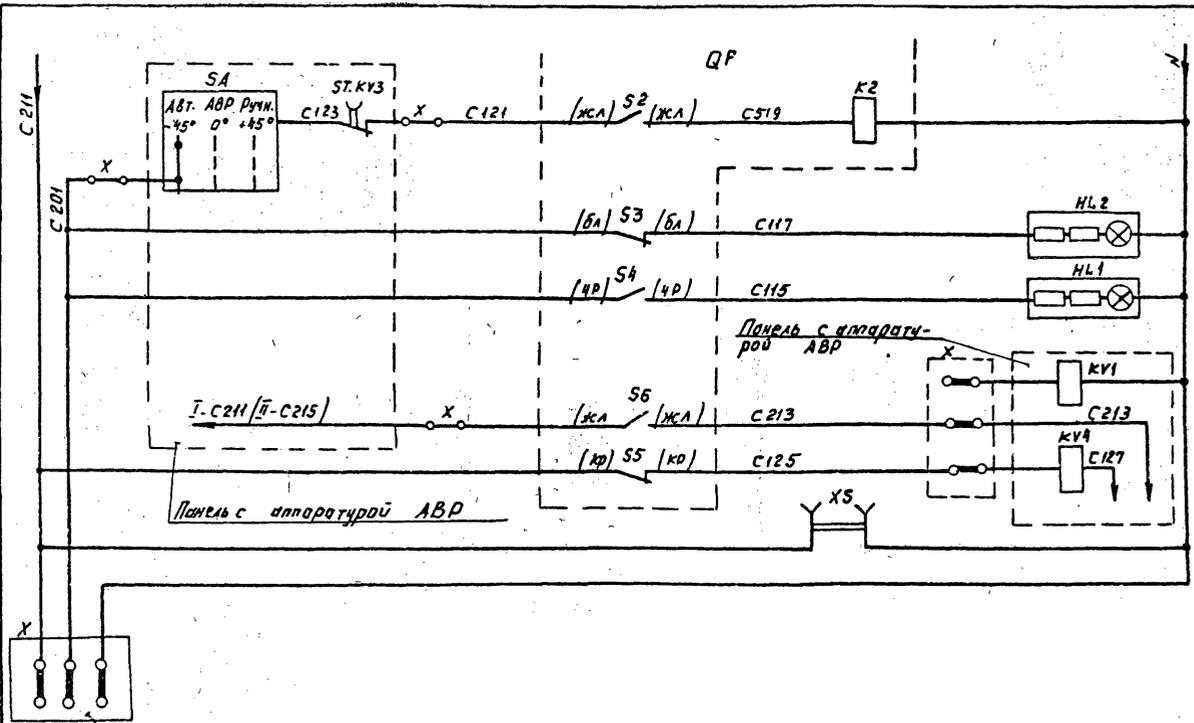
Инв.№	ГМП	Левитин	Л.Л.
	Нач.отд.	Лискобеч	Л.Л.
	Инженер	Левитин	Л.Л.
	Нач.вр.	Сахарова	В.В.
	Инженер	Блищенко	В.В.

ТП 407-3-632.92.3А

Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630кВ·А с вышками КСО 10х8 и ШО 0,4х8	Студия	Лист	Листов
Панель ШО70-3-43	РП	54	
Свободная (сво вввода с АВР) Система электрической принципиальная (пробывавшие)			

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Автомат 1



Отключение	Ключом управления
	при АБР
Сигнализация положения выключателя	отключения
	включения
Реле-ловушитель блок-контактов	
Фиксация восстановления напряжения	
Штепсельная розетка	

В панель секционного выключателя

Исполн. и дата  
Подпись и дата  
Визит. инв. и дата

ТП 407-3-632.92 3Л

Проектант	Г.И.П. Лебитин	Инж.	Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2-600кВА с ячейками КСО Ш-СВ и ЦО 0,4кВ	Стр. для	Лист	Листов	
Проверен	Н.И.И.И. Лисковец	Инж.		Панель ЩОТБ-3-43	РП	55	
Исполн.	Н.И.И.И. Лебитин	Инж.			Вводная (для ввода с АБР) схема электрическая принципиальная (включая)	СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ	
Исполн.	И.И.И.И. Сидорова	Инж.					

Алгоритм 1

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Панель с аппаратурой АВР</u>		
KV1, KV3	Реле промежуточное РПЛ-2204		
KV4	220В, 50 Гц ТУ16-523.554-78	3	
KV2	Реле РП-256 УХЛ4; ТУ16-523.483-78	1	
SA	Переключатель универсальный УП5314-И53 У3; ТУ16-524.074-75	1	
	Пневмоприставки ТУ16-523.554-78		
ST, KV3	ПВА-1104	2	
ST, KV4	ПВА-2104	2	

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
FC	Предохранитель ППТ-10, вставка ВТФ-БУЗ ТУ16-521.037-75 или однопольный резьбовой	1	
	Арматура 220В; ТУ16-535.930-76		
HL1	АС44021 У2	1	
HL2	АС44023 У2	1	
РАА, РАВ	Амперметр 3365; 1600/5, 50 Гц		
РАс	ТУ 25-04.3720-84	3	
РУ	Вольтметр 3365; 0-500В, 50 Гц ТУ25-04.3720-84	1	
QF	Выключатель ВА53-43-34 1830-20 У3, станционный с электромагнитным приводом 220В, 50 Гц с независимым расцепителем ТУ16-522.154-82	1	
QS	Разъединитель Р3545 ТУ16.520.220-19	1	
SA1	Переключатель УП5312-А56; надпись И 41, 220В, ТУ16-524.074-75	1	
ТАА, ТАВ	Трансформатор тока ТНШЛ-0,66-0,5-		
ТАс	-1600/5 У2, ТУ16-517.358-79	3	
X5	Розетка рш-ц-2-С-02-6/220 ГОСТ 7396-85	1	
X	Зажимы наборные, ТУ36-2289-82, У123; У2.1 ЗЩИ У2.1 МЗСН У2.1 КМ-5У2.1	37 9 3 2	

Инв. № инв. / Подпись и дата / Вып. инв. №

Привязка  
Инв. №

ТП 407-3-632.92 3А		
ГИП Лобитин А. В. Нач. отд. Лосовец И. И. Н. экстр. Лобитин К. Е. Нач. з.р. Секарова П. В. Инженер Блищенко Т. В.	Закрытые трансформаторные подстанции МДТМ мощностью до 2500 кВА с ячейками КСР10-2В и КСР 0,6-6 Панель ЩОТ-3-У3 Оборудование для ввода с АВР Система электрическая линиями-объекта (Л. № 100/01)	Сидел Лест Листов рп 56 СЕЛЭЭНЕРГОПРОЕКТ

Альбом 1

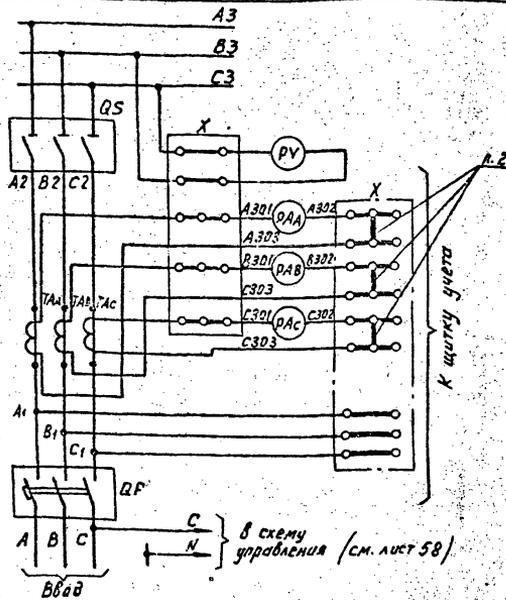


Диаграмма замыканий контактов ключа SA1

Номер секции	Номер контакта	Положение рукоятки						
		-45°		0°		+45°		
	А	П	А	П	А	П	А	П
I	1	2						
II	3	4						
III	5	6						
IV	7	8						

Таблица применяемости

Обозначение	Панель			РАА, РАВ, РАС	QF	ТАА, ТАВ, ТАС
	Шифр	Обозначение	Ввод			
309.74.00.00	Щ070-3-2193	309.74.00.00	Кабельный	1600/5	8А53-43	1600/5
	Щ070-3-2243	309.75.00.00	Шинный			

1. Чертеж составлен на основании схемы 309.74.00.00.ЭЗ.2А ЦПКБ НПО "Электромонтаж Минмонтажспецстрой СССР".  
2. При наличии щитка учета перемычки снять.

ТТ407-3-632.92 ЭА

Привязки

Г.И.П.	Левитин	Л.Л.
Нач. отд.	Лисковец	Л.С.
Н.катр.	Левитин	Л.А.
Чел. эк.	Саварова	О.В.
Индекс	Белгород	309-7

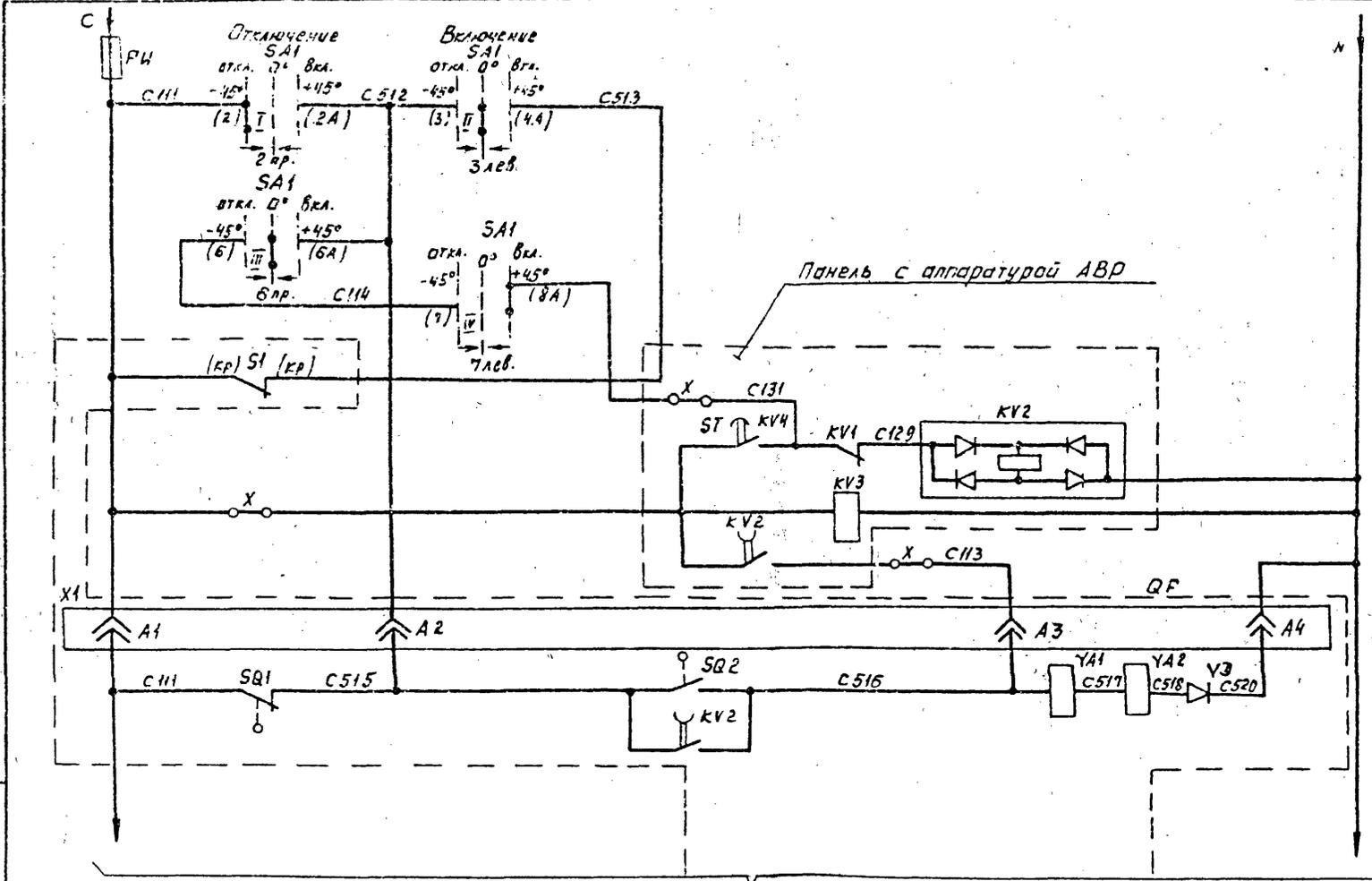
Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ, мощность до 2630 кВ·А с выключателем КВВ10кВ и ЩО.Ч.3  
Панель Щ070-3-43  
ЭЗ.2А (оба ввода с АВ0)  
Схема электрическая принципиальная

Стр./л.	Лист	Листов
рп	57	

СЕЛЭНЕРГПРОЕКТ

Имя, № табл., Дата, Проект, инв. №

Альбом 1



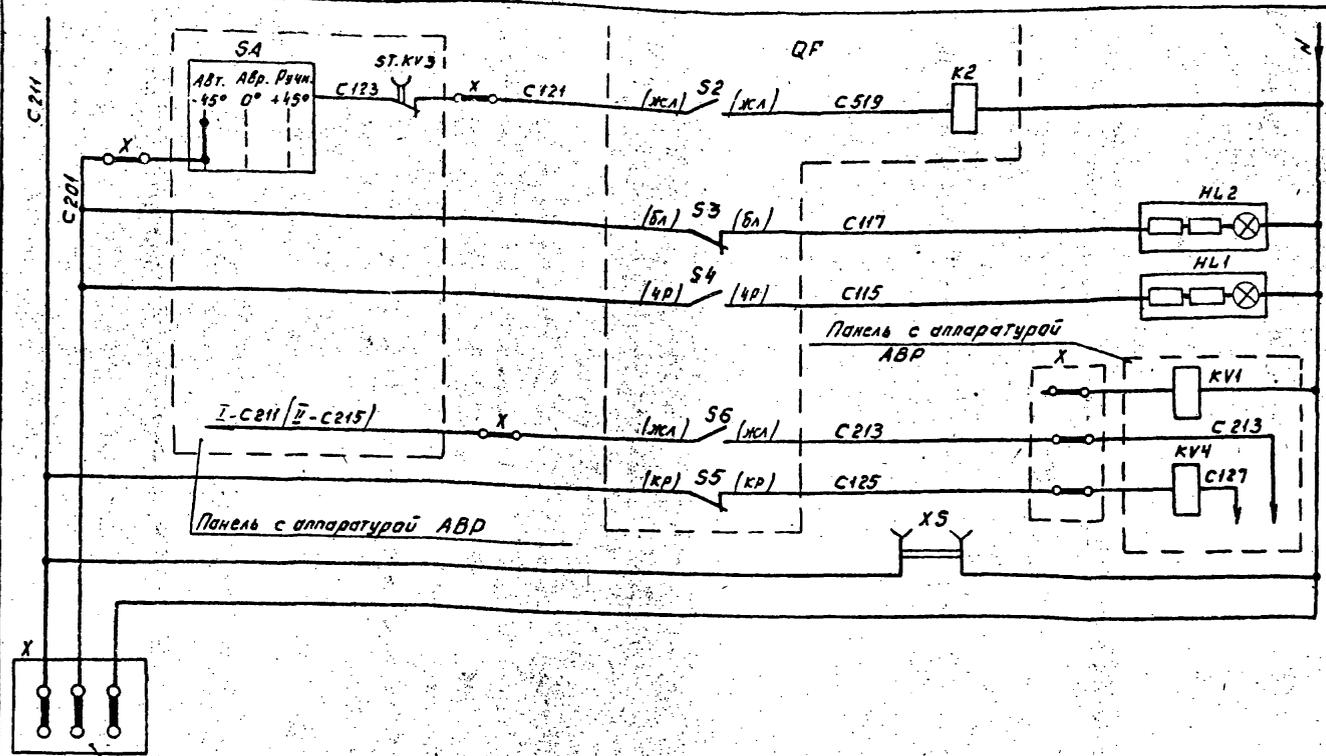
Защита целей управления	
Включение	Ключом управления
Ограничение длительности импульса включения	
Контроль наличия напряжения	
Включение при АВР	
Цели управления электромеханическими приводами	

к листу 59

Инв. № подл. Подпись и дата Изм. №, инв. №

Привязки				ТП 407-3-632.92 ЭЛ			
				Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630кВ·А с ячейками КСО 10кВ и ЩО 0,4кВ	Станция	Лист	Листов
				Панель ЩО70-3-УЗ 3бедная (для ввода с АВР) Схема электрическая принципиальная (продолжение)	РП	58	
Инв. №					СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ		

Алюминий



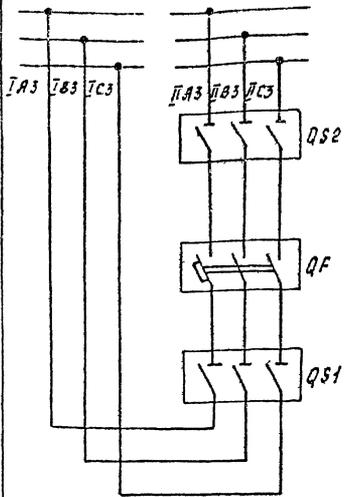
В панель секционного выключателя

Отключе-ние	Ключом управления
	при АВР
Сигнализация положения выключателя	отключение
	включение
Реле-повторитель блок-контактов	
Фиксация восстановления напряжения на вводе	
Щитовая розетка	

Получено, подписано и дата Взам. инв. №

				ТП 407-3-632.92 ЭЛ		
Проектировщик	ГИП Левитин	Инж. отд. Лисабец	Инж. отд. Левитин	Инж. отд. Сахаров	Инженер Бенчицкий	Инженер Бенчицкий
Инд. №						
				Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2*630кВ-А с ячейками КСО10кВ и ЩО 0,4кВ		
				Панель ШО70-3-43 43 вводная (для ввода с АВР) Схема электрическая принципиальная (включенные)		
Страниц	Лист	Листов				
РП	59		СЕЛЗЭНЕРГПРОЕКТ			

Л.А.Б.О.М. 1



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
СЯ	Переключатель универсальный УП5314-45343; ТУ 16-524.014-75	1	

Чертеж составлен на основании схемы 909.73.00.00.93.1А ЦЛКБ НПО "Электромонтаж" Минмонтажспецстроя СССР.

Уч. № 10404. Предпись. и. Вата. Упр. инж. № 10

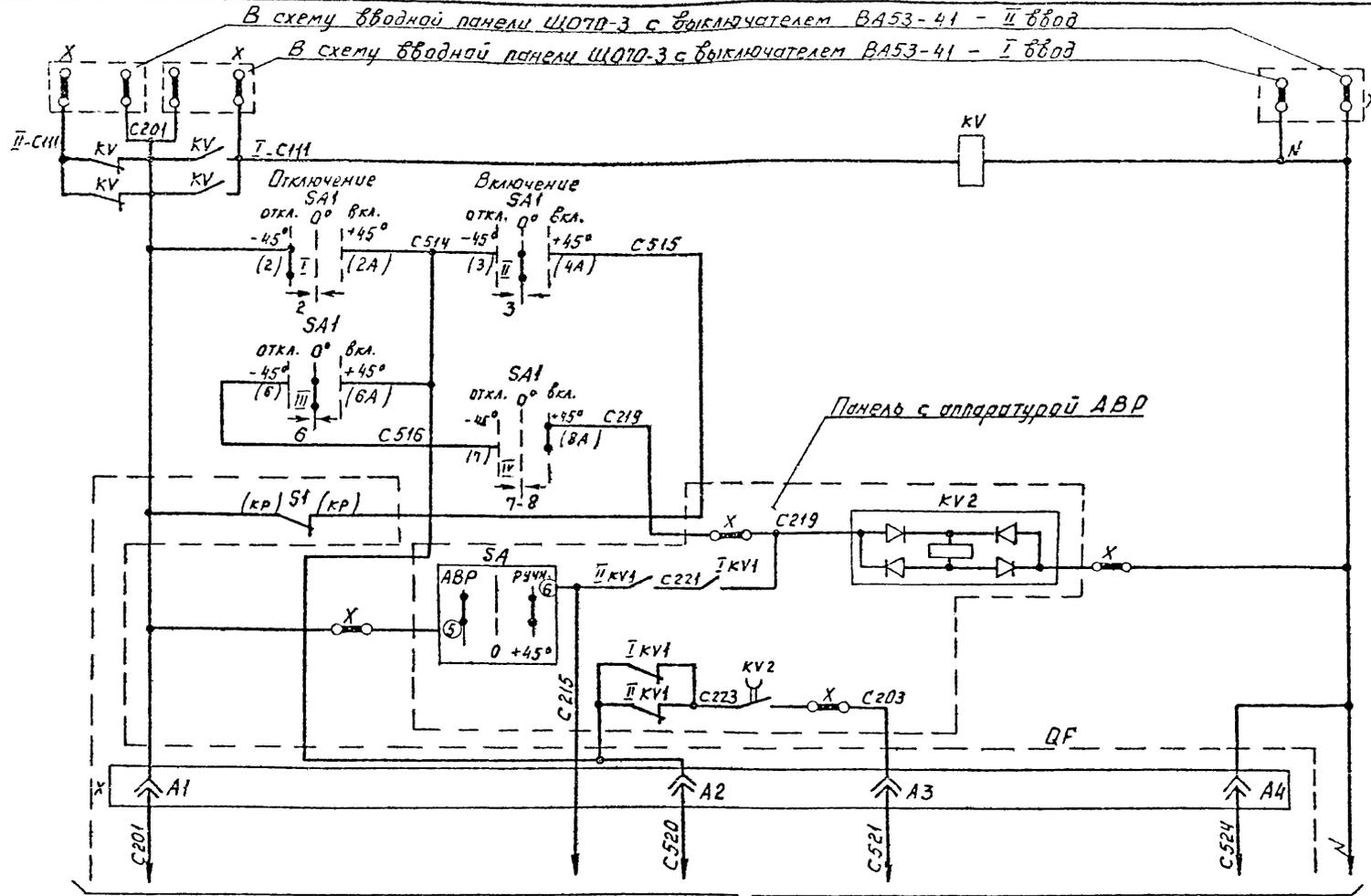
Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Арматура 220В, ТУ 16-535.930-76		
НЛ 1	ЯС 44021 У2	1	
НЛ 2	ЯС 44023 У3	1	
НУ	Реле промежуточное РПЛ; 220В 50Гц, ТУ 16-523.554-78	1	
QF	Выключатель ВА53-41-341830-2043 стационарный с электромагнитным приводом 220В, 50Гц с независимым расцепителем ТУ 16-522.154-82	1	
СЯ 1	Переключатель УП5312-Л56 напись №41, 220В, ТУ 16-524.014-75	1	
QSI QSE	Разъединитель Р10343, ТУ 36-1661-80	2	
Х	Зажимы наборные ТУ 36-2289-82 У 123. У2. 1	27	
	МЗСН. У2. 1	8	
	НМ-5У2. 1	2	
	Панель с оппортуурой АВР		
Т-КУ 1	Реле промежуточное РПЛ-2204		
Л-КУ 1	220В, 50Гц, ТУ 16-523.554-78	2	
КУ 2	Реле РП-256 УХЛ 220В, присоединение переднее, ТУ 16-523.483-78	1	

ТП 407-3-632.92 3Л

<p>При вводе</p> <table border="1"> <tr> <td>УП</td> <td>Левитин</td> <td>Л.А.</td> </tr> <tr> <td>Инж. отв.</td> <td>Лискович</td> <td>Л.А.</td> </tr> <tr> <td>Инж. отв.</td> <td>Левитин</td> <td>Л.А.</td> </tr> <tr> <td>Инж. отв.</td> <td>Озарович</td> <td>Л.А.</td> </tr> <tr> <td>Инженер</td> <td>Беличенко</td> <td>Л.А.</td> </tr> </table>	УП	Левитин	Л.А.	Инж. отв.	Лискович	Л.А.	Инж. отв.	Левитин	Л.А.	Инж. отв.	Озарович	Л.А.	Инженер	Беличенко	Л.А.	<p>Закрытые трансформаторные подстанции ПУАК мощностью до 2500кВА с выключателями КС20КМ8 и ЦО 04К8.</p> <p>Панель ЩО70-3-37 У3 секционная с АВР. Схема электрическая принципиальная</p>
УП	Левитин	Л.А.														
Инж. отв.	Лискович	Л.А.														
Инж. отв.	Левитин	Л.А.														
Инж. отв.	Озарович	Л.А.														
Инженер	Беличенко	Л.А.														
Свод. л.	Лист	Встав														
РП	60															

СЕЛЭНЕРПРОЕКТ

Альбом 1



- Переключатель питания цепей управления
- Включение ключом управления
- Ограничение длительности импульса отключения
- Включение при АВР
- Цепи управления электромагнитным приводом

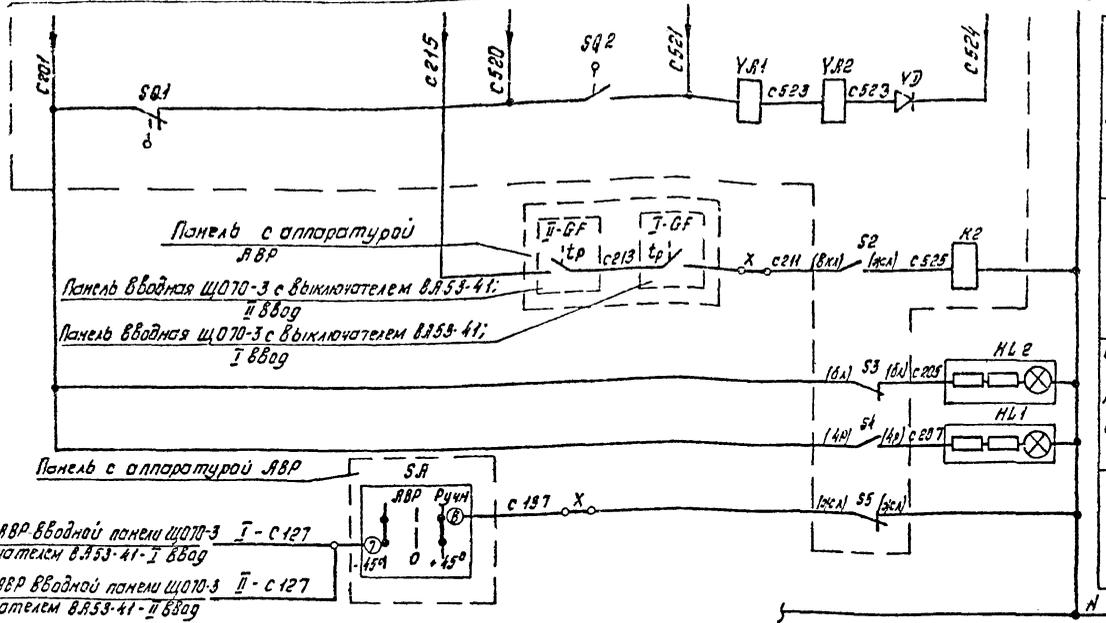
Имя, № панели, Подпись и дата, Взам.им.№

к лусту 62

ТП 407-3-632.92 ЭЛ

Привлечен	Г.И.П.	Левитим.	Лисковец	Сатарова	Влащенко	Скрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630кВ·А с ячейками КСО 10кВ и ЩО 0,4кВ	Лист	Листов
						Панель ЩОТ0-3-37 43 секционн. с АВР. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	РП	61
И.И.В. №							СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	

от разьема "X" (см. лист 61)



Цепи управления электромагнитным приводом

Отключение ключом управления

Сигнализация положения выключателя

Отключение при ЯВР

Панель с аппаратурой ЯВР  
 Панель вводная ЦО70-3 с выключателем ВЛ53-41-  
 II В80г  
 Панель вводная ЦО70-3 с выключателем ВЛ53-41-  
 I В80г

Панель с аппаратурой ЯВР

Всему ЯВР вводной панели ЦО70-3 I - с 127 с выключателем ВЛ53-41-I В80г  
 Всему ЯВР вводной панели ЦО70-3 II - с 127 с выключателем ВЛ53-41-II В80г

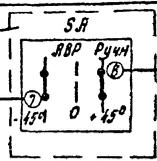


Диаграмма замыканий контактов в ключе SЯ1

ЦУИ	Номер срач. контакт		Положение рычажки												
	л	п	- 45°				0°				+ 45°				
I	1	2													
II	3	4													
III	5	6													
IV	7	8													



Привязан  
 или не

ТП 407-3-632,92 ЭЛ		Заказные трансформаторные подстанции ЦО70-3 с мощностью до 2500кВА с выключателем ВЛ53-41 и ЦО70-3		Страница	Лист	Листов
		Панель ЦО70-3-3133 генератора с ЯВР. Система электро-веская принципиальная (окончание)		РП	62	
				СЕЛЭНЕРГПРОЕКТ		

Имя, И.Ф.И., подпись и дата, наименование

Листом 1

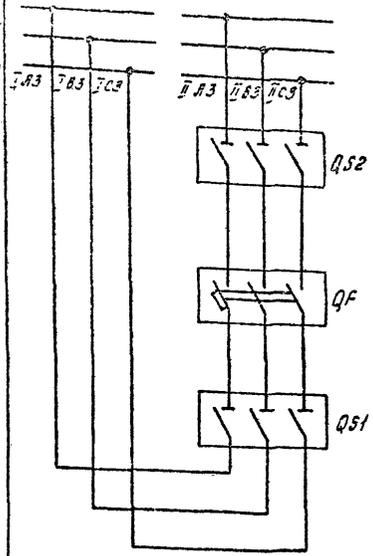
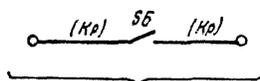


Диаграмма замыканий контактов в ключе SЯ1

№ сек-ции	Номер-контакт		Положение рукоятки								
			0°				+45°				
	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	
I	1	2			X			X			X
II	3	4	X				X		X		
III	5	6	X				X		X		
IV	7	8			X			X			X



свободный контакт выключателя

Чертеж составлен на основании схемы 309.38.00.00.3318 ЦПКБ НПО „Электромонтаж“ Минмонтажспецстроя СССР.

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Арматура 220В, ТУ-16-535.930-76		
НЛ1	ЛС 440 21У3	1	
НЛ2	ЛС 440 23У3	1	
КV	Реле промежуточное РПЛ; 220В; 50Гц; ТУ 16-523.554-78	1	
QF	Выключатель ВВ53-43-341830-20У3 стационарный с электромагнитным приводом 220В; 50Гц с независимым расцепителем ТУ 16-522.154-82	1	
SЯ1	Переключатель УП5312-Л56; надпись №41, 2203, ТУ 16-524.074-75	1	
Q51, Q52	Разъединитель Р3545У3; ТУ 16.520.220-19	2	
X	Защиты наборные ТУ35-2289-82		
	У123.У2.1	21	
	МЭСН У2.1	8	
	КМ-5.У2.1	2	
	Панель с аппаратурой ЛВР		
Б-КН1-КН	Реле промежуточное РПЛ-2204 220В, 50Гц, ТУ 16-523.554-78	2	
КV2	Реле РП-256УХЛ, 220В присоединение переднее, ТУ 16-523.483-18	1	
5А	Переключатель универсальный УП 5314-И33У3, ТУ 16-524.074-75	1	

ТН 407-3-632.92.3Л

Привязан


ГЛП	Левитин	Л	Л
КН.с.т.д	Лиско В.С.	Л	Л
Н.контр.	Левитин	Л	Л
Нач.ед.	Овсепко В.П.	Л	Л
Инженер	Безличено	Л	Л

Закрывае трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 250кВА с выключателями КСО-10Л8 и ЦД04Л8  
Панель ЦО 70-3-3393 стационарная с ЛВР. Схема электрическая принципиальная (панель)

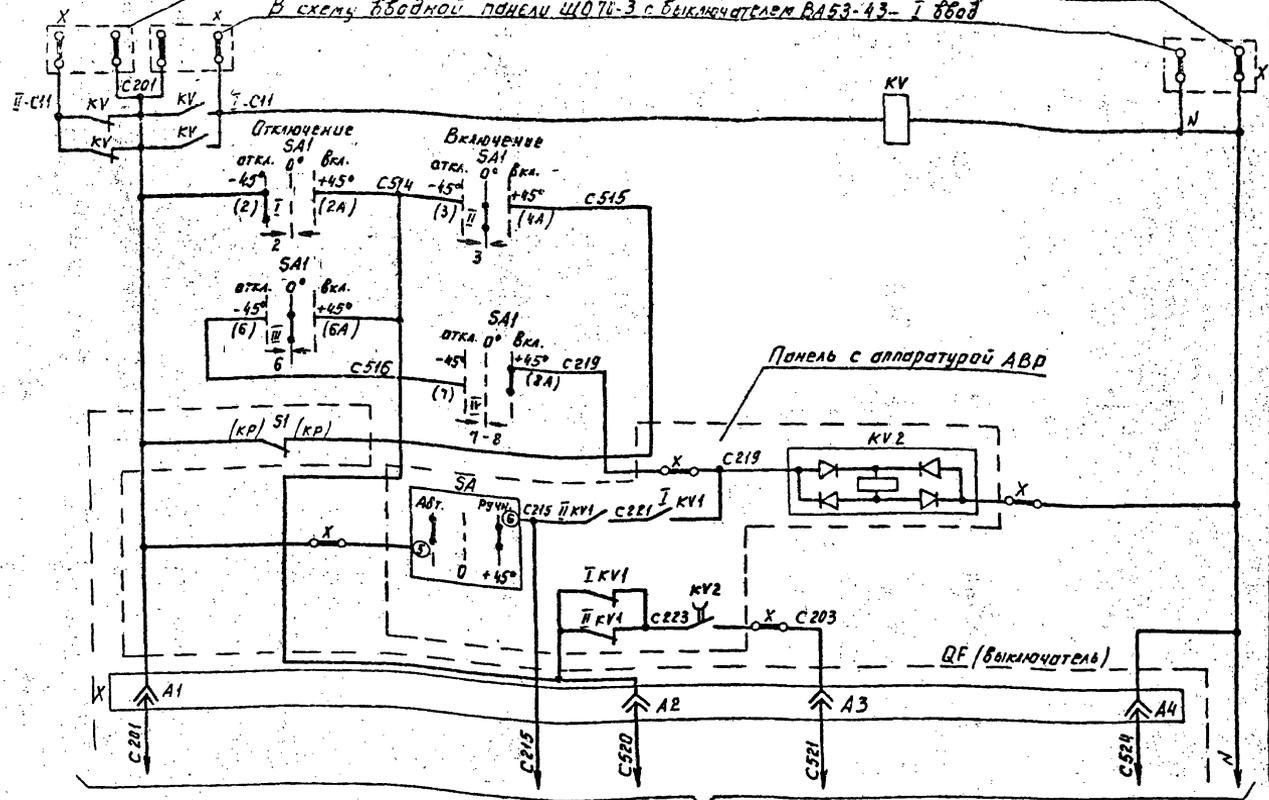
Стандия	Лист	Листов
РП	63	

ВЕЛТЭНЕРГПРОЕКТ

Шифр лист. Подпись даты. Взам. инв. №

Альбом 1

В схему вводной панели ЩО70-3 с выключателем ВА53-43 - II ввод  
 В схему вводной панели ЩО70-3 с выключателем ВА53-43 - I ввод



- Переключатель питания цепей управления
- Включение ключом управления
- Ограничение длительности импульса отключения
- Включение при АВР
- Цель управления электромагнитным приводом

Имя и фамилия. Подпись и дата. Визы и штампы.

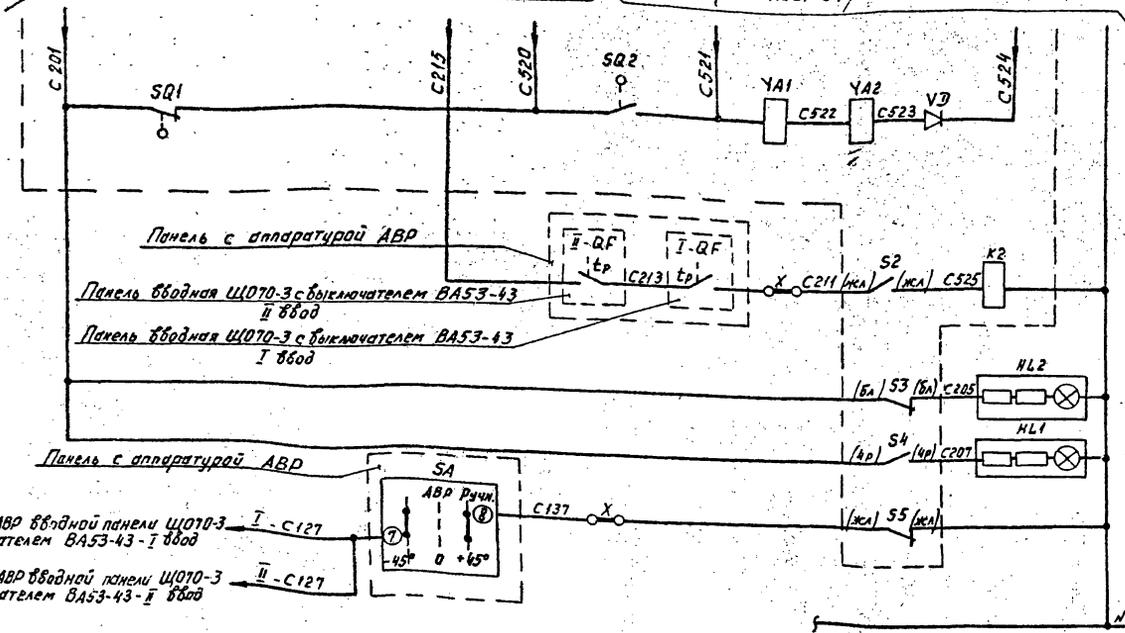
к листу 65

ТП 407-3-632.92 ЭЛ

Приводим	ГМП	Кл	Закрытые трансформаторные ящики	Студия	Лист	Листов
	И.Контр. Лисовцев	Лисовцев	цели 10/0,4кВ мощностью до 2-630кВА с выключателями КСВ 10кВ и ЩО 0,4кВ	ДП	64	
Инд. №	И.Контр. Левицкий	Левицкий	Панель ЩО70-3-3ЭУ3 секционная с АВР. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ		
	И.Контр. Сидорова	Сидорова				
	И.Контр. Качушина	Качушина				

Альбом 1

от розьема "X" (см. лист 64)



Цепи управления электромагнитным приводам	
Отключение кнопкой управления	
Сигнализация положения выключателя	Отключение выключено
Отключение при АВР	

В схему АВР вводной панели ЩО70-3 с выключателем ВА53-43 - I вбод I - C127

В схему АВР вводной панели ЩО70-3 с выключателем ВА53-43 - II вбод II - C127

Инд. № табл. Подписи и даты вписания №2

Прибылан  
Инд. №2

Гип	Левитин	Вс
Нач. отд.	Лискобер	МЛ
Н. контр.	Левитин	А
Нач. ср.	Сакорова	В
Инженер	Катришвили	В

ТП 407-3-632.92 ЭЛ

Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ мощностью до 2\*630 кВ. А с ячейками КСО 10 кВ и ЩО 0,4 кВ  
Панель ЩО70-3-3843 секционная с АВР. Схема закрюченной принципиальная (окончание)

Студия	Лист	Листов
РП	65	
СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ		

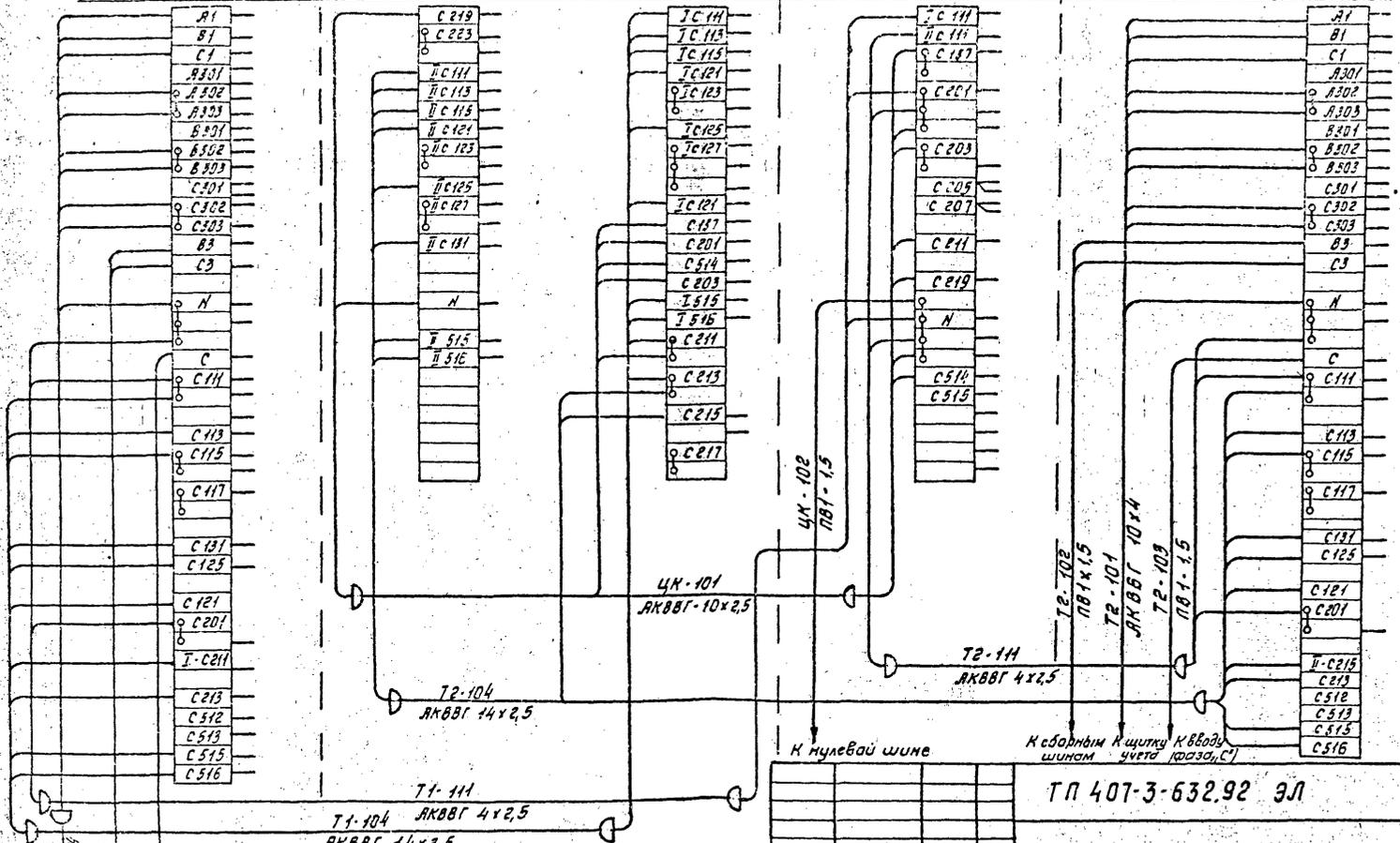
Лабдом 1

Панель ввода 0,4кВ трансформатора Т1

Панель ЯВР 0,4кВ

Панель секционного автомата 0,4кВ

Панель ввода 0,4кВ трансформатора Т2



Услов. и табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Т1-101 АКВВГ 10х4  
к шитку учета  
Т1-102 ПБ1-1,5  
к ссари-ншим шинам  
Т1-103 ПБ1-1,5  
к вводу (фаза, С)  
Т1-111 АКВВГ 4х2,5  
Т1-104 АКВВГ 4х2,5  
Т2-102 ПБ1-1,5  
Т2-101 АКВВГ 10х4  
Т2-103 ПБ1-1,5  
Т2-111 АКВВГ 4х2,5  
к нулевой шине  
к ссари-ншим шинам  
к шитку учета (фаза, С)

Привезен

ГЛП	Левишин	В.И.
Нач. отд.	Лискович	В.И.
Н.контр.	Левишин	В.И.
Нач. гр.	Сохарова	В.И.
Инв. №	Колчужкина	В.И.

ТП 407-3-632.92 ЭЛ

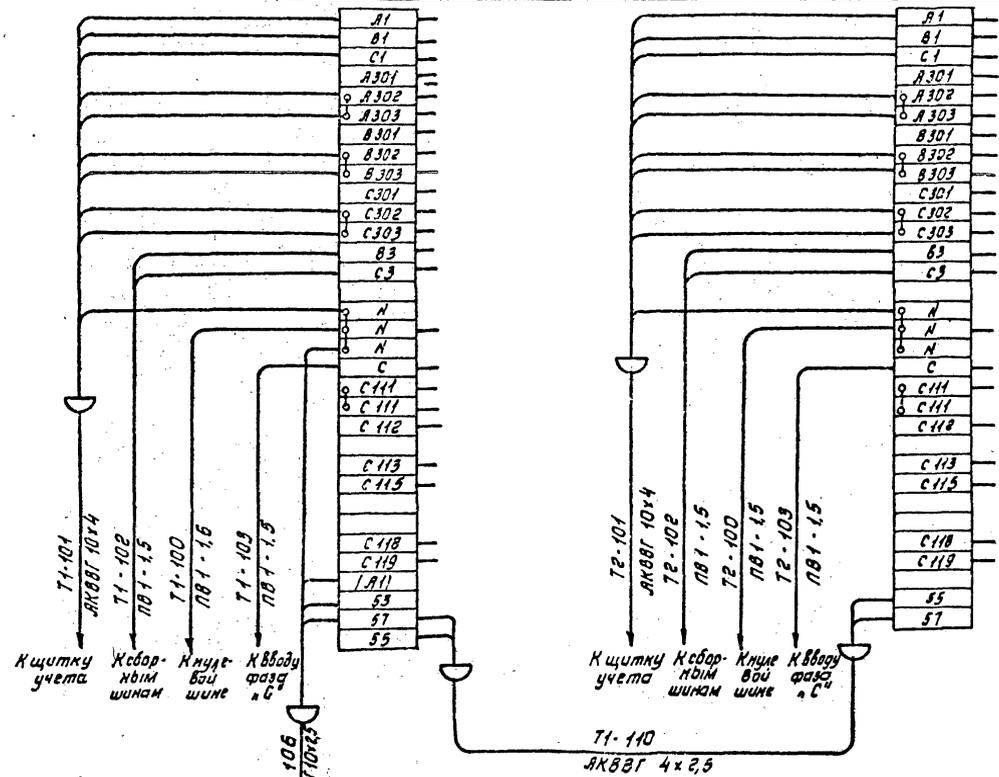
Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2500 кВА с ячейками КСО10кВ и ШО 0,4кВ  
 Фабрично-монтажные работы по монтажу ШО10-3 для варианта с ЯВР на стороне 0,4кВ

Статус	Лист	Листов
РП	66	

СЕЛЭНЕРПРОЕКТ

Панель ввода 0,4кВ трансформатора Т1

Панель ввода 0,4кВ трансформатора Т2



Левый 1

Инв. и подл. Подпись и дата. Пром. инв. 1

ТП 407-3-632.92 ЭЛ

Привязан

Инв. №	

Гип Ледитин  
 Инж. Ледитин  
 Инж. Ледитин  
 Нач. ед. Саварова  
 Инженер Беличенко

Закрепленные трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630кВ-А севейками КСОУ0,4В и ЦО 0,4кВ  
 Разра. заземл. и мол. панели ЦО 70-3 для варианта Вез ЯВР на стороне 0,4кВ

Страниц	Лист	Листов
РП	67	

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

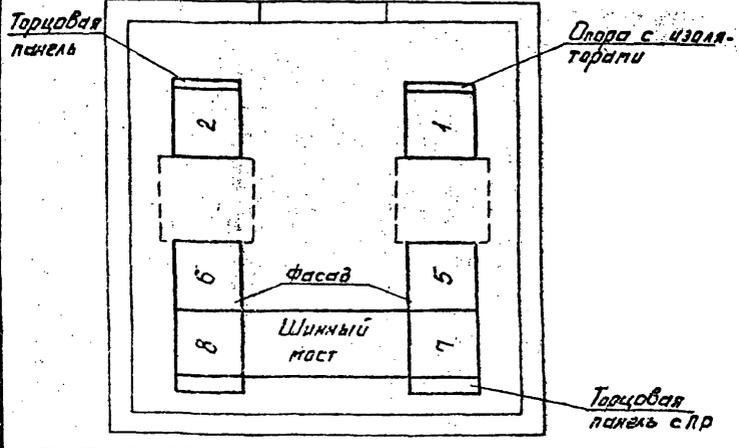


Амбон 1

Запрашиваемые данные		Ответы заказчика					
Предельный номер камеры по плану		1	2	5	6	7	8
Наимкатурное обозначение камеры		Опора с изоляторами КСО 386-101060 УЗ	КСО 386-101060 УЗ	КСО 386-0910 УЗ	КСО 386-0910 УЗ	КСО 386-041041 УЗ	КСО 386-041041 УЗ
Привод выключателя	Напряжение, В	—	—	~ 220	~ 220	~ 220	~ 220
	Род тока электромеханический	—	—	~ 220	~ 220	~ 220	~ 220
Коэффициент трансформации, класс точности трансформатора тока ТПЛ-10		—	—	—	—	—	—
Блок-замок МБГ-31 № секрета							
Тип обменной рейки							
Тип шинного моста		ШМР1 УЗ					
Данные заказчика	Объект						
	Заказчик и его адрес						
	Прямая организация, её адрес						
	Организационные реквизиты						
	Платежные реквизиты						
	Номер фандового наряда "Совхозэлектро" и дата его выдачи						

1. В распределительных устройствах на правой стороне камер 1 и 6 по плану установить изоляторы.
2. Ошибка камер 2 и 5 зеркальное отображение камер 1 и 6.

План расположения камер



Привязки			
Инв. №:			

ТП407-3-632.92 ЗЛ.10

ГМП	Лейтман	И.И.	Директор трансформаторных подстанций 10/0,4кВ мощность до 2+630кВ с ячейками КСО 10-6 и ШО 0,4кВ	Студия	Лист	Листов
Науч. отд.	Лейтман	И.И.		РП	2	
Инж. отд.	Лейтман	И.И.		Дополнительный лист на камеры КСО 386 (схема 10-6)		
Науч. гр.	Скворцова	И.И.		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Инж. отд.	Белоданкина	И.И.				

Инд. № подл., Видпись и дата, Изм. инв. №





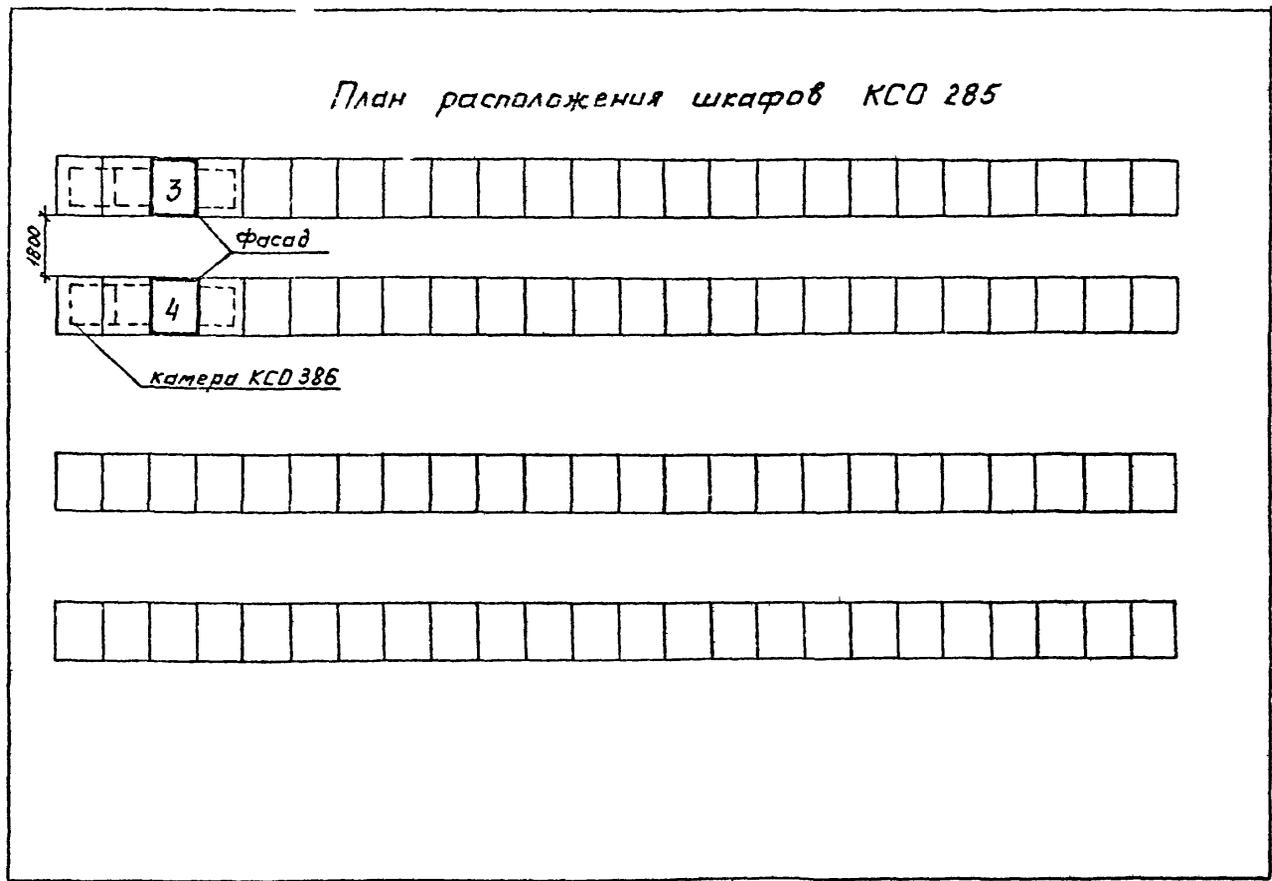






Альбом 1

План расположения шкафов КСО 285



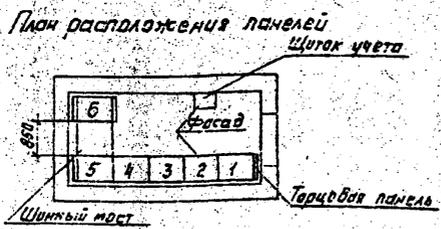
Информация, внесенная в этот проект, является конфиденциальной

				ТП407-3-632.92 ЭЛ.ЛД		
Приблизн				ГИП	Левитин	И.И.
				Нач. отд.	Лисковец	И.И.
				Н.контр.	Левитин	И.И.
				Нач. гр.	Скворина	И.И.
Инв. №				Инженер	Горюжанин	И.И.
				Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2*630кВ.А с ячейками КСО 10кВ и ЦСО 0,4кВ		
				Опросный лист на камеры КСО 285 (схемы 10-5; 10-6) (окончание)		
				Студия	Лист	Листов
				РП	8	
				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Автомат 1

Заголовок: <b>Сборный щитовой банк</b>											
1. Модель: <b>ЩО70-3-60</b>											
2. Номинальное напряжение: <b>380 В</b>											
3. Номинальный ток и номинальная мощность сборных: <b>1600 А</b>											
4. <b>Схема первичных соединений</b>											
5. Материал и сечение нулевой шины: <b>мм</b>		Ст. 12х4									
6. Тип панели		ЩО70-3-60									
7. Обозначение клемм в соответствии с принципом		301.72.00.00.33.2A									
8. Наименование автом./модуля в рамке		Шинный ввод		Отходящие линии		Секционная АВР		Шинный ввод		Отходящие линии	
9. Тип автом./модуля		ВА53		-		ВА53		-		ВА53	
10. Коммутирующая защита		-		-		-		-		-	
11. Номинальный ток аппарата		-		-		1000		-		-	
12. Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя		-		-		1000		-		-	
14. Предел отсчета по току расцепителя		-		-		1250		-		-	
15. Выборка вставки защиты от тока короткого замыкания		0,4		-		0,25		-		0,4	
17. Ток выходящего тока		-		-		-		-		-	
18. Трансформатор тока		1/5		-		-		-		1/5	
19. Количество и сечение кабелей		-		-		-		-		-	
20. Амперметр шкалы А		0... 500		-		-		-		0... 500	
21. Вольтметр шкалы В		0... 500		-		-		-		0... 500	
22.											
23.											
24.											
25.											
26.											
27.											
28. Щиток учета: <b>ЩО70-3-60</b>		САУ-1шт.		-		-		-		САУ-1шт.	
29. Количество панелей (в том числе торцевых)		-		10 (4 торцевых)		-		-		-	
30. Наименование проекта											
31. Наименование заказчика, его адрес, министерство											
32. Наименование проектной организации и ее адрес											

Инд. № инв. Листов и дата



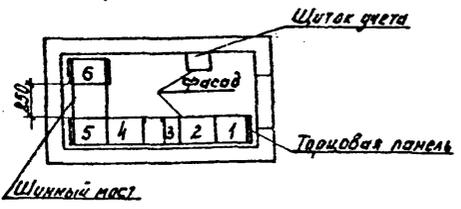
ТТ 407-3-632.92 Эл. 10

Приказан	Гип. <b>Левитин</b>	Запрет трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2.630кВ-А с ячейками КСО 10кВ и ЩО 4кВ	Станция	Лист	Листов
	Нач. отд. <b>Дусковен</b>		РП	9	
	Н. контр. <b>Левитин</b>	Опросный лист на панели ЩО70 с АВР			
	Нач. зр. <b>Скорова</b>				
Инд. №	Инженер <b>Скорова</b>				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Альбом 1	Запрашиваемые данные																
	1	Порядковый номер панели															
	2	Номинальное напряжение	380	В													
	3	Номинальный ток и динамическая стойкость сборок шин	1500	А													
	3	Номинальный ток и динамическая стойкость сборок шин	50	кА													
	4	Схема первичных соединений															
	5	Материал и сечение нулевой шины	мм	Ст 40x4													
	6	Тип панели	ЩО70-3-03 43		ЩО70-3-03 43		ЩО70-3-36 43		ЩО70-3-03 43		ЩО70-3-03 43		ЩО70-3-03 43				
	7	Увеличение схемы электрической принципиальной	309.72.00.00.33А		309.70.00.00.33А		-		309.70.00.00.33А		309.72.00.00.33А		309.70.00.00.33А				
	8	Название линии (подпись в рамке)		Шинный б/бод		Отходящие линии		Секционная		Отходящие линии		Шинный б/бод		Отходящие линии			
	9	Тип	Автомат	Тип	ВА53		-		-		ВА53		-		-		
	10	Коммутирующе-защитного аппарата	Каталожный	-		-		-		-		-		-		-	
	11		Рубильник, ток, А	-		1000		-		-		-		-		-	
	12	-		-		-		-		-		-		-		-	
	13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата и предохранителя		-		-		-		-		-		-		-	
	14	Пределы уставок на ток расцепителя автомата		Замедленного срабатыв.		-		-		-		-		-		-	
	15	Пределы уставок на ток расцепителя автомата		Мгновенного срабатыв.		-		-		-		-		-		-	
	16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания		-		-		-		-		-		-		-	
	17	Ток плавкой вставки, А		-		-		-		-		-		-		-	
	18	Трансформатор тока		Номинальный ток, А		/5		-		-		/5		-		-	
	19	Количество и сечение кабелей		-		-		-		-		-		-		-	
	20	Амперметр шкала, А		0... 1000		-		-		-		0... 1000		-		-	
	21	Вольтметр шкала, В		0... 500		-		-		-		0... 500		-		-	
	22	-		-		-		-		-		-		-		-	
	23	-		-		-		-		-		-		-		-	
	24	-		-		-		-		-		-		-		-	
	25	-		-		-		-		-		-		-		-	
	26	-		-		-		-		-		-		-		-	
	27	-		-		-		-		-		-		-		-	
	28	Щиток учета ЩО70-3-6033		САЧУ-1шт.		-		-		-		САЧУ-1шт.		-		-	
	29	Количество панелей (в том числе торцовых)		10 (4 торцовых)		-		-		-		-		-		-	
	30	Наименование объекта		-		-		-		-		-		-		-	
	31	Наименование заказчика, его адрес, министерство		-		-		-		-		-		-		-	
	32	Наименование проектной организации и ее адрес		-		-		-		-		-		-		-	

Имя, № подл., Подпись и дата

План расположения панелей



Привязан	
Имя, №	

ТП 407-3-632.92 ЗЛ. 10				
ГИП	Левитин	Инж.	Закрывающие трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2х630кВ.А с ячейками КСО-10кВ и ЩО 0,4кВ	Страниц
Нак. отд.	Лисковец	Инж.		Лист
Н.контр.	Левитин	Инж.		10
Нак. зр.	Сахарова	Инж.	Опросный лист на панели ЩО70 без АВР	
Нак. зр.	Степина	Инж.		
Инженер	Городецкий	Инж.		
				ЛЕЭНЕРГОПРОЕКТ

Л.И.Бон1

Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изъятию  
в МЭС

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ЭЛК-2	Конструкция для крепления		
	изоляторов. Тип 1	компл. 6	
	Швеллер поз. 1	шт. 6	
ЭЛК-3	Конструкция для крепления		
	изоляторов. Тип 2	компл. 6	
	Швеллер поз. 1	шт. 6	
ЭЛК-4	Конструкция для крепления		
	изоляторов. Тип 3	компл. 4	
	Швеллер поз. 1	шт. 4	
ЭЛК-5	Плита проходная	компл. 4	
	Лист поз. 1	шт. 4	
ЭЛК-6	Кронштейн под линейные		
	изоляторы	компл. 4	
	Уголок поз. 1	шт. 4	
	Уголок поз. 2	шт. 4	
	Уголок поз. 3	шт. 4	

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ЭЛК-7	Плита проходная		
	асбестоцементная	компл. 2	
	Доска АЦЭЦД поз. 1	шт. 4	
	Доска АЦЭЦД поз. 2	шт. 4	
	Уголок поз. 3	шт. 8	
ЭЛК-8	Барьер в камере		
	трансформатора	компл. 2	
	Уголок поз. 1	шт. 4	
	Уголок поз. 2	шт. 4	
	Полоса поз. 3	шт. 4	
	Круж поз. 4	шт. 4	
	Правилка поз. 5	шт. 8	
ЭЛК-9	Подставка изолирующая	компл. 2	

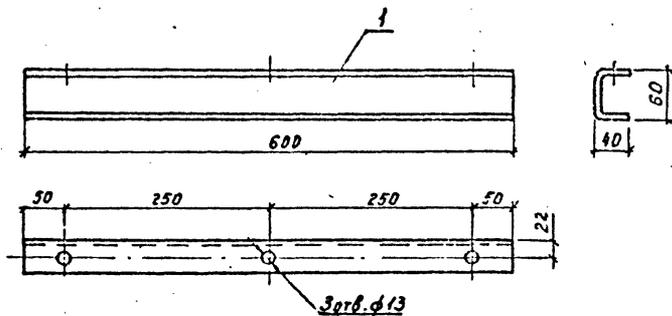
Инд. № подл. Листовое и лист. Дата выдачи

Привязка  
Инд. №

ТП 407-3-632.92 ЭЛК		
Ген. дир. Ледбитин	Инж. Ледбитин	Инж. Ледбитин
Нач. отд. Лосковец	Инж. Ледбитин	Инж. Ледбитин
Н.контр. Ледбитин	Инж. Ледбитин	Инж. Ледбитин
Нач. пр. Скворина	Инж. Ледбитин	Инж. Ледбитин
Инженер Коробейкина	Инж. Ледбитин	Инж. Ледбитин
Закрытые трансформаторные подстанции 10/0,4кВ мощностью до 2-630кВА с ячейками КСО 10кВ и ЦО 0,4кВ		
Ведомость изделий МЭС		
Содв.	Лист	Лист
РП	1	9

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Альбом 1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Шпилька ст 407-3-632-92 С 285 ГОСТ 27772-88	1	1,55	Л: 600

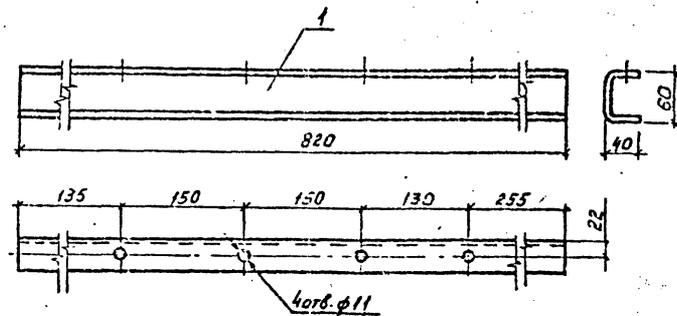
Конструкцию окрасить эмалью ПФ-133 ГОСТ 916-82 серого цвета.

Привязан			

ТП 407-3-632.92 ЭЛК

Содержание	Лист	Кол.
Конструкция для крепления	2	1
Сельэнергопроект		

Альбом 1



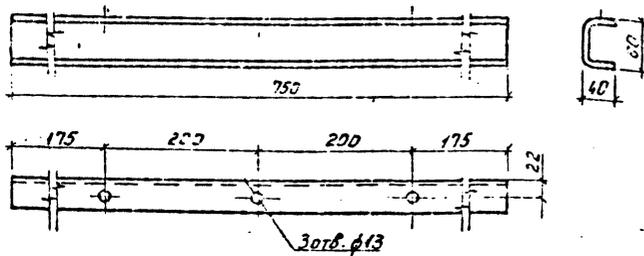
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Шпилька ст 407-3-632-92 С 285 ГОСТ 27772-88	1	2,1	Л: 820

Конструкцию окрасить эмалью ПФ-133 ГОСТ 916-82 серого цвета.

Привязан			

ТП 407-3-632.92 ЭЛК

Содержание	Лист	Кол.
Конструкция для крепления	3	1
Сельэнергопроект		



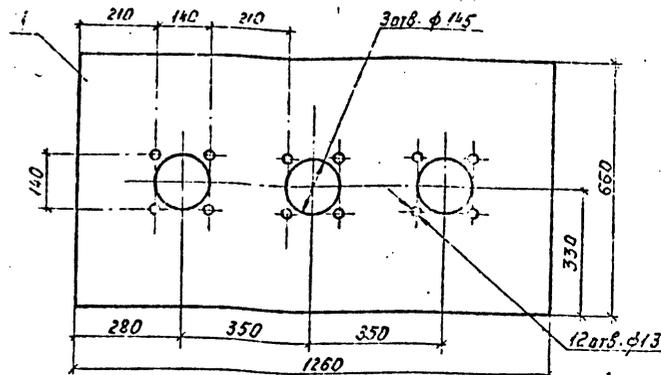
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Швеллер стальной СС ГОСТ 711-82	1	1,95	l = 750

Конструкция окрасить эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82 серого цвета.

Привязки	
Ил. №	

ТП 407-3-632.92 ЭЛК

Содержание	Лист	Листов
Конструкция для крепления	07	4
Сельскохозяйственный проект		



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Лист	1	19,4	660x1260

Плиту окрасить эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82 серого цвета.

Привязки	
Ил. №	

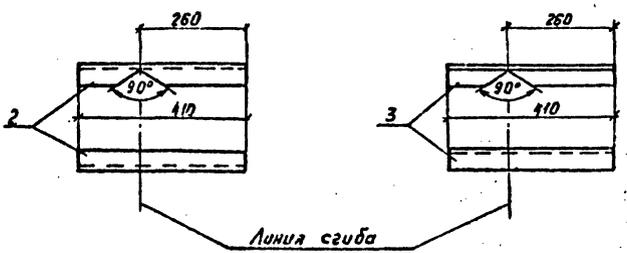
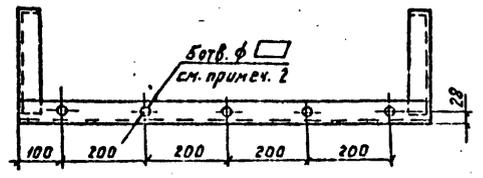
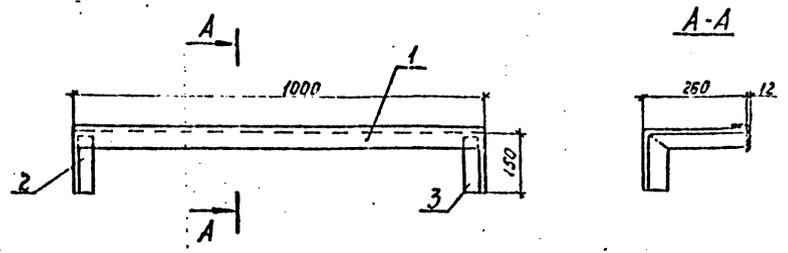
ТП 407-3-632.92 ЭЛК

Содержание	Лист	Листов
Конструкция для крепления	07	5
Сельскохозяйственный проект		

Плита привязная

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ПРОЕКТ

Алюминий



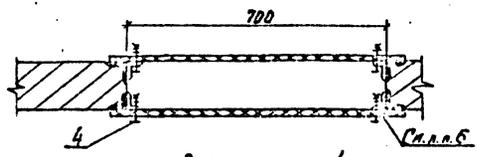
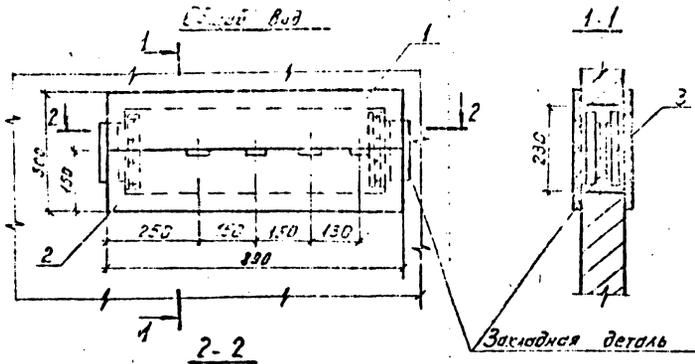
Мерка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. ес.	Примечание
1		Удлинитель СЭЗ ГЭС 1712-82	1	2,47	С 1800 мм
2		Удлинитель СЭЗ ГЭС 1712-82	1	1,2	С 1010 мм
3		Удлинитель СЭЗ ГЭС 1712-82	1	1,2	С 110 мм

1. Соединение деталей произвести сваркой.
2. Диаметры отверстий для штырей под низковольтные изоляторы определяются при привязке проекта по диаметру штырей.
3. Металлоконструкция окрасить эмалью ПФ-133 ГОСТ 976-82 серого цвета.

Изд. № 104. Листов и всего 104. Инв. № 17

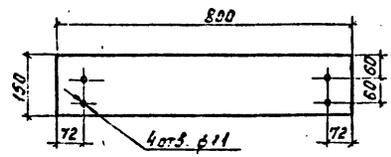
ТП 407-3-632.92 ЭЛК							
Привязка				Эксплуатационная подстанция 10/0,4 кВ мощностью до 2,0 МВА в здании КСР 1712 и ЦО 0,4 кВ	Стация	Лист	Листов
					РП	6	
Инв. №					Кронштейн под линейные изоляторы		
				СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ			

Лист № 1

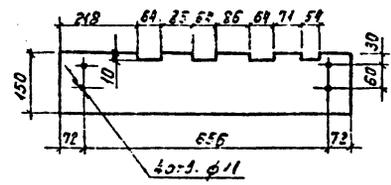
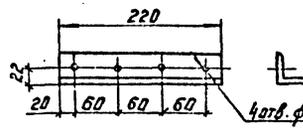


Деталь поз. 1

Деталь поз. 3



Деталь поз. 2



Материал, ГОСТ	Обозначение	Наименование	Кол	Масса шт., кг	Примечание
1	ГОСТ 4248-78	Лист АКЦИА 400-80-15-2	2	5,3	
2	ГОСТ 4248-78	Лист АКЦИА 400-80-15-2	2	5,3	
3		Уголок С245ГОСТ11771-76 С245ГОСТ11771-89	4	0,33	ℓ=220
4	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5453-76, ГОСТ 11371-78	Шпильки с гайками и шайбами	16	0,04	

1. При установке плиты все щели уплотнить битумом.
2. Швы в местах прохода через плиту обмотать лакокрасочной или киперной лентой, пропитанной бакелитовым лаком или поливинилхлоридом.
3. Плиту после механической обработки просушить, пропитать нефтяным дорожным битумом марки БН-60/90 ГОСТ 22245-90 или каменноугольным лаком ГОСТ 1038-75.
4. Уголки поз. 3 крепить электросваркой к закладным деталям проёма на месте монтажа.
5. На чертеже показана плита проходная для трансформатора №1, плиту для трансформатора №2 установить в зеркальном изображении.
6. Для крепления проходной плиты со стороны камеры трансформатора в уголке нарезать резьбу.

ТП 407-3-632.92 ЭЛК

Привезан

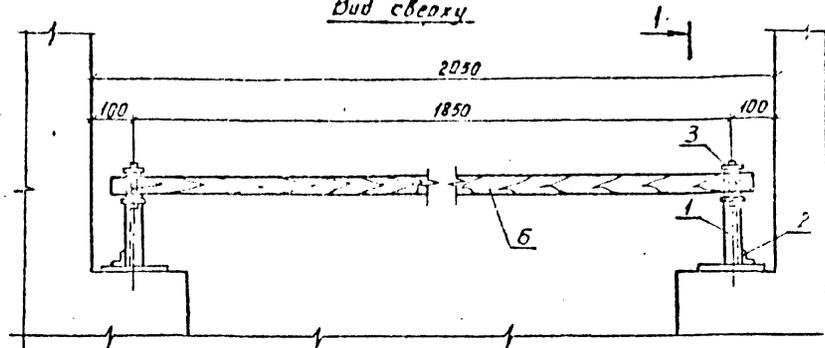
ГМП	Левитин	В.П.
Чел. отв.	Левитин	В.П.
Чертеж	Левитин	В.П.
Чел. экз.	Севидина	В.П.
Исполн.	Севидина	В.П.

Закрывает трансформаторные подстанции 10/0,4-6 мощностью до 2-630кВА с электродами КСЭУ10ЭВ и ШЭВ.4чВ			Страна	Лист	Листов
Плита проходная осбцементная			рп	7	
			СЕЛЬЗЕРГОПРОЕКТ		

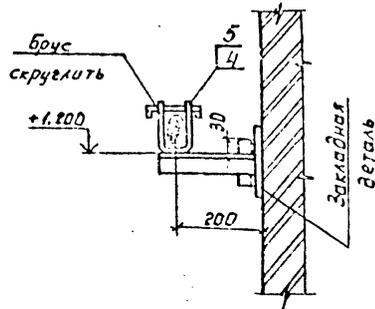
Лист № 1

А.И.С.О.М.!

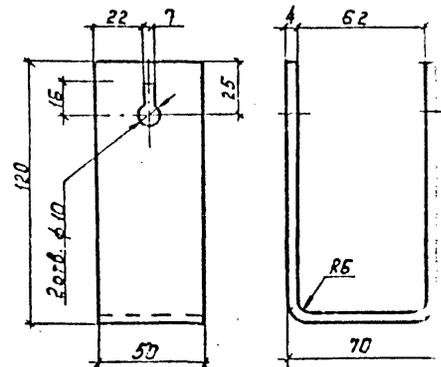
Вид сверху



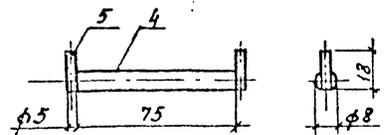
1-1



Деталь поз.3



Защелка



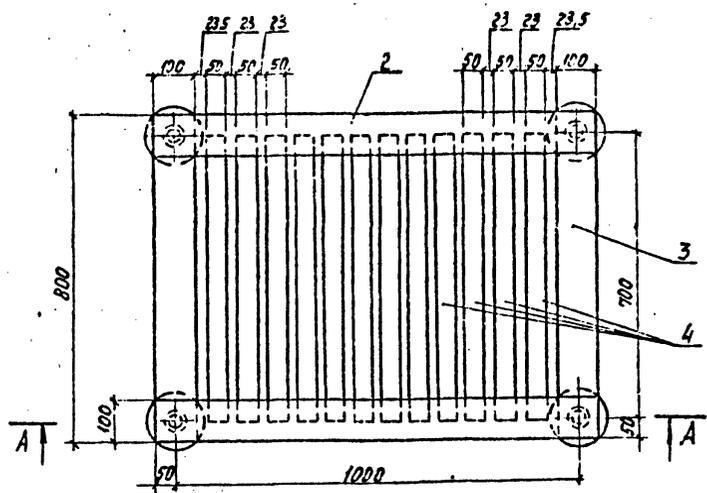
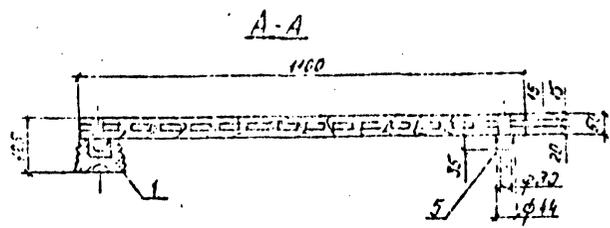
№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Уголок 40x40x2,5 ГОСТ 12772-88	2	0,34	ℓ = 230
2		Уголок 40x40x2,5 ГОСТ 12772-88	2	0,15	ℓ = 100
3		Полоса А-1 4x50 ГОСТ 113-78	2	0,49	ℓ = 310
4		Круг 8-В ГОСТ 228-83	2	0,03	ℓ = 75
5		Круг 5-В-2 ГОСТ 2522-83	4	0,003	ℓ = 18
6		Брус деревянный (хвощ) 80x60, ℓ = 1950	1	4,95	

1. Брус изготовить из сухой древесины отборного сорта.
2. Брус покрасить красной краской, металлоконструкции - эмалью ПЭ-433 ГОСТ 926-82 серого цвета.
3. Металлические детали барьера крепить сваркой.

Ф.И.О. автора, Подпись и дата, Исполнитель

				ТП 407-3-532-92 ЭЛК		
Привязан	Тип	Легитим	Сектор	Состав	Лист	Листов
	№ 013	Лисковская		Состав	8	
	№ 014	Легитим		Барьер в камере трансформатора		
	№ 015	Сторожа				
И.в. №				ГЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ		

А-А



Марка, поз.	Обозначение	Исполнение	Кол.	Колос. ед., шт.	Примечание
1	ГОСТ 5067-77	Изолятор СМ-БЛР	4	0,59	
2		брус деревянный сосн 50x100 мм L=1100	2		
3		брус деревянный сосн 50x100 мм L=200	2		
4		брус деревянный сосн 50x50 мм L=100	12		
5		шпиль деревянный Ø44; L=25	4		

1. Деревянные бруски и рейки соединить на шпильках и вставить клеи.
2. Настил подставки окрасить масляной краской за два раза.

Исполн. А.А. Мухоморов, В.А. Мухоморова, В.А. Мухоморов

			ТП407-3-632.92 ЗЛК		
Привязан	ГМП	Левочкин	Защитные трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ мощностью до 2000 кВА с ячейками КСО 10 кВ и ШО 2, 1 кВ	Седов	Лисет
	Нач. отд.	Александров		РП	9
	М.инстр.	Левочкин			
	Нач. пр.	Скворина	Подставка изолирующая	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
Инд. №	Исполн.	Заряженкин			

Ведомость чертежей основного комплекса марки АС

Ведомость спецификаций

Листов 7

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Планы на отм. 0.000 и 3.900	
4	Разрезы 1-1, 2-2	
5	Фасады 1-2; 2-1; А-Б; Б-А	
6	План полов, план кровли	
7	Схема расположения элементов фундаментов, сечение 1-1-3-3	
8	Схема расположения панелей перекрытия (вариант 1), разрезы 1-1, 2-2	
9	Схема расположения панелей перекрытия (вариант 2) и покрытия	
10	Монолитный участок ПМ1	
11	Фрагмент фасада с площадью 2-го этажа	
12	Разрез площадки 2-го этажа. Узлы	
13	Схема расположения горизонтальной диафрагмы	
14	Схемы расположения закладных изделий на фасадах здания	
15	Фрагмент фасада с внешней лестницей ЛМ1, вид А	
16	Схемы расположения кабельных каналов и закладных изделий на отм. 0.000	
17	Схемы расположения закладных изделий внутренних стен	
18	Схема расположения закладных изделий на отм. 3.900	

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация элементов заполнения проемов	
4	Спецификация перемычек	
7	Спецификация к схеме расположения элементов фундаментов	
8	Спецификация к схеме расположения панелей перекрытия (вариант 1)	
9	Спецификация к схеме расположения панелей перекрытия (вариант 2) и покрытия	
10	Спецификация элементов монолитного участка ПМ1	
11	Спецификация элементов площадки 2-го этажа	
13	Спецификация к схеме расположения горизонтальной диафрагмы	
14	Спецификация к схеме расположения закладных изделий на фасадах здания	
15	Спецификация элементов внешней лестницы ЛМ1	
18	Спецификация к схеме расположения закладных изделий на внутренних стенах и на отм. 0.000 и 3.900	

Лист 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Прибылан	
ТН 407-3-Е32.52 АС	
Закрытые подчеркаемые элементы ЛС 10/1, 4кВ мощностью до 2125-3кВ мощностью 2250кВ и 1000-2кВ	
Общие данные (начало)	
Составитель	Листов
РП	1
18	
СЕНТЭНЕРГПРОЕКТ	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие пожизненную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *Л.В. Левитин*

Ведомость сметочных и прилагаемых документов

Ведомость учета помещений. Площадь м<sup>2</sup>

Автомат

Обозначение	Наименование	Помещение
<u>Сметочные документы</u>		
Серия 10361-1 Вып. 1	Перекрытия железобетонные для зданий с наружными стенами	
Серия 1441-1 Вып. 50.63	Полы паркетные многослойные	
Серия 2.460-20 Вып. 2	Узлы ограждения стен с кровельными покрытиями, кровельно-базальтовыми, базальтовыми и др. в местах кровельно-балочных стыков	
ГОСТ 13578-78	Блоки бетонные для стен панельных	
ГОСТ 24596-81	Двери деревянные наружные для жилых и общественных зданий	
ГОСТ 14624-84	Двери деревянные для производственных зданий	
ТУ-35-1517-84	Решетка И1	
ГОСТ 4248-78	Доски асбестоцементные электротехнически устойчивые	
ГОСТ 18124-75	Листы асбестоцементные плоские	
ТП 407-3-517.88 ал. 2 АСУ	Строительные изделия	
<u>Прилагаемые документы</u>		
ТП 407-3-632.92 АСУ 1	Марка МК1	
ТП 407-3-632.92 АСУ 2	Марка МК2	
ТП 407-3-632.92 АСУ 3	Марки МК3 ... МК8	
ТП 407-3-632.92 АСУ 4	Марка МК1	
ТП 407-3-632.92 АСУ 5	Марка МК8	
ТП 407-3-632.92 АСУ 6	Изделия закладные МИ1 ... МИ4	
ТП 407-3-632.92 АСУ 7	Изделия закладные МИ5, марка МК9	
ТП 407-3-632.92 АСУ 8	Анкер А1, изделие закладное МИ-6	
ТП 407-3-632.92 АСУ 9	Лестница откидная ЛМ1	
ТП 407-3-632.92 АСУ 10	Блок оберной Д1	
ТП 407-3-632.92 АСУ 11	Щит деревянный Щ1	

Наименование или номер помещения	Полы		Стены и перегородки		Примечание
	Площадь	Объем	Площадь	Объем	
Камеры силового трансформатора	2,55	Цементобетонная стяжка	47,90	Цементно-песчаная окраска	
Помещение щита 0,4кВ	8,93	Цементобетонная стяжка	48,08	Цементно-песчаная окраска	
Помещение РУ-10(6)кВ	21,46	Цементобетонная стяжка	48,76	Цементно-песчаная окраска	

Всего в смете

Основные строительные показатели

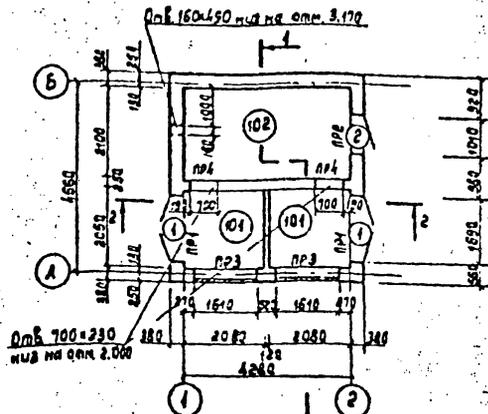
Наименование	Показатель
Температура воздуха	21-25°C
Температура поверхности	18-20°C
Температура воздуха	18-19°C
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	26,61
Строительный объем, м <sup>3</sup>	136,46

Привезен

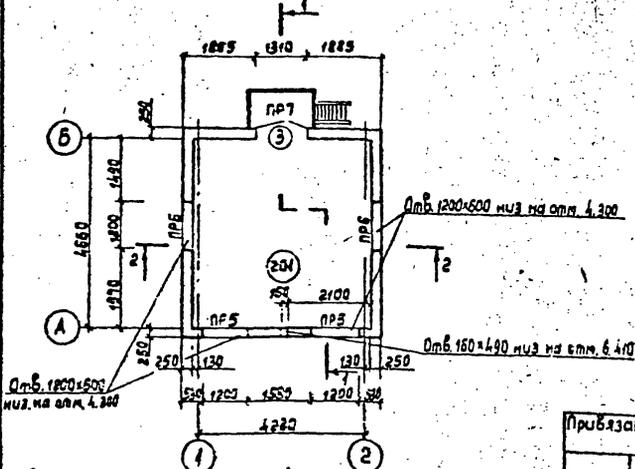
Группа	Вид работ	Единица измерения	Количество
Материал	Кирпич	тыс. шт.	...
Материал	Цемент	т	...
Материал	Песок	м <sup>3</sup>	...
Материал	Щебень	м <sup>3</sup>	...

ТП 407-3-632.92 АС			
Закрытые трансформаторные	27,2,9	Лист	Листов
РУ-0,4кВ мощностью до 250кВА	1	Лист	2
вместе с КСОСВ и ЩСМ-0,4			
Общие данные (показатели)			СЕЛЬЗНАРГОПРОЕКТ

План на отк. 0.000



План на отк. 3.900



1. Разрез 1-1 и 2-2 см. лист АС4
2. Перегородку армировать 2Ф6А1 через 4 ряда кладки. Вес 12,74 кг.

Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Категория производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности
101	Камера силового трансформатора	3,52	В
102	Помещение щита 0,4кВ	9,00	Д
201	Помещение РУБ-10кВ	24,16	Д

Ведомость проёмов ворот и дверей

Марка, поз.	Размер проёма, мм
1	1690 x 2050
2	1010 x 2370
3	1310 x 2660

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. изделий		Масса вт. кг	Примечание
			1	2		
1	ТП407-3-517.88-АСУ-21	Дверной блок ДД7-1ж	2	-		
2	ГОСТ14624-84	Дверной блок ДДГ 24-10	1	-		
Д1	ТП407-3-632.92-АСУ-10	Дверной блок Д1	-	1		
Щ1	ТП407-3-632.92-АСУ-11	Щит деревянный Щ1	-	1		
ВЖ1	ТУ36-1517-84	Решетка И1	ВЖ1	2	1	1,0
ВЖ2	ТП407-3-517.88-АСУ-14	Жалюзийная решетка ВЖ2	4	-	15,0	
ВЖ4	ТП407-3-517.88-АСУ-15	Жалюзийная решетка ВЖ4	2	-	29,6	
ВЖ5	ТП407-3-517.88-АСУ-17	Жалюзийная решетка ВЖ5	2	-	42,0	

ТП407-3-632.92 АС

Прибязан

Ген. директор	Левитин	<i>[Signature]</i>
Начальник проекта	Козлов	<i>[Signature]</i>
Инженер	Лисков	<i>[Signature]</i>
Инженер	Корзун	<i>[Signature]</i>
Инженер	Маслова	<i>[Signature]</i>

Закрытые трансформаторные посты 10/0,4кВ мощностью до 2х500кВА с ячейками КСО-2кВ и ЩОЗ-4кВ

Листов 3

Планы на отк. 0.000 и 3.900

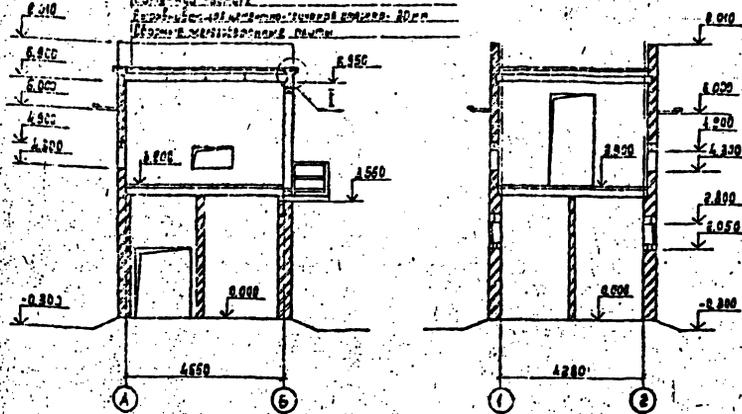
ООО «ПЭНЕРГПРОЕКТ»

Ведомость перемычек

Марка поз.	Схема сечения
ПР1	
ПР2	
ПР3	
ПР4	
ПР5	
ПР6	
ПР7	

1-1  
 Сечение по линии 1-1  
 Высота от пола до верха перемычки 1750 мм  
 Высота от пола до верха проема 750 мм  
 Высота от пола до верха стены 2000 мм  
 Высота от пола до верха потолка 2200 мм

2-2



Спецификация перемычек

Данный лист см. с листами АС3, АС6

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Класс по КС	Примечание
1	Серия 10381-1 Вып.1	5 ПБ 21-27	2	285	
2		3 ПБ 21-8	14	107	
3		3 ПБ 16-37	5	102	
4		2 ПБ 16-2	4	65	
5		3 ПБ 13-1	2	54	
6		2 ПБ 10-1	4	48	
7		2 ПБ 17-2	2	71	

Прибыль		

ТП407-3-632,92 АС

ГМП	Дисциплина	Дата	Закрепленные трансформаторные посты (ТН) мощностью до 2-630кВА с ячейками КСО10кВ и ЦСО4кВ	Листы	Лист	Листов
М.И.Иванов	Электротехника	12.01.2010		РП	4	
И.И.Иванов	Электротехника	12.01.2010				
К.К.Иванов	Электротехника	12.01.2010				
Л.Л.Иванов	Электротехника	12.01.2010				

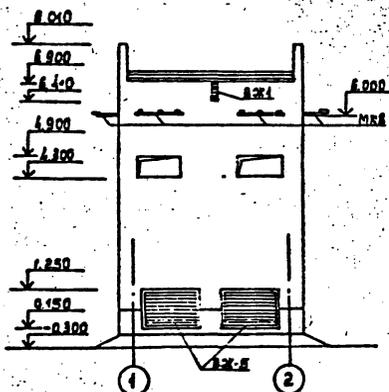
Разрезы 1-1; 2-2

СЕРВЕПРОЕКТ

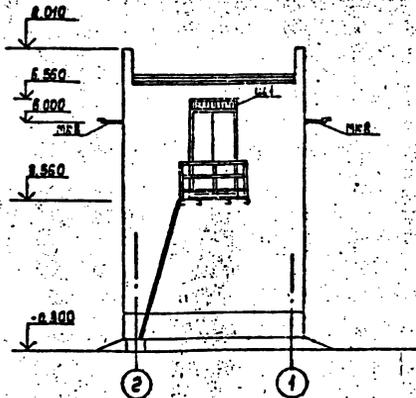
Лист 41 из 41, Подпись и дата, Вып. №1, 2010

Альбом 1

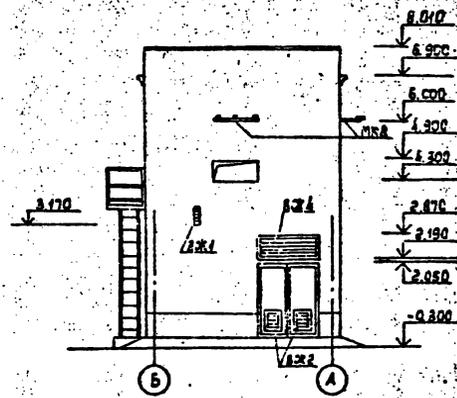
Фасад 1-2



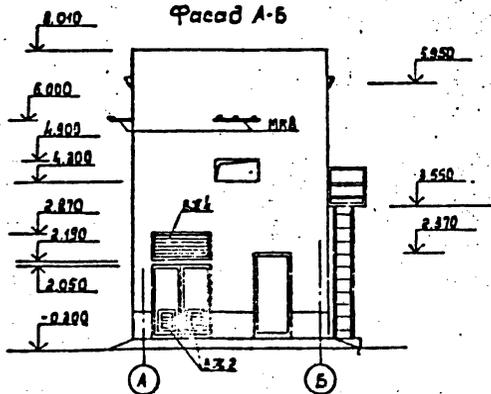
Фасад 2-1



Фасад Б-А



Фасад А-Б



Прибавок

Число

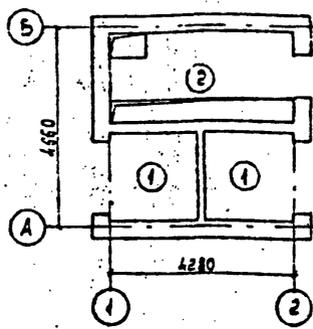
ТП 407-3-632,92 АС

№ п/п	Имя	Подпись	Дата	Тех. задание	Содержание	Состав	Листы
1	Александров			Закрытие трансформаторной подстанции №2-БЗ-4 в 4-м кв. №10128 и 1102-88	АС	3	
2	Борисов						
3	Васильев						
4	Косов						
5	Михайлов						
				Фасады 1-2; 2-1; А-Б; Б-А	СБ ПЭНЕРГОПРОЕКТ		

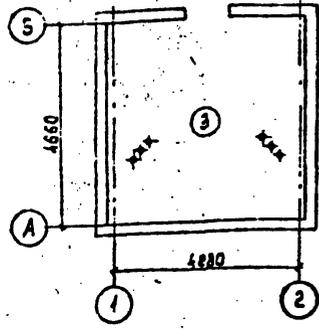
Экспликация полов

Наименование или номер помещения по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер узла по серии	Элементы пола и их толщина	Площадь пола м <sup>2</sup>
101(102)	1/2		Полытие с железнением из цементно-песчаного раствора М200-20мм. Для типа пола(2) без железнения Подстилающий слой-бетон кл.5/5-100мм Основание-улитинный цемент грунт	8.52 (5.84)
201	3		Полытие с железнением из цементно-песчаного раствора М200-20мм Сборные железобетонные плиты-220мм	21.15

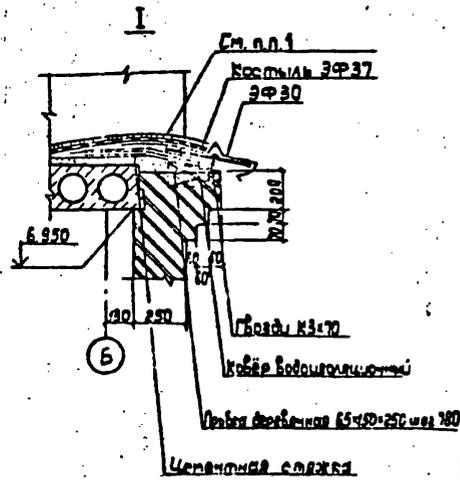
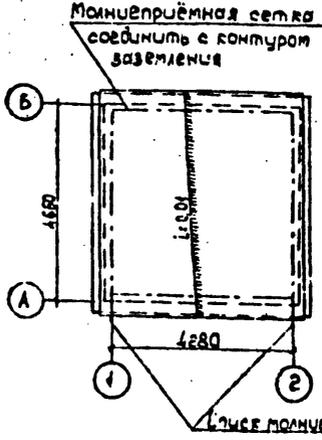
План пола на отм. 0.000



План пола на отм. 2.900



План кровли



1. Данный лист см. в листе АС1
2. Детали ЭФЭ30, ЭФЭ7 по типовому проекту 2.130-22.4 ИО-04.150

ТП 407-3-632.92 АС

Прибавки			Закрытые трансформаторные		Средств/лист	Листов
М.контр	Леситин	И.С.	ПС-10/0.4кВ	мощностью до 2х63кВА	рп	6
М.контр	Корсагин	И.С.	ср.контр	КСО10кВ и ш.0.4кВ		
М.контр	Александров	И.С.				
М.контр	Корсагин	И.С.				
М.контр	Корсагин	И.С.				

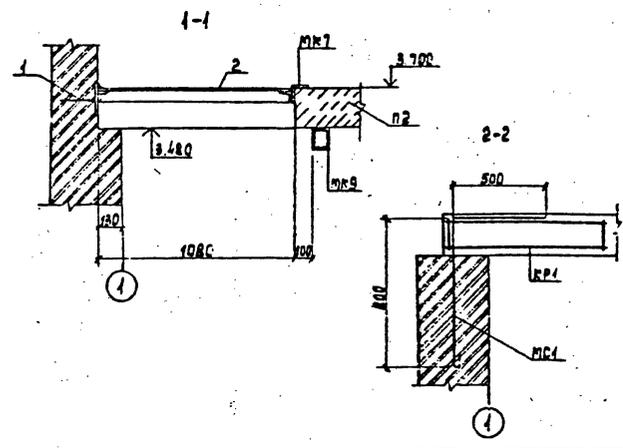
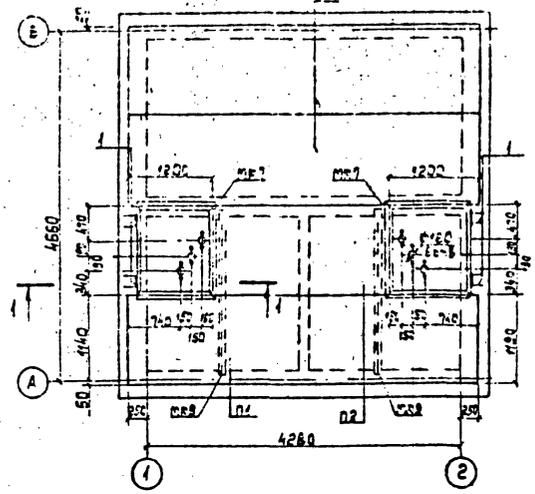
План полов,  
план кровли

СЕЛЗНЕВГОПРОЕКТ

Экспликация полов



Схема распределения панелей переключателя (вариант 1)



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса зб. кг	Примечание
		<u>Вборочные элементы</u>			
П1	1.41-1. Вып. Б3	Панель переключателя			
П2	1.41-1. Вып. Б0	ПК 48 12-8 АТ СТ	3	1100	
		ПК 24.12-8 Та	1	305	
		<u>Закладные элементы</u>			
1	ТП407-3-617.88 АСН-01	ММ1	4	1.46	
		<u>Соединительные элементы</u>			
МК7	ТП407-3-632.92 АСН 4	Марка МК7	2	42.47	
МК9	ТП407-3-632.92 АСН 7	Марка МК9	2	38.66	
		<u>Материалы</u>			
2		ЛЭНД 400-20х10х2,0 ГОСТ 4248-78	2		

Данный лист см. с листами АС9

Приказан		
Изм. №		

ТП407-3-632.92 АС			
ГМП	Львович	Закрывае трансформаторные	Страна/Лист/Изм.
Нормир	Борзевич	ПС 10/0,4кВ мощностью до 2х630кВА	РН 8
Нач. отд.	Львович	с ячейками КСО10кВ и ЦСО0,4кВ	
Инженер	Корзевич	Схема распределения панелей переключателя (вариант 1), Разрез 1-1, 2-2	СЕЛЗВЕРГПРОЕКТ
Инженер	Борзевич		

Усть-Ильмовский, Подпись и дата, 5 апреля 1984 г.

Схема расположения панелей перекрытия (вариант 2)

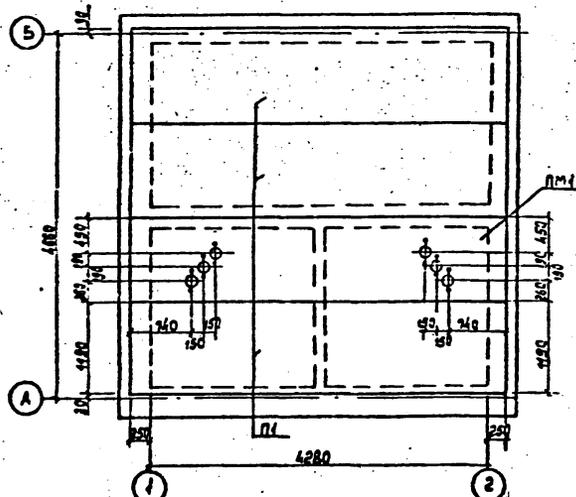
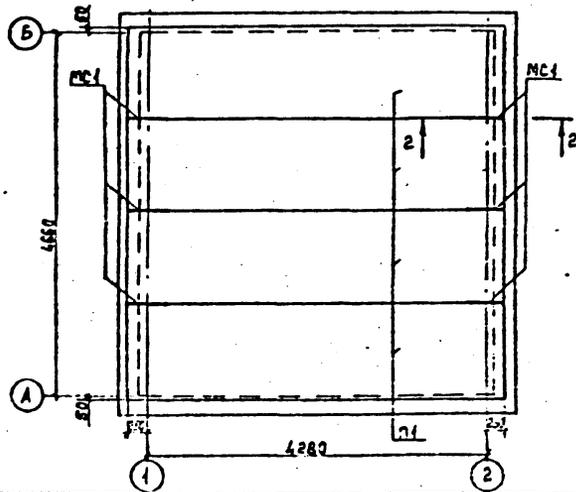


Схема расположения панелей покрытия



Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол	Масса кв.м	Примечание
		<u>Высечные элементы</u>			
П1	1.141-1, В.м.н. 63	Панель перекрытия			
		ПК 48.12-8 АтУТ	7	1700	
		<u>Соединительные элементы</u>			
МС1	407-3-517.88 ал.2 АСУ-05	Марка - МС1	6	0,90	
КР1	407-3-517.83 ал.2 АСУ-06	Марка - КР1	6	1,08	

- Панели перекрытия и покрытия укладывать на кирпичные стены на выравненный слой цементного раствора марки 100.
- Швы между продольными ребрами панелей заделать бетоном класса В15.
- Пустоты в торцах плит заделать бетоном класса В 15.
- Данный лист в. в. листами АСВ, АС10.

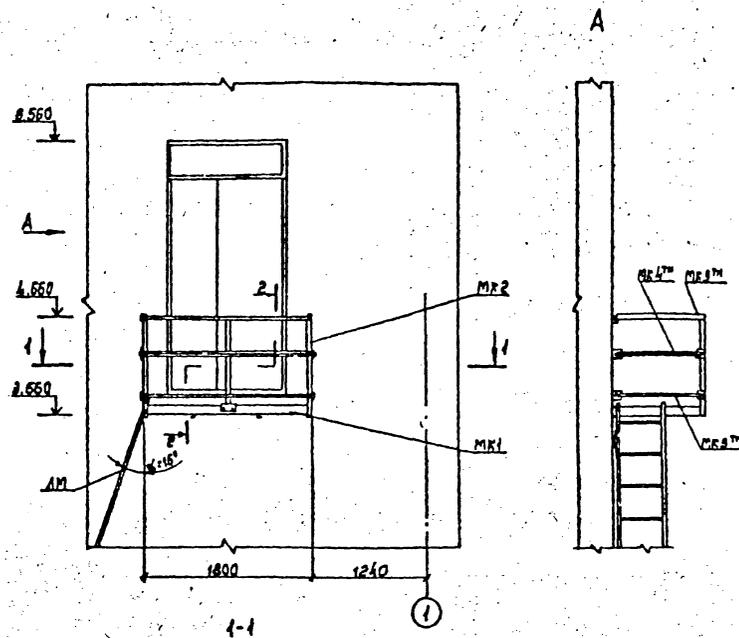
Прибавки			
Итого			

ТП 407-3-632.92 АС			
Состав трансформаторной	Состав	Лист	Листов
МНОГОВИДНОСТЬ	РП	9	
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ			

Э.В. Иванов, инженер-проектировщик

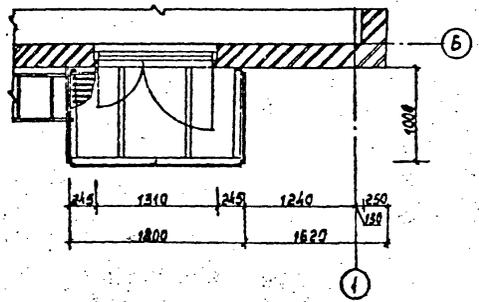


Аэрацион



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. изв.	Примечание
		Площадка 2 <sup>ой</sup> этажа			
МК-1	АСИ1	Марка МК1	1	114,08	
		Ограждение площадки			
МК-2	АСИ2	Марка МК2	1	28,93	
МК-3 <sup>ТМ</sup>	АСИ3	Марка МК3 <sup>ТМ</sup>	2	3,86	
МК-4 <sup>ТМ</sup>	АСИ3	Марка МК4 <sup>ТМ</sup>	2	1,73	
МК-5 <sup>ТМ</sup>	АСИ3	Марка МК5 <sup>ТМ</sup>	2	3,96	
МК-6	АСИ3	Марка МК6	6	0,30	
		Закладные изделия			
А1		Анкер А1	4	1,68	
		Стандартные изделия			
1		Болт М10-6х95,58 ГОСТ 7798-70	16		
2		Гайка М10-6Н.3 ГОСТ 5915-70	16		
3		Шайба 10.05.05 ГОСТ 11371-78	16		

Данный лист см. в листе АС12

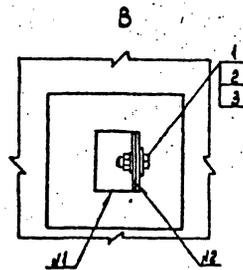
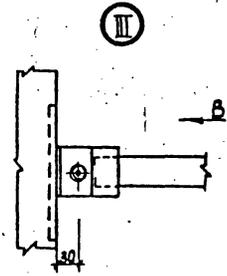
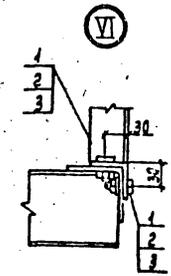
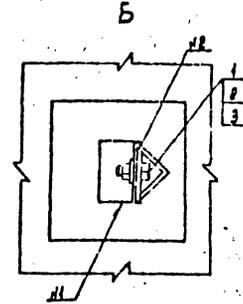
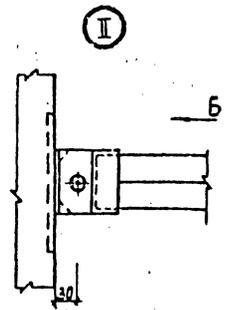
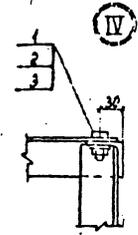
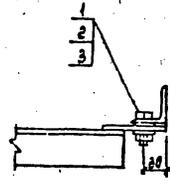
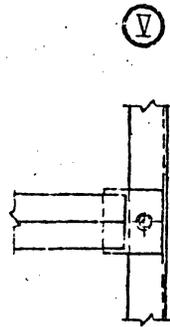
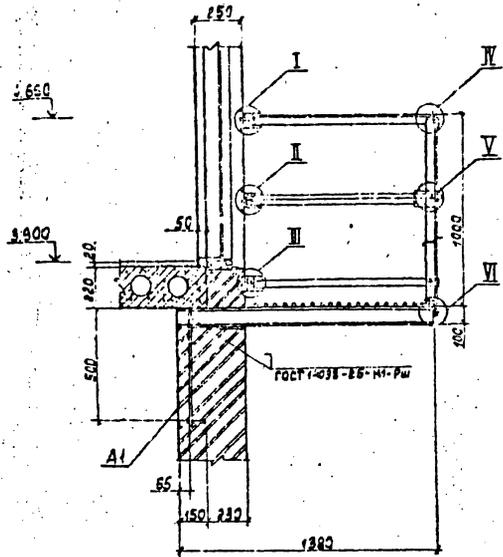


Шиф. проекта, Подпись и дата, М.П. инт. №2

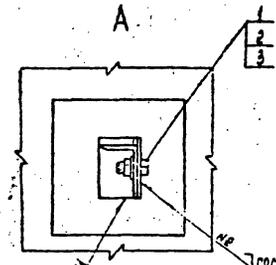
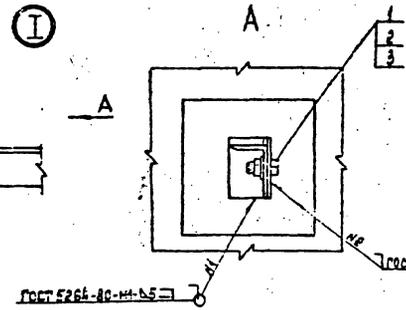
Приказ		

ТН 407-3-632.92 АС				
ИП	Левитим	Закрытые трансформаторные РС10/0,4кВ мощностью до 2х630кВА с выключат. РС010кВ и ЩО 0,4кВ	Стр./Лист	Лист 05
И.контр.	Корсакин		РН	11
И.м.в.д.	Лисовкин	Фрагмент фасада площадки 2 <sup>ой</sup> этажа	СБЭЛЭНЕРГПРОЕКТ	
И.сл.в.д.	Корсакин			
И.инженер	Старикова			

2-2



Данный лист см. с листом АС11.  
Электроды для сварки 342 по ГОСТ 9467-75



ГОСТ 5264-80-ИИ-Б5

Привязан		

Изм. №

ТП407-3-632.92 АС

Закрытые трансформаторные		Страна	Лист	Листов
ФНП	Левитин	РН	12	
Начальн.	Корзун			
Мач. отд.	Лисовский			
М. спец.	Корзун			
Инженер	Спариков			

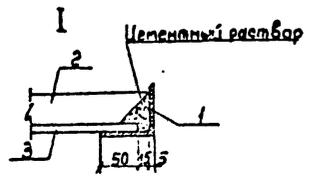
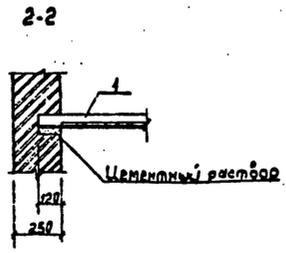
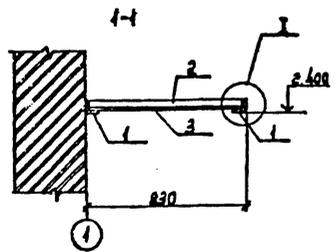
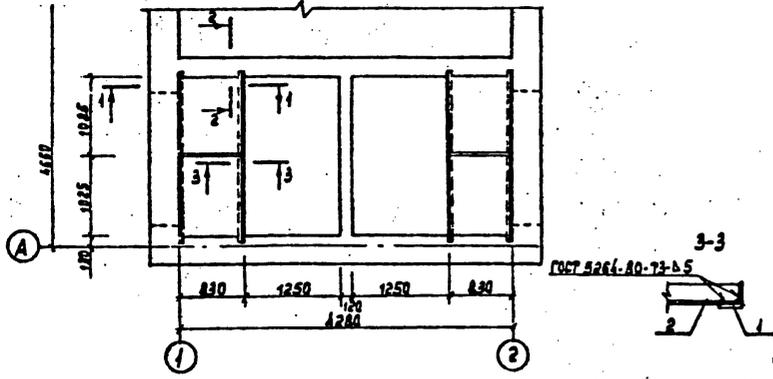
ПС10/0,4кВ мощностью до 2х630кВ-А  
сечением 100х8 и 100х4х8  
Разрез площади 2<sup>й</sup> этаж.  
УЗВМ

СЕЛЪЗЕРГОПРОЕКТ

Изм. № 1. Подпись и дата. Визирование.

Схема расположения горизонтальной диафрагмы

Листов 1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. из.	Примечание
Детали					
1		Швеллер 70x25x4-А ГОСТ 8279-75-13 С216 ГОСТ 23172-78	4	12,32	2x2230
2		Полоса 4-А 60x6 ГОСТ 103-75-14 14 П2 ГОСТ 535-76	2	1,93	2x818
3		Листы оцинкованные АЛ-П-1 0xД 8-10 ГОСТ 18124-75	4	17,00	

Электрод Э42 по ГОСТ 9461-75

И.б. 15.05.84. Подпись и дата. Вклад № 2

Прибыль		

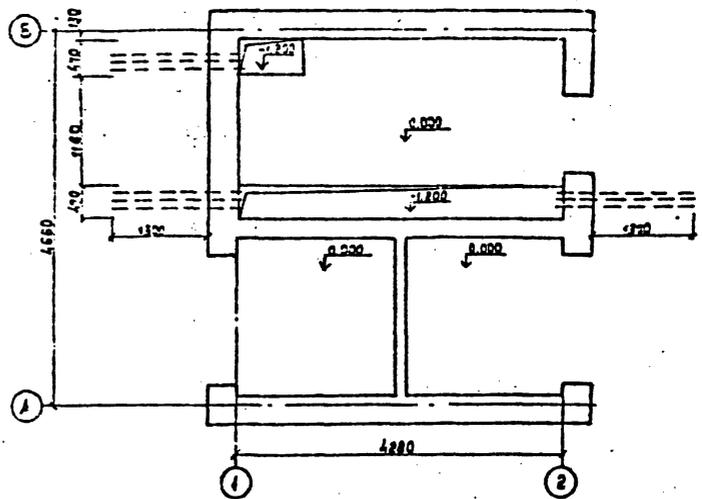
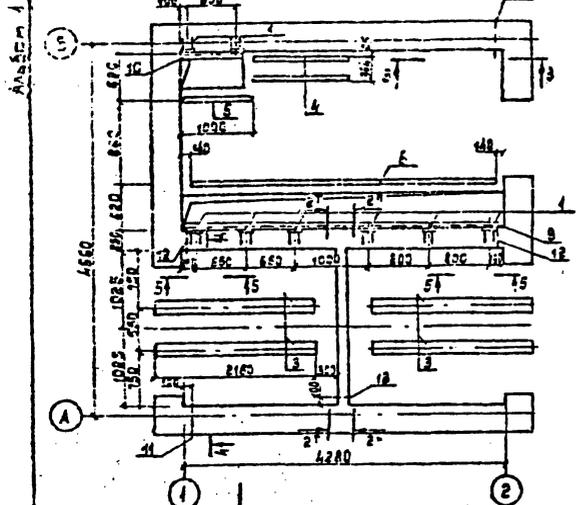
ТП АСТ-3-632.92 АС					
Тип	Исполн	Закрывае трехфазную трансформаторную подстанцию мощностью до 2500кВА с устройством для отключения	Этап	Лист	Листов
И.б. 15.05.84	С.О.Р.А.С.И.		РН	13	
Схема расположения горизонтальной диафрагмы			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТИ		



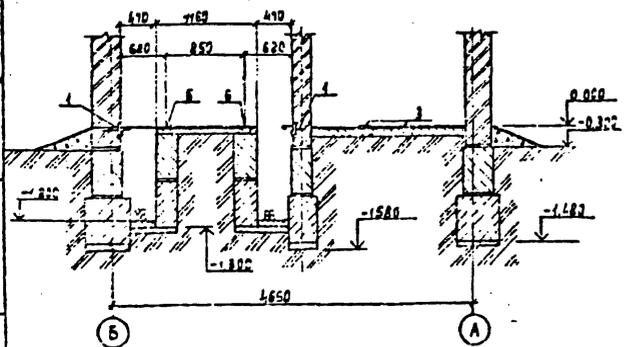


Схема расположения обкладных изделий  
кв. эта. 0.000

Схема расположения обкладных каналов



I-I



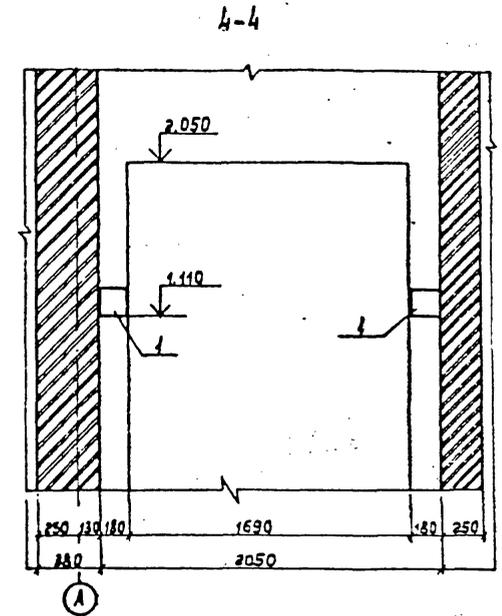
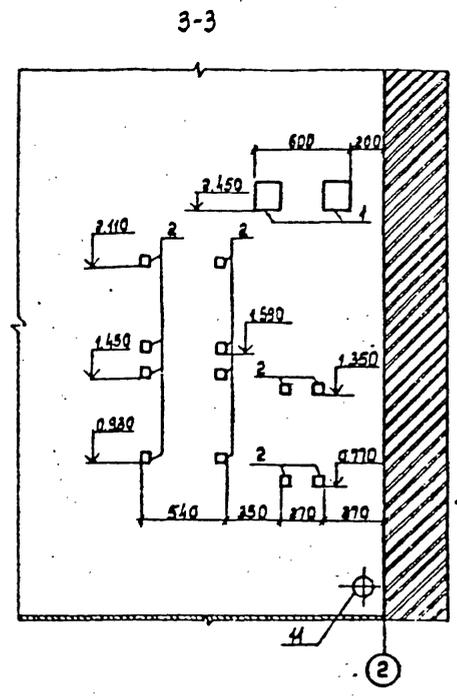
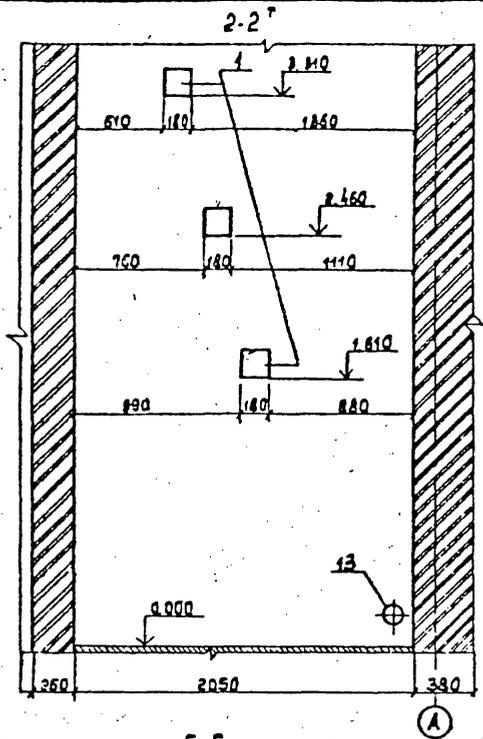
Данный лист см. в листах АС3, АС7, АС18.

С.В. Динеев, Инженер в.о. Архитектор

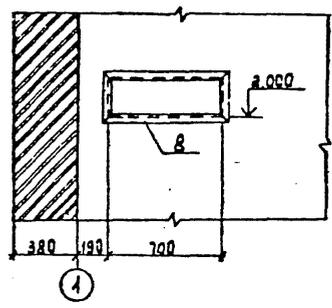
Примечания	

ТП 401-5-632.92 АС				
МП	Л.В.И.М.П.	Закрыть в транзитном режиме по 100 кВт мощность до 200 кВт А с учетом ВР (СВ) и т.д.	Дата лист	Листов
Исполн.	С.В. Динеев		07	16
Масштаб	1:100	Схема расположения кабельных каналов и обкладных изделий кв. эта. 0.000	<b>С.В. ДИНЕЕВ</b>	

Альбом 1



5-5



Данный лист см. с листами АС3, АС7, АС18

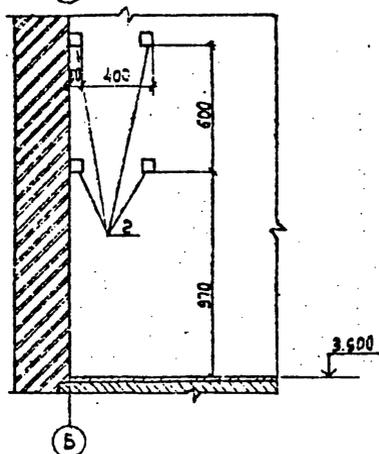
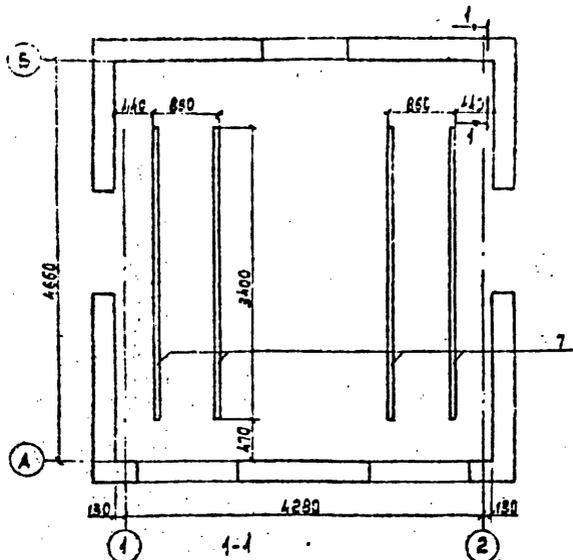
ТП 407-3-632.92 АС

Прибылан				Скрытые трансформаторные		Стр. 1	Лист	Листов
	МЛ	Левитин	РЛ	ПС10/0,4кВ мощностью до 2х320кВА	АС	17		
		Н.Козлов	РЛ	с выключат. КСО10-25 и ШО С.2х3				
		Нач. отд. Лавров	РЛ	Стежи расположения закладных				
		Инженер Козлов	РЛ	изделий внутренних стен				
		Инженер Лавров	РЛ					
					СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ			

Инв. № док. Подпись и дата. Визы чл.б. М.

Схема расположения закладных изделий на отп. 3.900

Акс.ком 1



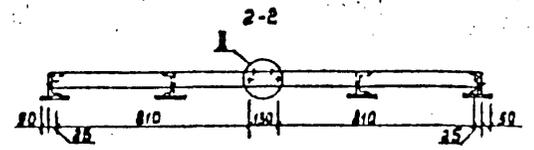
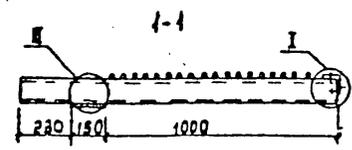
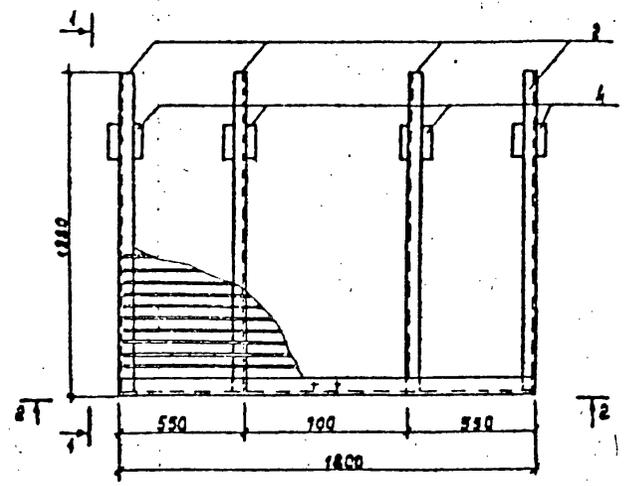
Уч. № по об. / Индекс у стены / Высота у ст. / Яс

Марк. поз.	Обозначение	Наименование	Габ.	Масса кв. м	Примечание
<b>Закладные элементы</b>					
1	ТП 407-3-517.88-АСИ-01	МН1	20	1.46	
2	ТП 407-3-517.88-АСИ-01	МН2	15	0.59	
3	ТП 407-3-517.88-АСИ-02	МН4	4	47.69	п.м
4	ТП 407-3-517.88-АСИ-05	МН10	2	41.60	
5	ТП 407-3-632.92-АСИ-6	МН3	1	9.49	
6	ТП 407-3-632.92-АСИ-6	МН1	1	34.30	
7	ТП 407-3-632.92-АСИ-6	МН2	4	30.07	
8	ТП 407-3-632.92-АСИ-8	МН6	2	9.00	
9		Узелок 1517516-А ГОСТ 18252-82 СЛЗ	1	27.56	2.4000
10		Узелок 1517516-А ГОСТ 18252-82 СЛЗ	1	4.13	2.900
11		Труба асбестоцементная Б.М.Т.100 ГОСТ 18252-82	2	2.92	2.480
12		Труба асбестоцементная Б.М.Т.100 ГОСТ 18252-82	2	2.14	2.350
13		Труба асбестоцементная Б.М.Т.100 ГОСТ 18252-82	1	1.34	2.280

Данный лист см. с листами АС16, АС17

Привезен			

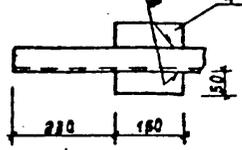
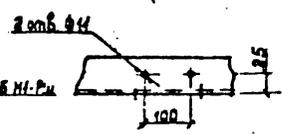
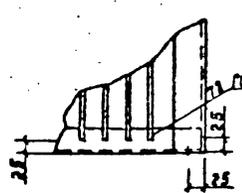
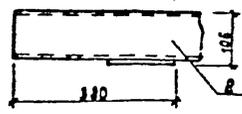
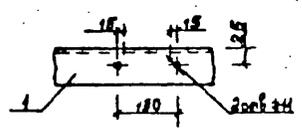
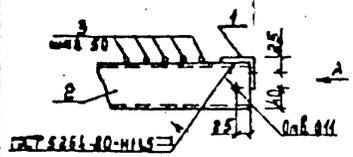
ТП 407-3-632.92 АС					
Гип	Левитум	Л	Закрытые трансформаторные	Сост. 1 лист	Листов
и гипс	Коразим	К	ПС10/0,4 кв.мачи с сетью до 2х2х2х4	2	48
начата	Лидрабел	Л	с сетью КС910 кв.м. С.С.С.С.		
и спел	Коразим	К	Схема расположения закладных		
инженер	Левоборо	Л	изделий на отп. 3.900		
				СЗ.СЗ.ЭНЕРГОПРОЕКТ	



I (1:10)

I (1:10)

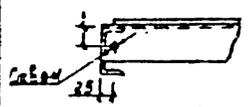
III (1:10)



Код	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>						
54	1			Уголок 75x75x6 ГОСТ 8504-86	1	12.40
54	2			Шпилька 100 ГОСТ 8210-89	4	11.95
54	3			Рычаг 16-3 ГОСТ 2330-83	18	2.78
54	4			Пайон А-1 5-150 ГОСТ 103-76	4	1.06

Электроды для сварки 942 ГОСТ 9467-75

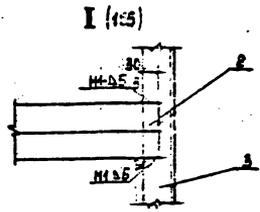
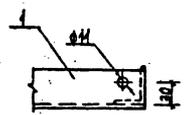
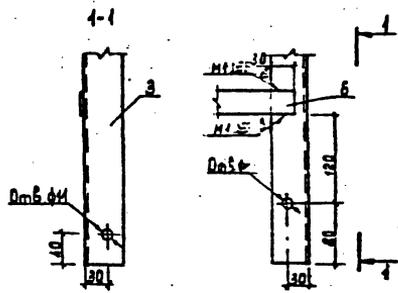
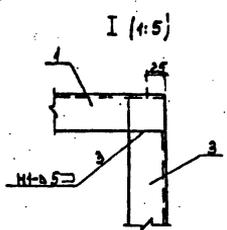
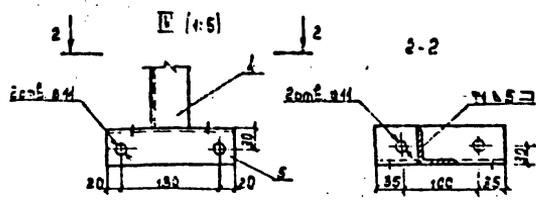
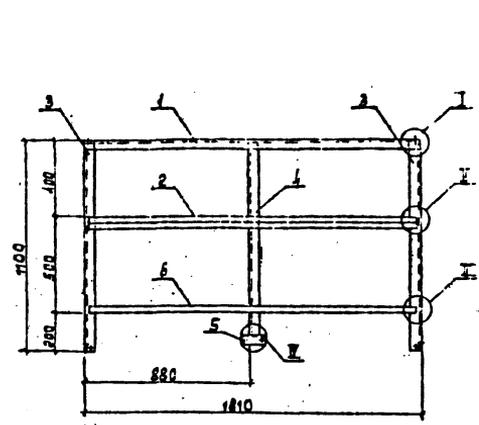
Инв. № подл. Изменения в деталях. Владелец инв. № 112



Инв. № 112	Повязан	ГМП	Левитин	Рат
		Н.С.С.С.	Корсаун	Ря
		Начальн.	Лисовский	ЛП
		В.С.С.С.	Корсаун	Ря
		Исполн.	Сидорова	С.С.С.

ТН107-3-632.92 АСН			
Марка МР4	Статус	Масса	Максимум
	РП	11.08	1:20
		Лист 4	Листов 5
С.Е.Л.В.Э.Р.С.П.О.С.К.Т.			

Листов 1



Номер детали	Кол-во	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Детали</b>					
64	1		Материал СЧ1505-В ГОСТ 4599-84 Л1800 СЧ15 СЧТ 2172-А1	1	6.79
64	2		Материал СЧ1505-В ГОСТ 4599-84 Л1800 СЧ15 СЧТ 2172-А1	1	6.79
64	3		Материал СЧ1505-В ГОСТ 4599-84 Л1800 СЧ15 СЧТ 2172-А1	2	4.13
64	4		Материал СЧ1505-В ГОСТ 4599-84 Л1800 СЧ15 СЧТ 2172-А1	1	2.75
64	5		Материал СЧ1505-В ГОСТ 4599-84 Л1800 СЧ15 СЧТ 2172-А1	1	0.64
64	6		Материал Л1800 СЧ15 СЧТ 2172-А1	1	2.72

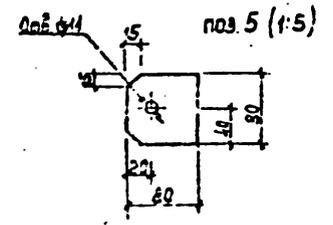
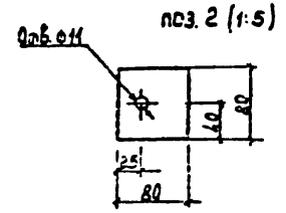
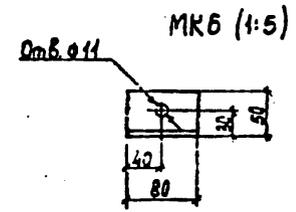
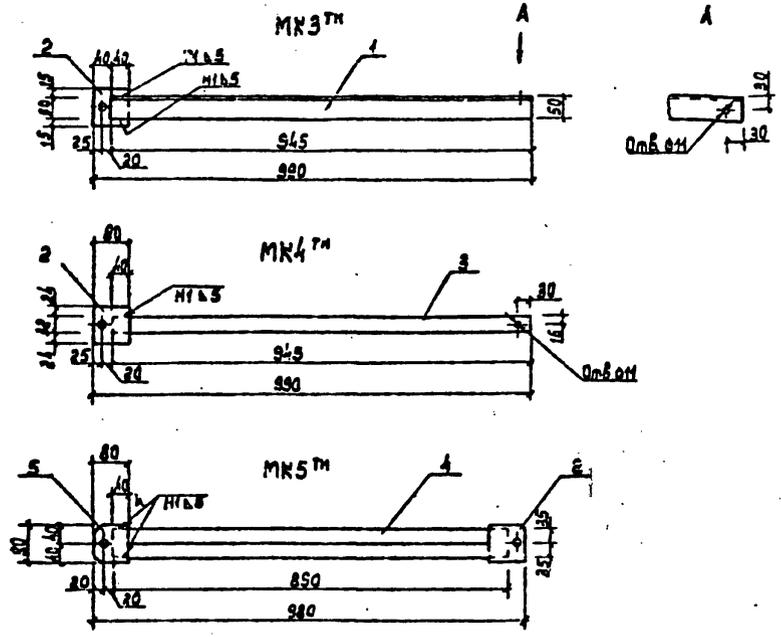
Сварка по ГОСТ 5264-80, электроды 342 по ГОСТ 9467-75

Проблемы			

ТП 107-3-692.92 АСИ

Сварщик	Л.В.И.И.И.	Масштаб	1:20
Инженер	К.В.В.В.В.	Стр. №	РП 2895
Мастер	Л.В.В.В.В.	Лист №	1 из 2
С.С.С.С.С.	К.В.В.В.В.	<b>СЕЛЬЗЕРГОПРОЕКТ</b>	
Проверка	С.В.В.В.В.		

Шк. Л.И.И.И.И. Подпись и дата. В.В.В.В.В.В.В.В.



Марка	Зона	Получил	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
А3				Марка МК3™		
				Детали		
Б4	1			Диаметр 94,5 ГОСТ 2772-88	1	2,56
Б4	2			Диаметр 94,5 ГОСТ 2772-88	1	0,30
А3				Марка МК4™		
				Детали		
Б4	3			Диаметр 94,5 ГОСТ 2772-88	1	1,43
Б4	2			Диаметр 94,5 ГОСТ 2772-88	1	0,30
А3				Марка МК5™		
				Детали		
Б4	4			Диаметр 85,0 ГОСТ 2772-88	1	2,36
Б4	5			Диаметр 85,0 ГОСТ 2772-88	1	0,30
Б4	2			Диаметр 85,0 ГОСТ 2772-88	1	0,30
А3				Марка МК6		
				Детали		
Б4	6			Диаметр 80 ГОСТ 2772-88	1	0,30

Сварка по ГОСТ 5264-80. Электроды 342 по ГОСТ 9467-75.

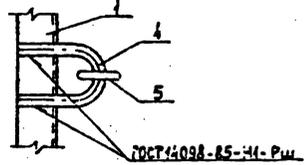
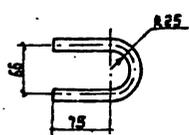
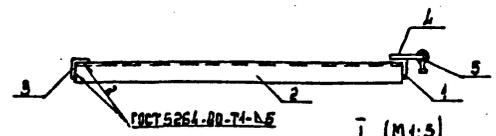
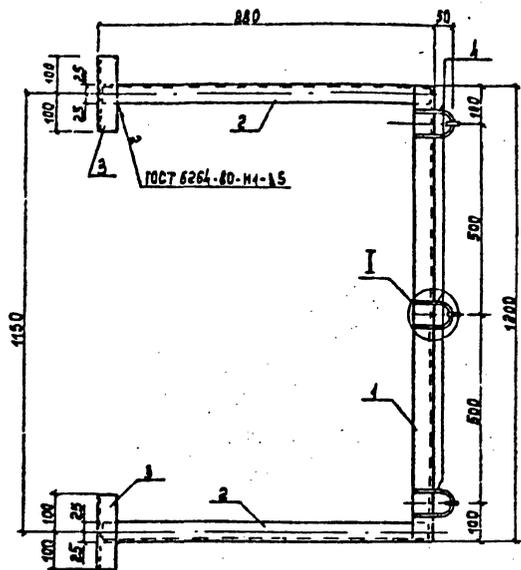
Пръбазан			

ТН407-3-632.92 АСН			
ГНП / Обработка /	Марка МК3™, МК5	Стандия	Масса
		РН	1:10
		Масштаб	Масштаб
СЕЛЪЗЕРГОПРОЕКТ			

К.С. 12.002. Изображение предмета. Металлический



Альбом /



Униф. шифр. Подпись и дата Взам.инв. №

Формат	Этаж	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A3				<b>МНВ</b>		
				<b>Детали</b>		
Б4	1			Угловой стержень ГОСТ 2609-86	1	4,52
Б4	2			Сварочный электрод ГОСТ 9467-15	2	3,28
Б4	3			Сварочный электрод ГОСТ 2609-86	2	0,75
Б4	4			Кольцо ГОСТ 2609-86	3	0,41
	5			Сварочный электрод ГОСТ 9467-15	3	0,32
						14,77

Электрод 342 ГОСТ 9467-15

Привязка		

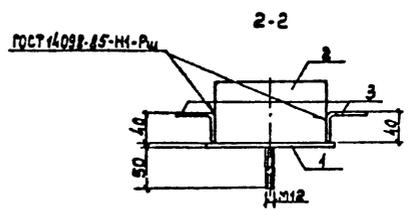
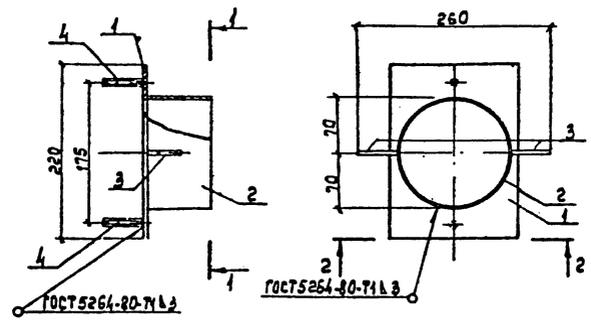
ТП407-3-632.92 АСИ		
Гип	Левитин	del
Инженер	Корсакин	Pa
Инженер	Александров	Pa
Инженер	Корсакин	Pa
Инженер	Корсакин	Pa

Марка МНВ		
Станд. Масса	Масса	Масса
РП	14,77	1,40
Лист 5 из 6		
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

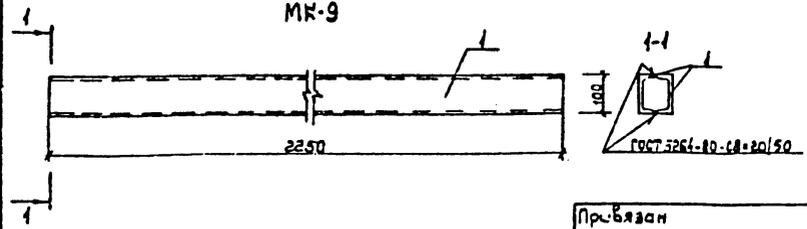


МН-5

1-1



МК-9



Порядк. номер	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>МН-5</b>						
<b>Детали</b>						
Б4				Лист 5160-220-А-09-0 ГОСТ 12242-74 С245 ГОСТ 27772-88	1	0,20
Б4	1			Труба 160х5-402 ГОСТ 10704-76 А-5 С245 ГОСТ 10705-80	1	6,78
Б4	2			Ррш 5-А Л ГОСТ 2530-83		
Б4	3			Лш 3 еп Л ГОСТ 535-88	2	0,02
Б4	4			Ррш 12-Б Л ГОСТ 2530-83 В:50 Сп 3 еп Л ГОСТ 535-88	2	0,04
<b>МК-9</b>						
<b>Детали</b>						
Б4	1			Шпатель 10 ГОСТ 2242-78 Р:2220 С245 ГОСТ 27772-88	2	19,23

Электрод для сварки 312 ГОСТ 9467-75

Шаб. 4/подк. Подпись и дата. 12.01.85. № 1/2

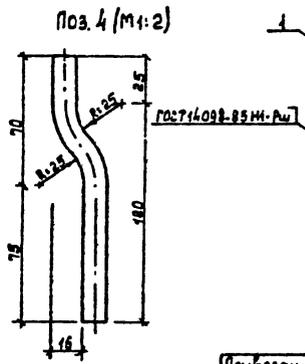
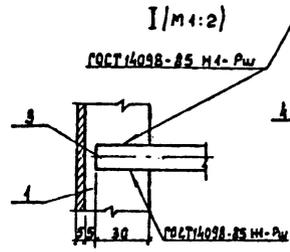
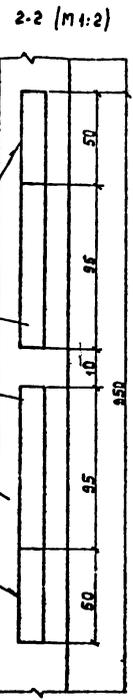
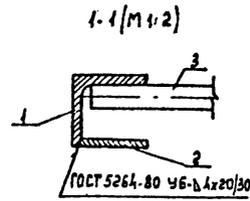
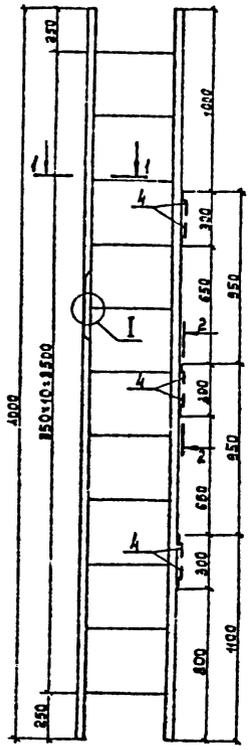
Привязан	СНП	Исх. 10/10	Лист 1/1
	И. Бондарь	Коробков	С. С.
	М. С. С.	С. С. С.	С. С. С.
	И. Бондарь	Коробков	С. С.
	И. Бондарь	Коробков	С. С.
	И. Бондарь	Коробков	С. С.

<b>ТП 407-3-632 92 АСИ</b>		
Изделие закладное МН5. Марка МК9.	Статус	Масса
	РП	7.70 38.66
	Лист 7 из 8	
<b>СЕЛЬЧЕМПРОЕКТ</b>		



ИЗДАНИЕ 001. Шифр документа в системе стандартизации

Альбом 1

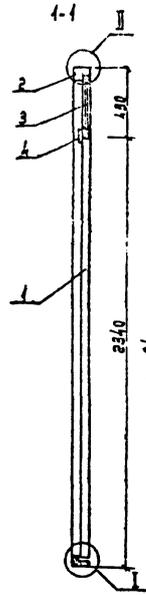
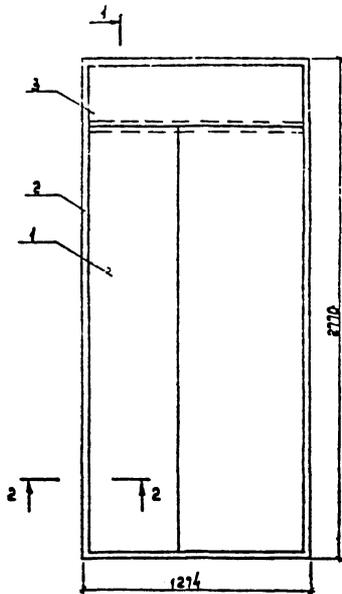


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Детали</b>						
Б4	1			Узелок 32х32х2	2	14,92
Б4	2			Платформа 4х32х2	2	5,54
Б4	3			Крышка 14х3	14	0,52
Б4	4			Гайка 14х3	6	0,22

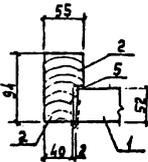
- Диаметр 32 ГОСТ 9167-75.
- Поз. 4 нижнюю деталь приварить при монтаже.

Привезан		ГМП Давыткин		ТН 401-3-632 ЭЭ АЭИ	
		А. Комлев	Корсакин	Лестница откидная ЛМ	РП 43,26 4,25
		И. Смирнов	Лисаревич	лист 9	Итого 6
		И. Смирнов	Корсакин	ОБЪЕКТ	
		И. Смирнов	Лисаревич		

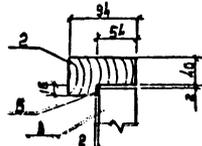
Альбом 1



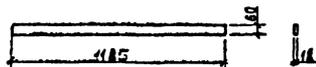
2-2 (1:5)



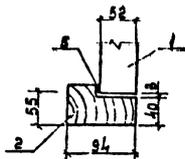
I (1:5)



Поз. 4



I (1:5)



Код	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>						
Б4		1		Дверь деревянная ДНГ24-13		
				ГОСТ 24898-81	1	
Б4		2		Коробка дверная	1	
А3		3	ТН407-В-632,82 АСН 11	Щит деревянный щ1	1	
<u>Материалы</u>						
		4		Доска 2хб.-19-ГОСТ8486-86	1	
Б4		5		Прокладка уплотняющая ГОСТ10174-78	8,1	п.м

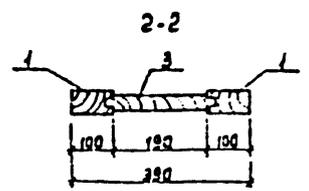
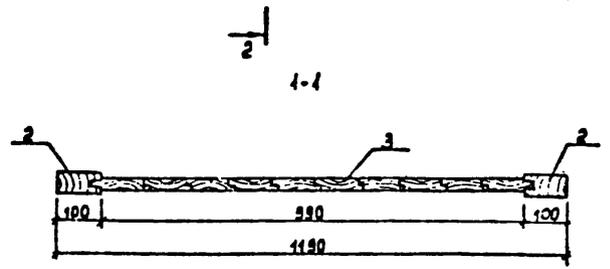
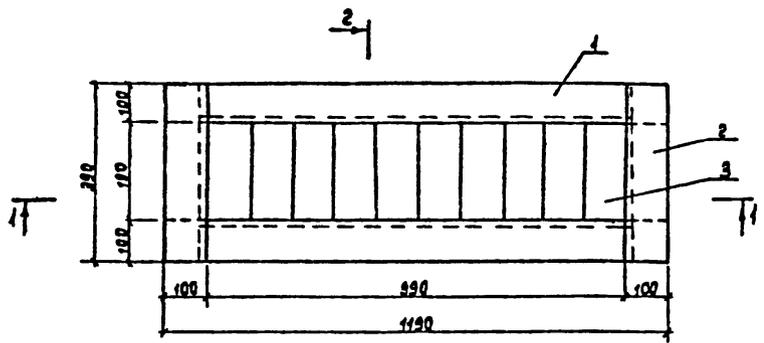
Прибылом			
Итого: 88			

				ТН407-В-632,82 АСН		
				Блок дверной Д1		
				Станд.	Масса	Масштаб
				РН		1:20
				Лист 10	Листов	
				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

ГЛП	Левитин	Л/
Н.контр.	Коревин	2/
Нач.прод.	Левитин	2/
С.содн.	Коревин	2/
Инженер	Левитин	Л/

Инв. № подл., Перевод и форма в печать № 10

Альбом 1



Марка	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
		1.		Доска-2-шхв 200х1100-86	2	
		2.		Доска-2-шхв 200х1100-86	2	
		3.		Доска-2-шхв 200х1100-86	10	

В. В. Иванов, Проектировщик

Таблица			

ТП 407-3-632 92 АСИ			Марка	Класс	Класс
			РП		
			Лист 11 из 16		
			Сельскохозяйственный		
Сир	Лавитин	Иванов			
Иванов	Иванов	Иванов			
Иванов	Иванов	Иванов			
Иванов	Иванов	Иванов			
Иванов	Иванов	Иванов			