

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-520 м.88

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 10(6)/0,4 кВ
С ЧЕТЫРЬМЯ КАБЕЛЬНЫМИ ВВОДАМИ 10(6) кВ НА ДВА
ТРАНСФОРМАТОРА МОЩНОСТЬЮ ДО 2×630 кВА ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДОВ И ПОСЕЛКОВ В ЗОНЕ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ

тип К-42-630 ВМЗ

Альбом 2

ПЗ Пояснительная записка стр. 4-7

ЭС ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ И ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ стр. 8-45

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-520м.88

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 10(6)/0,4 кВ
С ЧЕТЫРЬМЯ КАБЕЛЬНЫМИ ВВОДАМИ 10(6) кВ НА ДВА
ТРАНСФОРМАТОРА МОЩНОСТЬЮ ДО 2×630 кВА ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДОВ И ПОСЕЛКОВ В ЗОНЕ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ
тип К-42-630 ВМЗ

Альбом 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1 ПЗ	Пояснительная записка	Альбом 4 ЭССО	Спецификации оборудования
АС	Архитектурно-строительные решения	Альбом 5 С	Сметы
Альбом 2 ПЗ	Пояснительная записка	Альбом 6 ВМ	Ведомости потребности в материалах
ЭС	Электротехническая часть и опросные листы		
Альбом 3 АСИ	Строительные изделия (из типового проекта № 407-3-526 см.88)		

РАЗРАБОТАН

Ивановским отделением института

23709-02

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО

МЖКХ РСФСР

Главный инженер отделения

А.М. Вайнштейн

Главный инженер проекта

Е.Ф. Осипов

Утвержден и введен в действие

Минжилкомхоз РСФСР

Приказ от 6 октября 1988 г. № 248

Содержание альбома

Лист	Наименование	Страница
	Содержание альбома	2
1-4	Пояснительная записка	4
	Электротехнические чертежи марки „ЭС“	
1	Общие данные (начало)	8
2	Общие данные (окончание)	9
3	Схема электрических соединений 10(6)кВ	10
4	Схема электрических соединений 0,4кВ без АВР (начало)	11
5	Схема электрических соединений 0,4кВ без АВР (окончание)	12
6	Схема электрических соединений 0,4кВ с АВР (начало)	13
7	Схема электрических соединений 0,4кВ с АВР (окончание)	14
8	План и разрезы ТП (начало)	15
9	План и разрезы ТП (продолжение)	16
10	План и разрезы ТП (окончание)	17
11	План щита 0,4кВ (начало)	18
12	План щита 0,4кВ (окончание)	19
13	Узел силового трансформатора (начало)	20
14	Узел силового трансформатора (продолжение)	21
15	Узел силового трансформатора (окончание)	22

Лист	Наименование	Страница
16	Электрическое освещение и отопление (начало)	23
17	Электрическое освещение и отопление (окончание)	24
18	Заземление и молниезащита. План.	25
19	Журнал контрольных кабелей.	26
20	Журнал силовых кабелей. План прокладки кабелей.	27
21	РУ-10(6)кВ. Ввод трансформатор, отходящая линия. Схема электрическая принципиальная	28
22	Ввод 0,4кВ трансформатора (без АВР). Схема электрическая полная и ряды зажимов (начало)	29
23	Ввод 0,4кВ трансформатора (без АВР). Схема электрическая полная и ряды зажимов (окончание)	30
24	Ввод 0,4кВ трансформатора (с АВР). Схема электрическая принципиальная (начало)	31
25	Ввод 0,4кВ трансформатора (с АВР). Схема электрическая принципиальная (окончание)	32
26	Секционный автомат 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная (начало)	33
27	Секционный автомат 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)	34
28	Трансформатор Т1(Т2). Ряды зажимов панелей ЩО 70 вводов	35
29	Секционный автомат 0,4кВ. Ряды зажимов панелей ЩО 70.	36

Содержание альбома

Лист	Наименование	Страница
30	Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная.	37
	Прилагаемые документы марки "ЭС.10"	
1	Опросный лист на камеры КСО-386	38
2	Опросный лист на панели ЩО70 без АВР	39
3	Опросный лист на панели ЩО70 с АВР	40
	Прилагаемые документы марки "ЭСК"	
1	Ведомость изделий мастерских электромонтажных заготовок (МЭЗ)	41
2	Конструкция для крепления изоляторов Тип 1.	42
3	Конструкция для крепления изоляторов Тип 2.	42
4	Плита проходная асбестоцементная	43
5	Барьер	44
6	Подставка изолирующая	45

Типовой проект 407-3-520и.88
Альбом 2

Листы изделий подготовлены и введены в печать

Копировал Троицкая

Формат А3

23709-02

Исходные данные

Настоящий типовый проект трансформаторной подстанции 10(6)/0,4кв типа К-42-630ВМЗ для электроснабжения коммунально-бытовых потребителей районов вечной мерзлоты с нормальными сейсмическими условиями и сейсмичностью до 9 баллов разработан в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1987 год на основании задания на проектирование, утвержденного Минжилкомхозом РСФСР от 25 марта 1987 года.

Трансформаторная подстанция размещается в отдельном здании и рассчитана на установку двух трансформаторов и устройство до 4х кабельных вводов 10(6)/кв.

Схема электрическая принципиальная и оборудование на напряжении 10(6)кв

На напряжении 10(6)кв принята одинарная, секционированная на две секции двумя разъединителями, система сборных шин, к которой может быть присоединено до 4х линий и два силовых трансформатора мощностью до 630кВА. Схема и группа соединения обмоток силовых трансформаторов зависит от их мощности. Для трансформаторов мощностью 250кВА принимается группа соединения Y/Zn-11, а для 400, 630кВА - Δ/Yn-11.

Заземление каждой секции сборных шин предусматривается стационарными заземляющими ножами.

К установке в РУ-10(6)кв приняты камеры КСО-386 с минимальным значением сквозного тока короткого замыкания до 41кА и проходной мощностью 11000кВА при 10кВ и 6500кВА при 6кВ.

На напряжении 10(6)кв предусматривается одна схема электрических соединений с установкой на вводах и отходящих линиях выключателей нагрузки, на силовых трансформаторах - выключателей нагрузки с предохранителями, выключатели нагрузки в камерах КСО-386 приняты типа ВМТ-10 с номинальным током 630А.

Схема электрическая принципиальная и оборудование на напряжении 0,4кв

На напряжении 0,4кв принята одинарная, секционированная рубильником или автоматом (в зависимости от наличия или отсутствия АВР) на две секции система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключаемых через автоматы к шине 0,4кв. Количество и нагрузка отходящих линий определяется конкретно при привязке проекта. Максимально возможное количество отходящих линий по заполнению щита, укомплектованного панелями ЦО70-1, в случае установки панели наружного освещения, равно 20. Присоединение линий к шинам предусматривается через рубильники и предохранители. Ошибочка на стороне 0,4кв силовых трансформаторов мощностью до 630кВА, принимается с учетом перегрузки до 70-80% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при трехфазном коротком замыкании.

Измерение и учет электроэнергии.
В ТП предусматриваются к установке следующие измерительные приборы:

			Привязан		
ШНБ №9					
			407-3-520м.88 ПЗ		
Линия	Основа	Осм. 1	См. 2	См. 3	См. 4
Мощность	Основа	Осм. 1	См. 2	См. 3	См. 4
Мощность	Секционирование	Осм. 1	См. 2	См. 3	См. 4
Мак. ток	Секционирование	Осм. 1	См. 2	См. 3	См. 4
Исполн.	К. Шинкина	У. Шинкина			
Пояснительная записка			Лист 1		
			Лист 2		
			Лист 3		
			Лист 4		
			Лист 5		
			Лист 6		
			Лист 7		
			Лист 8		
			Лист 9		
			Лист 10		
			Лист 11		
			Лист 12		
			Лист 13		
			Лист 14		
			Лист 15		
			Лист 16		
			Лист 17		
			Лист 18		
			Лист 19		
			Лист 20		
			Лист 21		
			Лист 22		
			Лист 23		
			Лист 24		
			Лист 25		
			Лист 26		
			Лист 27		
			Лист 28		
			Лист 29		
			Лист 30		
			Лист 31		
			Лист 32		
			Лист 33		
			Лист 34		
			Лист 35		
			Лист 36		
			Лист 37		
			Лист 38		
			Лист 39		
			Лист 40		
			Лист 41		
			Лист 42		
			Лист 43		
			Лист 44		
			Лист 45		
			Лист 46		
			Лист 47		
			Лист 48		
			Лист 49		
			Лист 50		
			Лист 51		
			Лист 52		
			Лист 53		
			Лист 54		
			Лист 55		
			Лист 56		
			Лист 57		
			Лист 58		
			Лист 59		
			Лист 60		
			Лист 61		
			Лист 62		
			Лист 63		
			Лист 64		
			Лист 65		
			Лист 66		
			Лист 67		
			Лист 68		
			Лист 69		
			Лист 70		
			Лист 71		
			Лист 72		
			Лист 73		
			Лист 74		
			Лист 75		
			Лист 76		
			Лист 77		
			Лист 78		
			Лист 79		
			Лист 80		
			Лист 81		
			Лист 82		
			Лист 83		
			Лист 84		
			Лист 85		
			Лист 86		
			Лист 87		
			Лист 88		
			Лист 89		
			Лист 90		
			Лист 91		
			Лист 92		
			Лист 93		
			Лист 94		
			Лист 95		
			Лист 96		
			Лист 97		
			Лист 98		
			Лист 99		
			Лист 100		

Копировал Троицкая

Формат А3

Типовой проект 407-3-520м.88

Типовой проект 407-3-520 м. 88
Альбом 2

1. Вольтметры на каждой секции шин 0,4 кв
2. Амперметры на стороне 0,4 кв силовых трансформаторов.
3. Счетчики активной и реактивной энергии на стороне 0,4 кв силовых трансформаторов (только для ТП промышленных предприятий)
4. Амперметры на отходящих линиях 0,4 кв.

Автоматика

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объеме:

1. Автоматическое отключение выключателя нагрузки ВМП-10 при перегорании плавких вставок предохранителей 10(6)кв в цепях силовых трансформаторов (решается при привязке проекта).
2. АВР на секционном автомате 0,4 кв
3. Автоматическое включение электропечей технологического подогрева.

Питание оперативных цепей принято от щитка освещения типа ЯОУ-8501 33

Отопление и вентиляция

Отопление ТП выполнено в виде технологического подогрева помещения РЧ-10(6)кв для расчетной зимней температуры наружного воздуха минус 45°С.

Технологический подогрев необходим по условиям работы выключателей нагрузки, установленных в камерах КСО-38В. Подогрев включается автоматически при снижении температуры внутри помещения РЧ-10(6)кв ниже минус 25°С.

Вентиляция камер трансформаторов проектируется естественная на основании ПУЭ-86 п.4.2.102

Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в верхней и нижней зонах камер. Перепад температур между удаляемым и приточным воздухом принят, согласно ПУЭ, равным 15°С. Для активного направления воздуха в верхней части камеры предусматривается горизонтальная диафрагма.

В остальных помещениях ТП вентиляция осуществляется через жалюзийные решетки, установленные в верхней зоне помещений. Приток воздуха в эти помещения осуществляется за счет инфильтрации через дверные проемы (смотри чертежи марки АС альбом 1).

Электроосвещение и силовая часть
Во всех помещениях ТП принято рабочее освещение на напряжении 220 В. Ремонтное и переносное освещение выполнено на напряжении 36 В. Все освещение осуществляется лампами накаливания.

Для технологического подогрева камер КСО-38В при снижении температуры воздуха внутри помещения РЧ-10(6)кв ниже минус 25°С предусматривается установка двух электропечей типа ПЭТ-4 мощностью 1 квт каждая.

Обогрев щитков учета электроэнергии осуществляется с помощью ламп накаливания напряжением 220 В.

Питание сети освещения принято от щитка освещения, а сети обогрева - от ящика управления, которые через пере-

Привязан

Ш.В.НЗ

407-3-520 м. 88 ПЗ

Копировал Морарь Формат А3

23709-02

Площадь пола, площадь и объем помещений

ключатель подключаются на один из вводов 0,4кв силовых трансформаторов

Заземление и защита от грозовых перенапряжений
Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжений 10(6) и 0,4кв. Сопротивление заземляющего устройства должно соответствовать требованиям § 1.7.57 и 1.7.62 ПУЭ. При выполнении заземляющего устройства рекомендуется использовать в первую очередь естественные заземлители согласно § 1.7.70 ПУЭ.

При привязке проекта необходимо решить вопрос о типе заземляющего устройства, способе его выполнения и произвести расчет согласно конкретным условиям.

В строительной части проекта предусмотрено соединение металлической арматуры своей между собой и с магистралью заземления, выполненной только внутри здания ТП. В качестве магистралей заземления внутри здания ТП используются все опорные металлоконструкции в полу, соединенные электросваркой между собой полосовой сталью сечением 4*25мм.

Для защиты обмоток силовых трансформаторов и оборудования РУ-10(6) и 0,4кв от атмосферных перенапряжений, приходящих с линий, устанавливаются комплекты вентильных разрядников на шинах 10(6)кв и на выводах 0,4кв силовых трансформаторов.

Для защиты здания ТП от прямых ударов молнии в районах с числом грозовых часов в году более 20 на крыше здания ТП выполняется молниеприемная сетка (смотри строительную часть проекта), которая присоединяется к заземляющему устройству здания слухами.)

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме действующих правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Для предотвращения неправильных операций при обслуживании и ремонте оборудования в РУ-10(6)кв предусматриваются следующие мероприятия:

1. Механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО, выполняемая заводом-изготовителем.
2. Запирание всех приводов разъединителей заземляющих ножей сборных шин тысячами замками в соответствии с письмом Госэнергонадзора от 29.12.86 № 17-58.
3. Окраска в красный цвет рукояток приводов заземляющих ножей и замков, запирающих эти привода.

Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной технике. Дополнительные защитные средства должны быть установлены в ТП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности и противопожарной технике.

Указания по привязке проекта

1. Произвести расчет токов короткого замыкания на шинах 10(6) и 0,4кв и проверить возможность привязки

Привязан

Шиф. №

407-3-520 м.88 ПЗ

Лист
3

Копировал Трещачка

Формат А3

проекта по устойчивости оборудования и шин 10(6) и 0,4кв к токам короткого замыкания в конкретной сети.

2. В схеме электрических соединений 10(6)кв заполнить блики (□), в приведенной таблице выбрать типы камер КСО-388 в цепи силовых трансформаторов. Неиспользуемые графы таблицы зачеркнуть.

3. Выбрать схему электрических соединений 0,4кв в зависимости от мощности трансформаторов, наличия АЭР и заполнить блики. Скорректировать количество панелей ЩОГО и решить вопрос о необходимости установки панели наружного освещения.

4. В соответствии со схемами привязать чертежи планов ТП, щита 0,4кв и угла силового трансформатора (ненужное зачеркнуть).

5. Решить вопрос об установке счетчиков на стороне 0,4кв силовых трансформаторов в зависимости от принадлежности ТП энергосети или предприятию.

6. Выполнить расчет заземляющего устройства с учетом требований ПУЭ и на чертеже плана заземления, при необходимости, нанести наружный контур заземляющего устройства ТП и материалы его включить в ведомость потребности в материалах с заполнением соответствующих бликов.

7. 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.

8. Решить вопрос технологического подогрева РУ-10(6)кв в зависимости от расчетной зимней температуры наружного воздуха.

9. В соответствии с вышелеречисленными указаниями по привязке проекта корректируются журналы контрольных и силовых кабелей, их раскладка. Привязываются спецификации оборудования, опросные листы и ведомости потребности в материалах с заполнением бликов и вычеркиванием ненужных позиций.

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

11. Для осуществления промышленного метода монтажа оборудования РУ-10(6) и 0,4кв заводами-изготовителями могут поставляться поштучно или блоками, что должно оформляться записью в опросных листах при конкретной привязке проекта.

Привязан	
Имя, И.О.	

407-3-520м.88 ПЗ Лист 4

Копировал Троицкая

Формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭС*

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема электрических соединений 10(6)кВ.	
4	Схема электрических соединений 0,4кВ без АВР (начало)	
5	Схема электрических соединений 0,4кВ без АВР (окончание)	
6	Схема электрических соединений 0,4кВс АВР(начало)	
7	Схема электрических соединений 0,4кВс АВР(окончание)	
8	План и разрезы ТП (начало)	
9	План и разрезы ТП (продолжение)	
10	План и разрезы ТП (окончание)	
11	План щита 0,4кВ (начало)	
12	План щита 0,4кВ (окончание)	
13	Узел силового трансформатора (начало)	
14	Узел силового трансформатора (продолжение)	
15	Узел силового трансформатора (окончание)	
16	Электрическое освещение и отопление (начало)	
17	Электрическое освещение и отопление (окончание)	
18	Заземление и молниезащита. План.	
19	Журнал контрольных кабелей.	
20	Журнал силовых кабелей. План прикладки кабелей.	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭС*

Лист	Наименование	Примечание
21	ру-10(6)кВ. Ввод, трансформатор, отходящая линия. Схема электрическая принципиальная.	
22	Ввод 0,4кВ трансформатора (без АВР)Схема электрическая полная и ряды зажимов (начало).	
23	Ввод 0,4кВ трансформатора(без АВР). Схема электрическая полная и ряды зажимов(окончание)	
24	Ввод 0,4кВ трансформатора (с АВР). Схема электрическая принципиальная (начало).	
25	Ввод 0,4кВ трансформатора (с АВР). Схема электрическая принципиальная (окончание)	
26	Секционный автомат 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная (начало).	
27	Секционный автомат 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)	
28	Трансформатор Т(ТЭ). Ряды зажимов панелей щитов вводов.	

Инв. № подл. Общесети и ввода. Внутр. инв. №

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

Главный инженер проекта *Оел Осипов*

Привязан		
Инв. №		
		407-3-520м.88 ЭС
И.проект.	Осипов	Инженер
И.исполн.	Осипов	Инженер
И.наклад.	Осипов	Инженер
И.руч.зв.	Осипов	Инженер
И.исполн.	Осипов	Инженер
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-40-630 ВМЭ		Студия Лист Листов
Общие данные (начало)		РП 1 30
		Минжкомхоз РСФСР ИПРОКОМУЭНЕРГ О Илановские отделения

Копировал Шижкина

Формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки «ЭС»

Лист	Наименование	Примечание
29	Секционный автомат 0,4кВ. Ряды зажимов панелей ЦОТО	
30	Автоматика обогрета. Схема электрическая принципиальная	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ЭЗ86.00.00.00.00.00ТИ	Камеры сборные одностороннего	
ПКБ треста „Электро-	облажибяния серии	
монтажконструкция*	КСО 386... УЗ (ТЭ). Техническое	
Укр.г.лаб.электронотамма	описание	
Минмонтажспецстрой		
УССР, г. Харьков		
Каталог 06.07.04-83	Панели распределительных	
Информэлектро	щитов ЦОТО	
<u>Прилагаемые документы</u>		
ЭС.10-1	Опросный лист на камеры КСО-386	
ЭС.10-2	Опросный лист на панели ЦОТО без АВР	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭС.10-3	Опросный лист на панели ЦОТО с АВР	
ЭСК-1	Ведомость изделий МЭЗ	
ЭСК-2	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1	
ЭСК-3	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2.	
ЭСК-4	Плита проходная асбестоцементная	
ЭСК-5	Барьер	
ЭСК-6	Подставка изолирующая	
ЭС.СО	Спецификации оборудования	Альбом 4
ЭС.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 6

Прибязан

№ п.п. №

Исполн	Контроль	Проверка	Согласовано
Исполн	Контроль	Проверка	Согласовано
Исполн	Контроль	Проверка	Согласовано

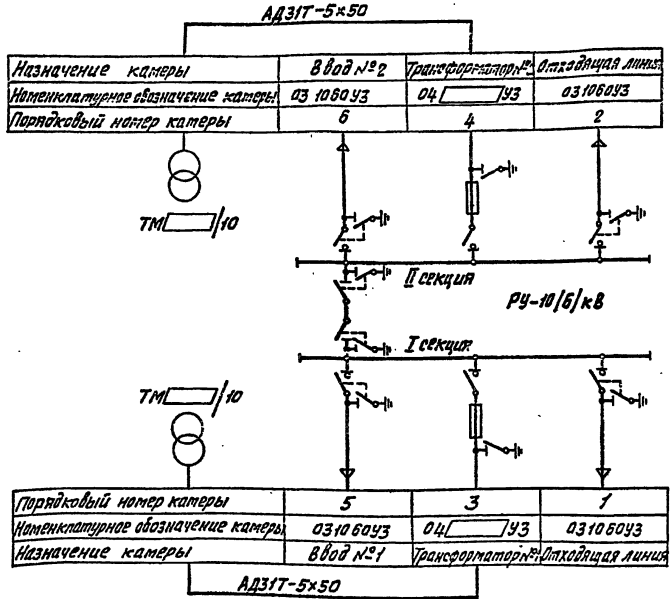
407-3-520 м.88 ЭС

Общие данные
(окончание)

Страниц	Лист	Листов
1/1	2	
Минмонтажспецстрой гидрокоммунаэнерго Ивано-Франковское отделение		

Копировал Цышкина
Формат А3

Типовой проект 407-3-520 м. 8.
Альбом 2



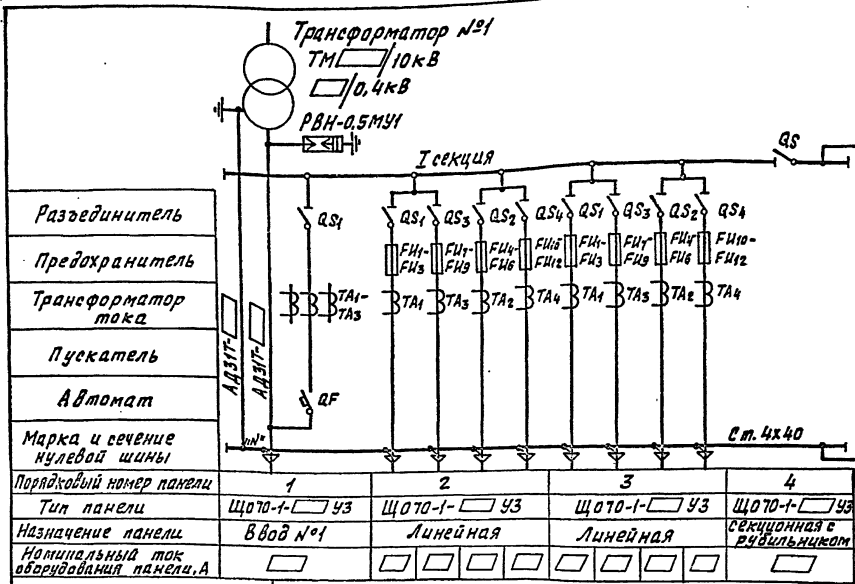
Выбор типа камер КСО-386
в цели силового трансформатора

Мощность тр-ра, кВА	Тип камеры КСО386	
	Напряжение 10кВ	Напряжение 6кВ
250	04021У3	040631У3
400	041031У3	040641У3
630	041041У3	040651У3

1. Нумерация камер КСО на схеме электрических соединений соответствует нумерации камер на плане РУ-10/6/кВ см. лист ЭС-9.

Варианты исполнения в зависимости от типа ввода

407-3-520 м. 88 ЭС			
<p>Приказ</p> <p>Мин. №</p>	<p>Линейная</p> <p>Терминальная</p> <p>Нав. от</p> <p>Н.контр.</p> <p>Руч. зв.</p> <p>Исполн.</p>	<p>Эксперт</p> <p>Осн. лад</p> <p>Осн. лад</p> <p>Сектор</p> <p>Сектор</p> <p>Сектор</p> <p>Сектор</p>	<p>Трансформаторная подстанция 10/6/10,4 кВ Тип К-42.630.6МЭ</p> <p>Схема электрических соединений 10/6/кВ</p> <p>Копировал Большая Формат А3</p>
		Система: РП	Лист: 3
		Минишколхоз Энерго Исполнительское отделение	



Обозначение	Наименование
QS	Рубильник
QS ₁ -QS ₄	Разъединитель
QF	Выключатель автоматический АВМ
FU ₁ -FU ₁₀	Предохранитель
FU ₁₃ -FU ₁₅	Предохранитель ПН2-100
FU ₁₆ -FU ₁₇	Предохранитель ПН2-60
КМ.В, КМ.Н	Пускатель магнитный ПА-ЭИ
ТА ₁ -ТА ₄	Трансформатор тока

- Разъединитель
- Предохранитель
- Трансформатор тока
- Пускатель
- Автомат
- Марка и сечение нулевой шины

Порядковый номер панели	1	2	3	4
Тип панели	ЩОТО-1-УЗ	ЩОТО-1-УЗ	ЩОТО-1-УЗ	ЩОТО-1-УЗ
Назначение панели	Ввод №1	Линейная	Линейная	Секционная с рубильником
Номинальный ток оборудования панели, А				

Собственные нужды
Пре-6х3у3

1. Таблицы выбора ошиновки 0,4кв приведены в узле силового трансформатора и на плане щита 0,4кв, смотри листы ЭБ-11, 13.

407-3-520 м.88 ЭС

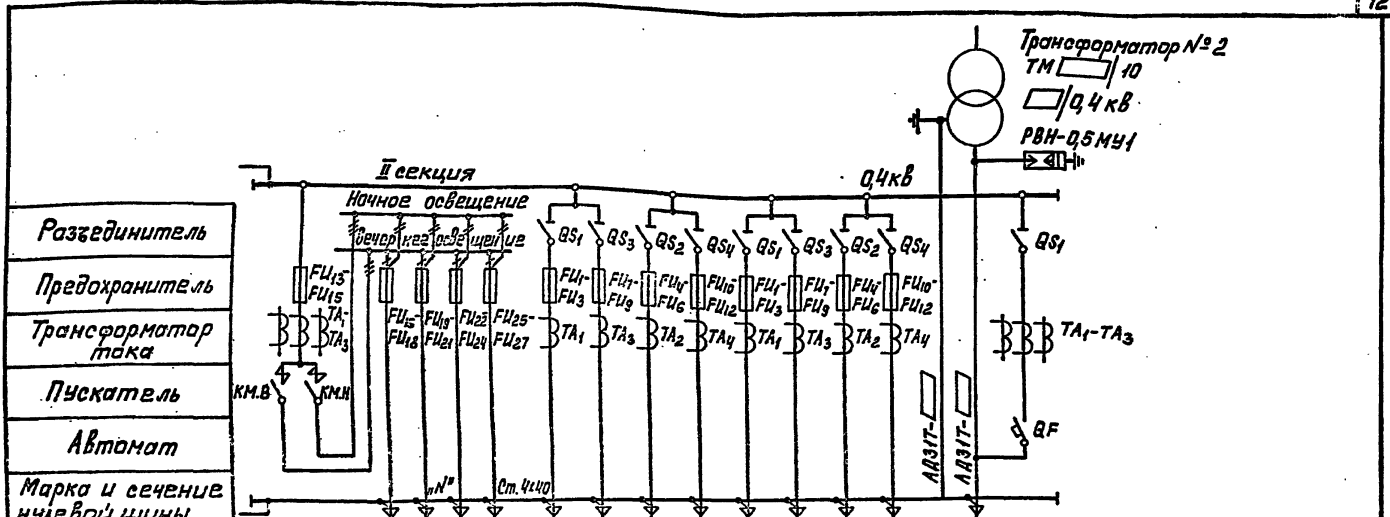
Прибылан

И. КОЛОДЦЕВ
Н. КОЛОДЦЕВА
Руководитель
Исполнитель

Трансформаторная подстанция
10(6)/0,4кВ
Тип К-42-250 АМЭ
Схема электрических соединений 0,4кВ дзс АВР (начало)
Индивидуальный проект
ИПР ОКЗМ ЧЭНЭРГО
Исполнитель: А.В. КОЛОДЦЕВ

Копировал Большаякова
Формат А5

Тиловий проект 407-3-520М.88 Альбом 2



Разъединитель
Предохранитель
Трансформатор тока
Пускатель
Автомат
Марка и сечение нулевой шины

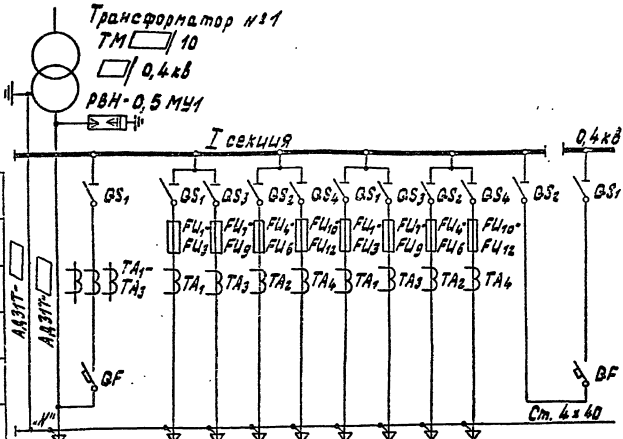
Порядковый номер панели	6					7				8			9	
Тип панели	Щ070-1-34УЗ					Щ070-1-УЗ				Щ070-1-УЗ			Щ070-1-УЗ	
Назначение панели	Участковское управление наружным освещением					Линейная				Линейная			Ввод №2	
Номинальный ток оборудования панели, А	100	60	60	60	60									

Собственные нужды ПРС-6к3УЗ

Шкала: табл. подпись и дата, взорванная

407-3-520М.88 ЭС																		
Привязан	И. Лек. №	И. Лек. №	И. Лек. №	И. Лек. №	И. Лек. №	И. Лек. №	И. Лек. №	И. Лек. №	И. Лек. №	И. Лек. №	И. Лек. №	И. Лек. №	И. Лек. №	И. Лек. №	И. Лек. №	И. Лек. №	И. Лек. №	И. Лек. №

Типовой проект 407-3-520 м. 88 Альбом 2



Обозначение	Наименование
QS ₁ -QS ₄	Разъединитель
GF	Выключатель автоматический АВМ
FУ ₁ -FУ ₂	Предохранитель
FУ ₁₃ -FУ ₁₅	Предохранитель ПНЗ-100
FУ ₁₆ -FУ ₂₇	Предохранитель НПН2-60
КМВ, КМН	Пускатель магнитный ПА-3И
ТА ₁ -ТА ₆	Трансформатор тока

Разъединитель				
Предохранитель				
Трансформатор тока				
Пускатель				
Автомат				
Марка и сечение нулевой шины				
Порядковый номер панели	1	2	3	4
Тип панели	ЩОТ0-1-УЗ	ЩОТ0-1-УЗ	ЩОТ0-1-УЗ	ЩОТ0-1-72 УЗ
Назначение панели	Ввод №2 1	Линейная	Линейная	Секционная
Номинальный ток оборудования панели, А	□	□ □ □ □	□ □ □ □	1000

Собственные нужды
ПРС-БхЗУЗ

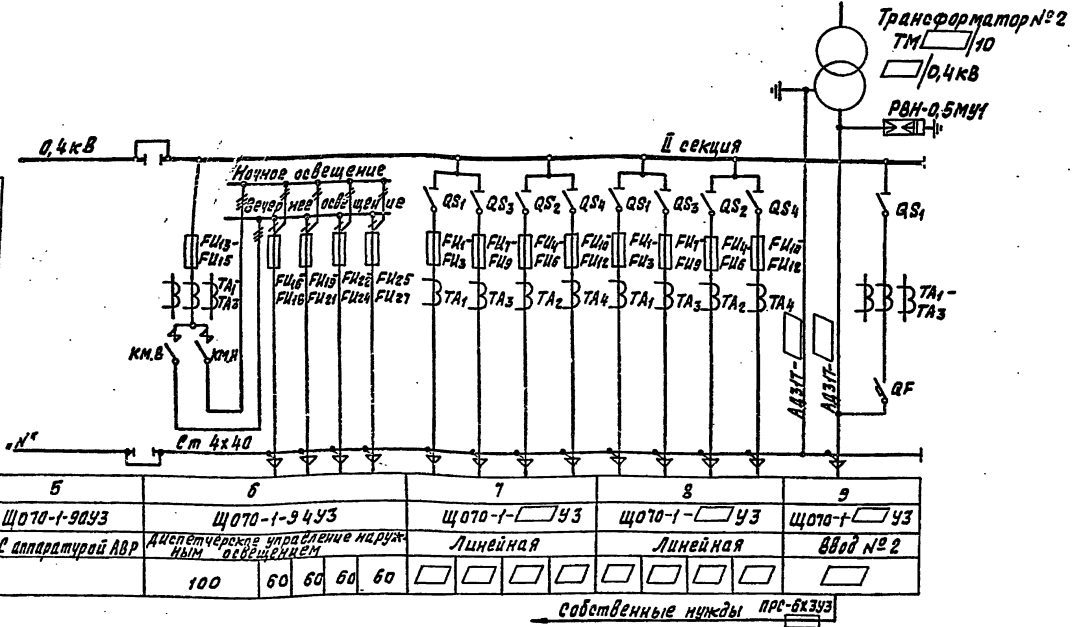
1. Таблицы выбора ошиновки 0,4кв приведены в узле силового трансформатора и на плане щита 0,4кв, смотри листы ЭС-11, 13.

Шкала 22 мм. Подпись и дата: В.А.М.И.М.

407-3-520 м.88 ЭС	
Линейное обозначение	Трансформаторная подстанция
Линейное обозначение	10/0,4кВ
Номинальный ток	ТМ 10/0,4кВ РВН-0,5 МУИ
Номинальный ток	Система автоматического разъединения 0,4кВ с АВР
Номинальный ток	УЗ (4х40)
Номинальный ток	Линейная
Номинальный ток	Секционная
Номинальный ток	1000

Коллектор Троицкий

Типовой проект 407-3-520м.88
Альбом 2



Разъединитель
Предохранитель
Трансформатор тока
Пускатель
Автомат
Марка и сечение нулевой шины
Порядковый номер панели
Тип панели
Назначение панели
Номинальный ток оборудования панели, А

Б	6				7				8				9
Щ070-1-90УЗ	Щ070-1-94УЗ				Щ070-1-УЗ				Щ070-1-УЗ				Щ070-1-УЗ
С аппаратурой АВР	Диспетчерское управление наруж-ным освещением				Линейная				Линейная				Ввод №2
100	60	60	60	60									

← собственные нужды ПРС-6к3УЗ

Щит № 070-1-90УЗ, Щит № 070-1-94УЗ, Щит № 070-1-УЗ, Щит № 070-1-УЗ

407-3-520м.88 ЭС			
Привязан	И.п.ж.п.д.	В.д.п.ж.п.д.	Р.п.ж.п.д.
	И.п.ж.п.д.	В.д.п.ж.п.д.	Р.п.ж.п.д.
	И.п.ж.п.д.	В.д.п.ж.п.д.	Р.п.ж.п.д.
	И.п.ж.п.д.	В.д.п.ж.п.д.	Р.п.ж.п.д.
Инв.№	И.п.ж.п.д.	В.д.п.ж.п.д.	Р.п.ж.п.д.
	И.п.ж.п.д.	В.д.п.ж.п.д.	Р.п.ж.п.д.
	И.п.ж.п.д.	В.д.п.ж.п.д.	Р.п.ж.п.д.
	И.п.ж.п.д.	В.д.п.ж.п.д.	Р.п.ж.п.д.

Копировал большакова Формат А3

Типовой проект 407-3-520 м.88
Л.В.Ван-2

Перечень камер РУ-10(6)кВ

Номер камеры по плану	Номенклатурное обозначение	Назначение камеры	Кол.	Примечание
4,2	КСО 386-03 1060 УЗ	Отходящая линия	2	
3,4	КСО 386-04 УЗ	Трансформатор силовой	2	
5,6	КСО 386-03 1060 УЗ	8 в об	2	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг	Примечание
1	ТУ 36.70.07.0914-01-87	Камера сборная вершн КСО 386	6		
2	ТУ 36.70.07.0914-01-87	Шлиный пост ШНР 143	1		
3	ТУ 36.70.07.0914-01-87	Панель торцовая	2		
4	лист ЭС-11,12	Щит 0,4кВ	1		
5	лист ЭС-13,14,15	Узел силового трансформатора	2		
6	ТГ 16-536.683-81	Щиток защительный ЯОУ-8501УЗ	1		
7	ТУ 34-1372-72	Щиток учета ЦО 70-1-98УЗ	2		
8		Ящик управления Я 511-21740114	1		
9	ТУ 36-631-76	Ящик ЯТТ-0,25-23УЗ 220136В	1		
10	лист ЭСК-6	Подставка изолирующая	1		

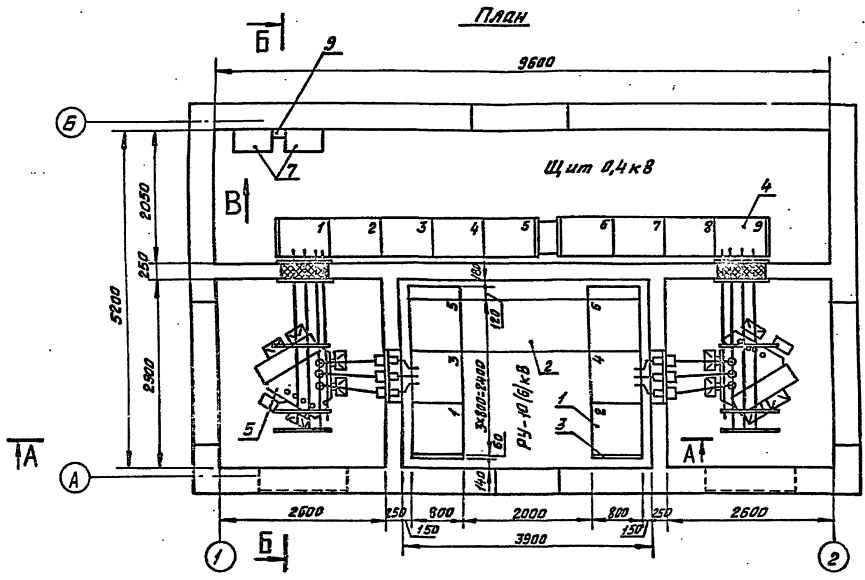
1. Нумерация камер РУ-10(6)кВ на плане соответствует нумерации камер на схеме электрических соединений 10(6)кВ смотри лист ЭС-3
2. Площадки для входа в помещение ТП на плане условно не показаны.
3. Щитки и ящик поз. 6-9 крепить к стене дюбелями с распорной гайкой на месте монтажа.
4. Щитки учета трансформаторов поставляются комплектно с панелями ЦО 70.

Создатель: И.В.Ван-2
Исполнитель: И.В.Ван-2
Проверил: И.В.Ван-2
Утвердил: И.В.Ван-2

407-3-520 м.88 ЭС			
Привязан		Трансформаторная подстанция	
И.В.Ван-2		Таблица	
И.В.Ван-2		Лист	
И.В.Ван-2		Листов	
И.В.Ван-2		рп 8	
И.В.Ван-2		Тип К-42-630 ВМЗ	
И.В.Ван-2		План и разрезы ТП	
И.В.Ван-2		(начало)	
И.В.Ван-2		Минимальная стоимость	
И.В.Ван-2		ГипрОКМУНЭНЕРГО	
И.В.Ван-2		Ивановское отделение	

Копировал Маргарь
Формат А3

Типовой проект 407-3-520 м. 88
Альбом 2



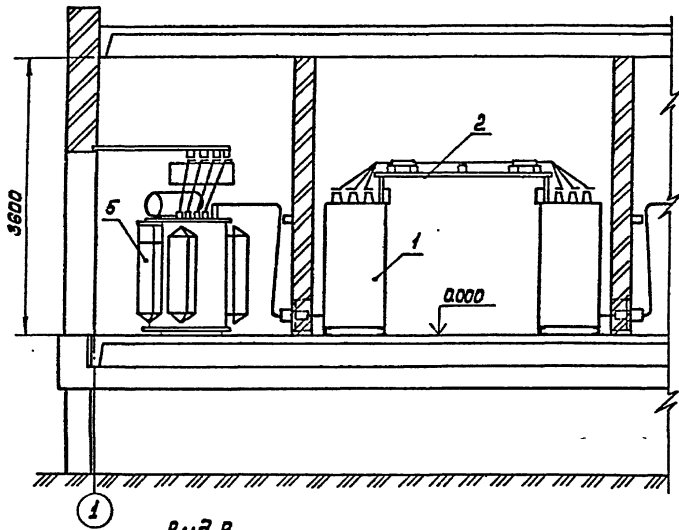
Масштаб: 1:100. Подпись и печать автора и инж. 22

407-3-520 м. 88 ЭС			
Приказан	Инж. по Косин	Инж. по Осипов	Инж. по Кондратьев
Инв. №	Инж. по Исаев	Инж. по Куряева	Инж. по
Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ Тип К-42-630 ВМЗ		Стр. 9	Лист 9
План и разрезы ТП (продолжение)		МУНИЦИПАЛЬНОЕ ПУБЛИЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ПРОМКОМУНЭНЕРГО ИМУЛЬСКОЕ СТОЛБНОЕ	

Копировал Большакова. Формат А3

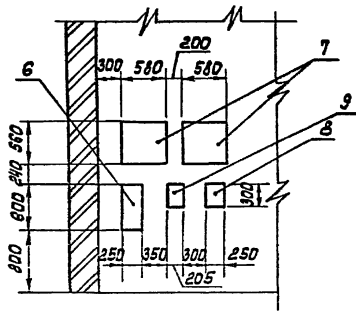
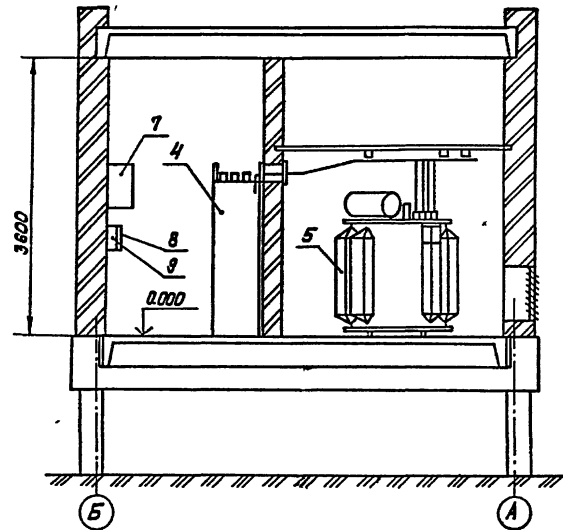
Типовой проект 407-3-520м.88
Альбом 2

A — A



Вид В

Б — Б



Привязан

Инд. №

407-3-520м.88 ЭС			
И.инж.отг. В.И.Шителди	И.инж.отг. К.А.Салин	И.инж.отг. Д.А.Алиев	И.инж.отг. А.А.Алиев
И.инж.отг. Н.А.Калиев	И.инж.отг. О.С.Ибрагимов	И.инж.отг. К.А.Калиев	И.инж.отг. К.А.Калиев
И.инж.отг. Р.У.С.Калиев	И.инж.отг. К.А.Калиев	И.инж.отг. К.А.Калиев	И.инж.отг. К.А.Калиев
И.инж.отг. И.С.Алиев	И.инж.отг. К.А.Калиев	И.инж.отг. К.А.Калиев	И.инж.отг. К.А.Калиев
Трансформаторная подстанция		Стадия Лист Листов	
10(6)/0,4кВ		РП 10	
Тип К-42-630 ВМЗ		МиниЛКОМХОЗ РСФСР	
План и разрезы ТП		ИПР КОММУНАЛЬНО-ЭНЕРГ	
(окончание)		Ивановское отделение	

Копировал Морарь

Формат А3

23709-02

И.инж.отг. И.С.Алиев

Перечень панелей щОТО (вариант без АВР)

Номер панели по плану	Тип панели для трансформатора		Наименование	Кол.	Примечание
	250-400кВА	630кВА			
1,9	ЩО70-1-42У3	ЩО70-1-45У3	Шинный ввод	2	
2,3,7,8	ЩО70-1-□У3	ЩО70-1-□У3	Линейная	4	
4	ЩО70-1-70У3	ЩО70-1-71У3	Секционная	1	
6	ЩО70-1-94У3	ЩО70-1-94У3	Диспетчерское управление наружным освещением	1	

Перечень панелей щОТО (вариант с АВР)

Номер панели по плану	Тип панели для трансформатора		Наименование	Кол.	Примечание
	250-400кВА	630кВА			
1,9	ЩО70-1-42У3	ЩО70-1-45У3	Шинный ввод	2	
2,3,7,8	ЩО70-1-□У3	ЩО70-1-□У3	Линейная	4	
4	ЩО70-1-72У3	ЩО70-1-72У3	Секционная	1	
5	ЩО70-1-90У3	ЩО70-1-90У3	С аппаратурой АВР	1	
6	ЩО70-1-94У3	ЩО70-1-94У3	Диспетчерское управление наружным освещением	1	

выбор ошиновки 0,4кВ и шинодержателей

Мощность трансформатора, кВА	Сечение шины АД31Т	Количество шинодержателей			
		щП-1-375 АУ1		щП-1-375 У1	
		без АВР	с АВР	без АВР	с АВР
250-400	5x50	—	—	6	3
630	6x80	6	3	—	—

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Масса ед кЗ	Примечание
			без АВР	с АВР		
1	ТУ 34-1372-79	Панель распределительных щитов щОТО	8	9		
2	ТУ 34-1372-79	Панель торцевая щО70-1-95 У3	4	4		
3	ТУ 16.523.105-77	Уголок опорный шп-1-250 43	6	3	0,57	
4	ТУ 16-522.112-74	Презерватор ПРС-6х3У3 вставка ПАА-4У3	2	2	0,75	смотри примеч.3
5	ТУ 36-1434-82	Уголок К 236 У2 (2-500)	2	1	1,16	
6	ТУ 36-2220-79	Шинодержатель шп-1-375 АУ1	□	□	0,39	
7	ТУ 36-2220-79	Шинодержатель шп-1-375 У1	□	□	0,34	
8	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4х40	3,0	1,5		м
9	ГОСТ 15176-84	Шина алюминийная АД31Т-□ (фазная)	8,5	4,5		м

1. Нумерация панелей щОТО на плане соответствует нумерации панелей на схеме электрических соединений 0,4кВ смотри лист ЭС-4,5,6,7
2. Уголок поз.5 крепить к торцевой панели при помощи сварки.
3. Предохранители ПРС-6х3У3 установить в панелях №1и9 по месту.
4. Полосу поз.8 проложить по стене для соединения нулевых шин панелей.

407-3-520м.88 ЭС

Привязан

Линк.В.Винштейн
Линк.П.Красин
Нач.отд. Осипов
Н.Контр. Константинов
Рук.г.р. Фантазия
Исполн. Куринский

Трансформаторная подстанция 40(15) 0,4кВ
Тип К-42-630ВМЗ
План щита 0,4кВ (начало)

Стация Лист Листов
РП И
ИЗДАНИЕ
ИЗДАНИЕ

Инд.№

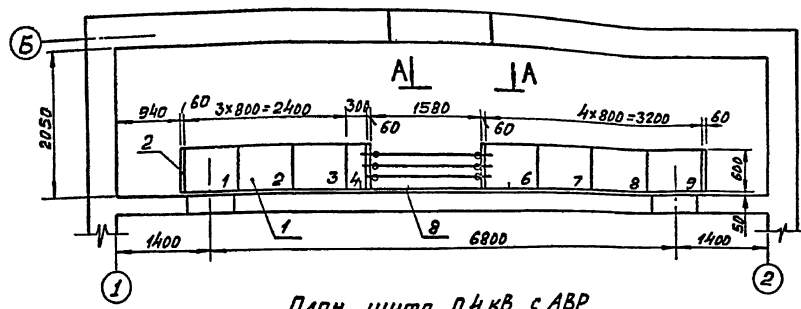
Копировал Газина

Формат А3

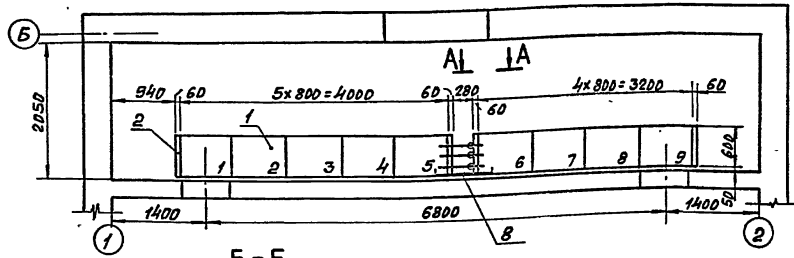
ГОЛОСОВАНО
Протокол № 4 от 19.08.88
Инд.№ 10000

Тилобой проект 407-3-520 м. 88
Альбом 2

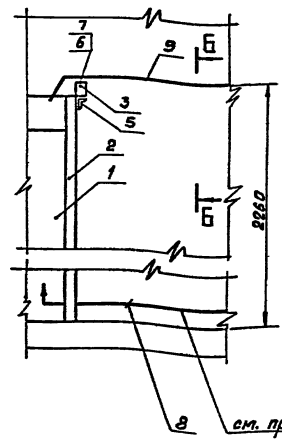
План щита 0,4кВ без АВР



План щита 0,4кВ с АВР

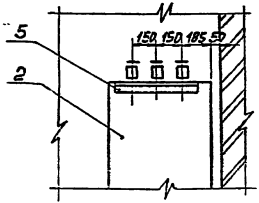


A-A



см. примеч. 4

Б-Б



			407-3-520м.88 ЭС		
Приказан			Трансформаторная подстанция		
Инж. Давид			10/5/0,4кВ		
Инж. Осипов			Тип К-42-630ВМЗ		
Инж. Кондратьев			План щита 0,4кВ		
Инж. Курилова			(окончание)		
Инж. №			Иркутский филиал Иркутского областного управления		

Копировал Шинькина

Формат А3

Иркутский филиал Иркутского областного управления

согласовано
 Т.Новый проект 407-3-520 м. 88
 Альдом 2
 согласовано
 Т.Новый проект 407-3-520 м. 88
 Альдом 2
 согласовано
 Т.Новый проект 407-3-520 м. 88
 Альдом 2

**Выбор ошиновки 0,4кв и шинодержателей
в цепи трансформатора**

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, фунт, кг	Примечание
1		Трансформатор силовой ТМ [] [] [] []	1		
2	ГОСТ 22229-83*Е	Изоллятор проходной ИГ-10/630-750-142	3	6	
3	ГОСТ 19797-85Е	Изоллятор опорный ИО-[]-3,75-143	3	14	
4	ТУ 16.528.105-77	Изоллятор опорный ИО-1-2,5043	8	0,57	
5	ТУ 16-521.146-79	Разрядник вентильный РВН-0,5МУ1	3	0,235	
6	ТУ 36-2220-79	Шинодержатель ШД-1-375АУ1	3	0,34	
7	ТУ 36-2220-79	Шинодержатель ШД-1-375АВУ1		0,39	
8	ТУ 36-2220-79	Шинодержатель ШД-1-375АУ1		0,34	
9	лист ЭСК-2	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1.	1	1,35	
10	лист ЭСК-3	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2.	3	2,38	атомар. примеч!
11	лист ЭСК-4	Плита проходная изоляционная	1	243	
12	лист ЭСК-5	Барьер	1		
13	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-5х50	12		М
14	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-[] (нулевая)	4		М
15	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-[] (фазная)	11		М
16	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4х40	2,5		М
17	ГОСТ 16442-80*	Кабель силовой АВВГ-2х4-0,66	1,5		М
18	ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 11371-76*	Болт М10х25 с шайбой	8		для крепления поз. 4
19	ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 11371-78*	Болт М12х25 с шайбой	3		для крепления поз. 3
20	ГОСТ 9573-82	Плита минераловатная полужесткая марки 125	0,02		№3

Мащтаб трансформатора кВА	Сечение шины АД31Т		Количество шинодержателей	
	фазная	нулевая	ШД-1-375АУ1	ШД-1-375АУ1
250	5х50	5х50	—	16
400	6х80	5х50	12	4
630	8х100	6х80	16	—

- Разрядники вентильные поз. 5 и одну конструкцию поз. 10 устанавливать только при наличии воздушных линий 0,4кв.
- Конструкцию поз. 9 и детали барьера поз. 12 приварить к закладным деталям в стене, конструкция поз. 10 приварить к закладным уголкам вентиляционной диафрагмы.
- На чертеже показана установка трансформатора №1, ошиновку трансформатора №2 выполнить аналогично в зеркальном изображении.
- Корпус трансформатора поз. 1 заземлить с помощью гибкой перемычки.
- Выполнить заземление фланцев проходных изоляторов поз. 2 и опорных конструкций поз. 9, 10.

407-3-520 м. 88 ЭС

Привязан

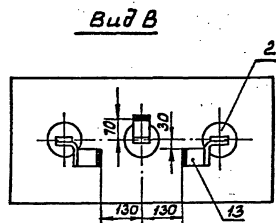
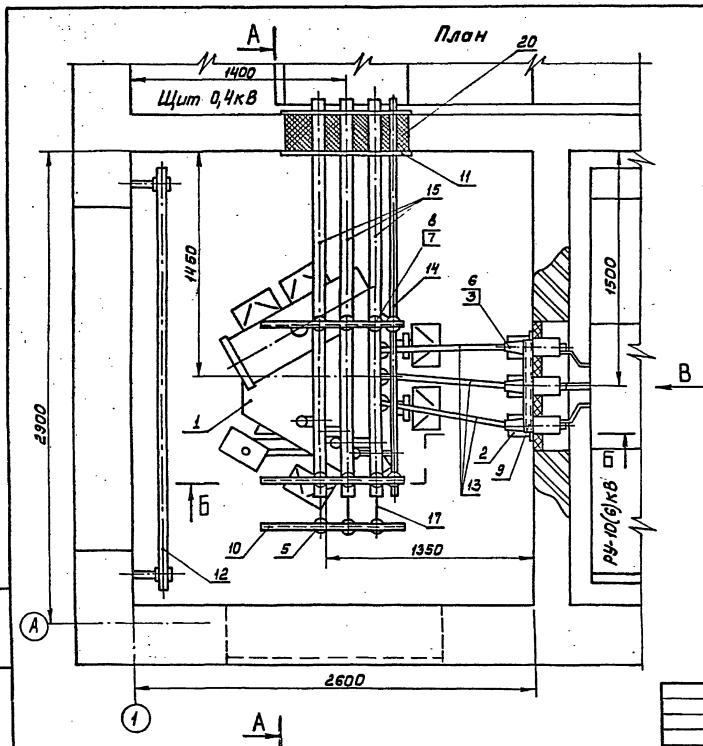
И.м.ж.к.в.б.г.д.е.з.и.й.к.л.м.н.п.р.с.т.у.ф.х.ц.ч.ш.щ.ъ.ы.э.ю.я.	И.м.ж.к.в.б.г.д.е.з.и.й.к.л.м.н.п.р.с.т.у.ф.х.ц.ч.ш.щ.ъ.ы.э.ю.я.
И.м.ж.к.в.б.г.д.е.з.и.й.к.л.м.н.п.р.с.т.у.ф.х.ц.ч.ш.щ.ъ.ы.э.ю.я.	И.м.ж.к.в.б.г.д.е.з.и.й.к.л.м.н.п.р.с.т.у.ф.х.ц.ч.ш.щ.ъ.ы.э.ю.я.
И.м.ж.к.в.б.г.д.е.з.и.й.к.л.м.н.п.р.с.т.у.ф.х.ц.ч.ш.щ.ъ.ы.э.ю.я.	И.м.ж.к.в.б.г.д.е.з.и.й.к.л.м.н.п.р.с.т.у.ф.х.ц.ч.ш.щ.ъ.ы.э.ю.я.
И.м.ж.к.в.б.г.д.е.з.и.й.к.л.м.н.п.р.с.т.у.ф.х.ц.ч.ш.щ.ъ.ы.э.ю.я.	И.м.ж.к.в.б.г.д.е.з.и.й.к.л.м.н.п.р.с.т.у.ф.х.ц.ч.ш.щ.ъ.ы.э.ю.я.
И.м.ж.к.в.б.г.д.е.з.и.й.к.л.м.н.п.р.с.т.у.ф.х.ц.ч.ш.щ.ъ.ы.э.ю.я.	И.м.ж.к.в.б.г.д.е.з.и.й.к.л.м.н.п.р.с.т.у.ф.х.ц.ч.ш.щ.ъ.ы.э.ю.я.

Трансформаторная подстанция 10(6)/1,4,4-6 Тип К-42-630 ВМЗ	Лист 13	Листов
Узел силового трансформатора (начало)	Министерство Энергетики Украины	Формат А3

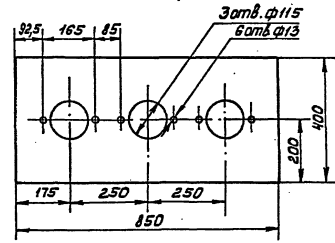
Копировал Большакова Формат А3

Тиллобой проект 407-3-520м.88
Альбом 2

Лист № 100А, 100Б, 100В, 100Г, 100Д, 100Е, 100Ж, 100З, 100И, 100К, 100Л, 100М, 100Н, 100О, 100П, 100Р, 100С, 100Т, 100У, 100Ф, 100Х, 100Ц, 100Ч, 100Ш, 100Щ, 100Ъ, 100Ы, 100Ь, 100Э, 100Ю, 100Я



Разметка плиты под проходные изоляторы



Привязан

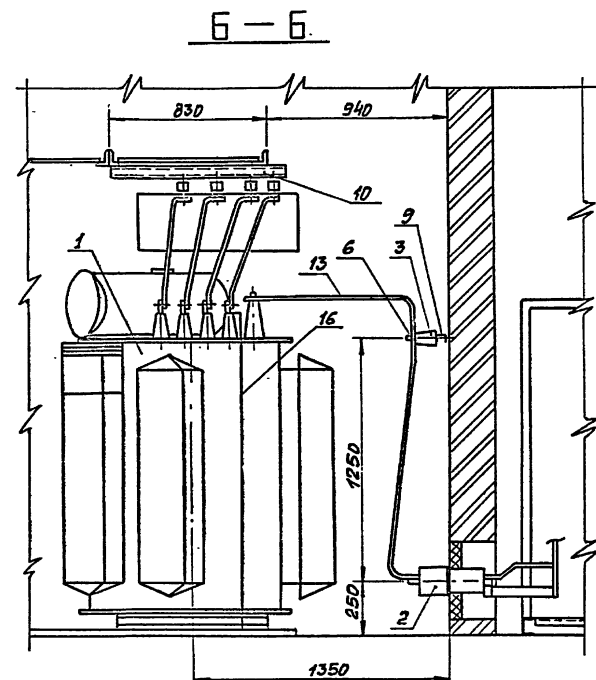
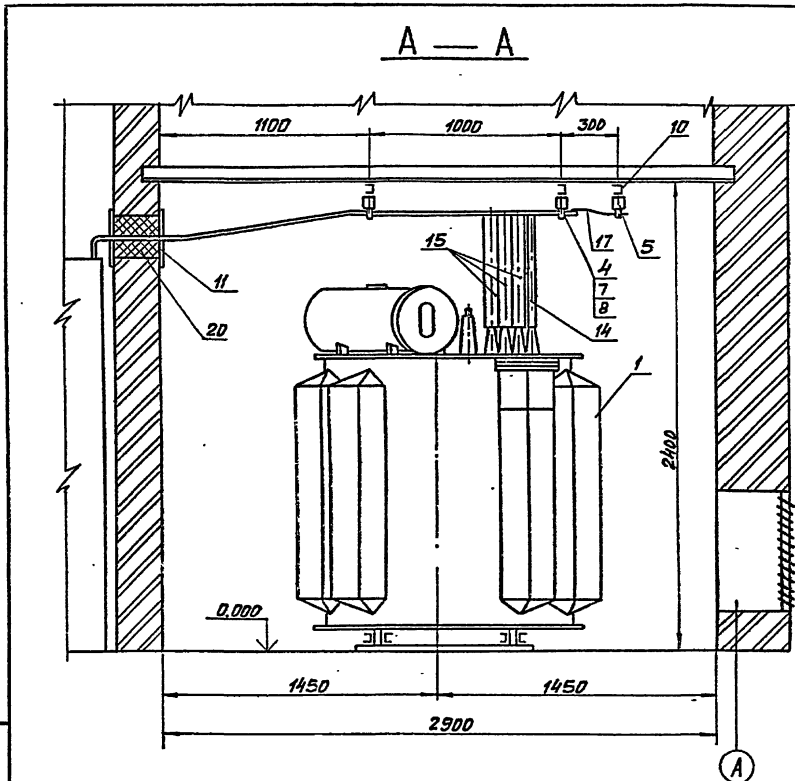
Шд. №

И. инж. ст. Вайнштейн
И. инж. пр. Красин
Нач. ст. Далигов
И. конст. Конетант
Рук. в. Конетант
Цепелин Курьлова

407-3-520м.88 ЭС			
Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
10(6)/0,4кВ	РП	14	
Тип К-42-630 8МЗ	МиниМинГаз РФФР		
Узел силового трансформатора (продолжение)	ИПР КОММУНАЛЬНО-ЭНЕРГ. ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ		
Исполнитель: Нарарь	Формат А3		

Типовой проект 407-3-520м.88
Альбом 2

И.Н.Б. № 10-1001 (подпись и дата) В.В.В.И.И.И.И.



Приблиз

И.Н.Б. №

Инж. В.В.И.И.И.И.
Инж. В.В.И.И.И.И.
Инж. В.В.И.И.И.И.
Инж. В.В.И.И.И.И.
Инж. В.В.И.И.И.И.

407-3-520м.88 ЭС

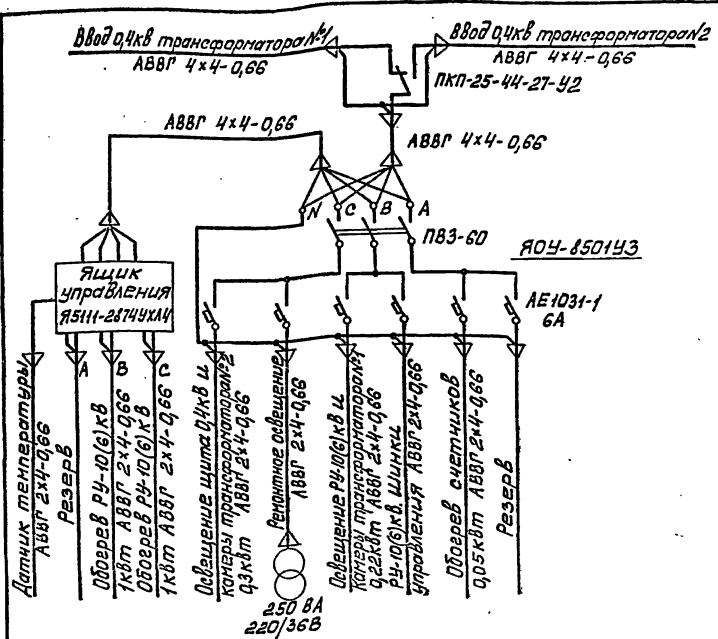
Трансформаторная подстанция
10/0,4кВ
Тип К-42-630 ВМЗ
Узел силового
трансформатора (окончание)

Страна Лист Листов
РП 15
Минжилкомхоз РСФСР
ИПРОКОМУНЭНЕРГО
Казаньское отделение

Копиробил Шныкина

Формат А3

23709-02



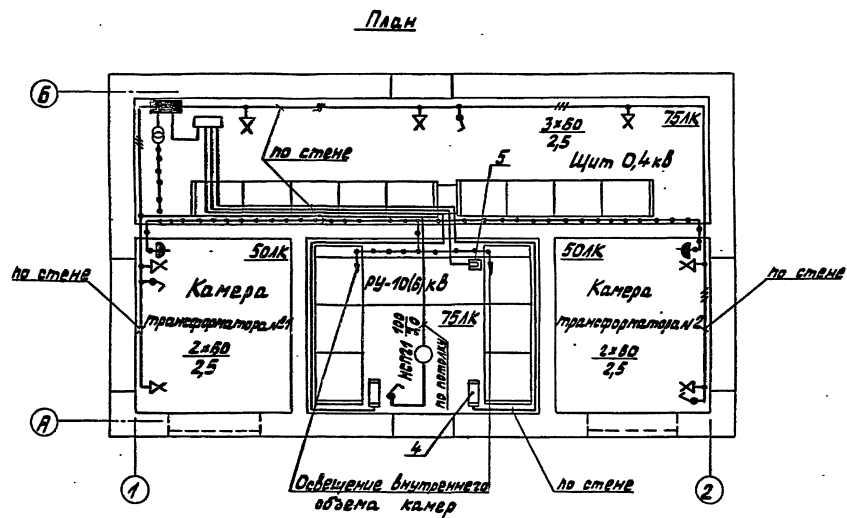
1. Напряжение сети рабочего освещения и отопления 380/220В, напряжение ламп 220В, Напряжение сети ремонтного освещения-36 В.
2. Высота установки выключателей-1,5м, штепсельных розеток -0,8м.
3. Кожухи электрических печей соединить с магистралью заземления.
4. Установленная мощность собственных нужд равна 2,82 кВт.

Марка пбз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 16-536.683-81	Щиток осветительный ЯОУ-1501У3	1	15	учет на ЭС-3
2		Ящик управления ЯЭН-2874УХЛ4	1	21	стипет пб
3	ТУ 16-526.303-77	Переключатель ключико 8кВ ПКП25-44-2Т42	1	4,5	
4	ТУ 16-531.609-77	Печь электрическая ПЭТ-4	2	4,8	
5		Датчик температуры ТКБ-43	1		
6	ТУ 16-545.333-80	Светильник поварской НСПГ-100-001У3	1	4,3	
7	ТУ 16-545.132-77	Светильник переносной РСО-42	1	0,3	
8	ГОСТ 2746.4-80	Патрон настенный индекс 01.1.2-12	7	0,07	
9	ГОСТ 7397-76*Е	Выключатель индекс 02.1-21	4	0,13	
10	ГОСТ 7396-76*	Розетка штепсельная индекс 05.1.2-01	2		
11	ТУ 36-631-76	Ящик ЯТП-0,25-23У3 220/36В	1	9,0	учет на ЭС-3
12	ГОСТ 16442-80*	Кабель силовой АБВГ 2x4-0,66	110		М
13	ГОСТ 16442-80*	Кабель силовой АБВГ 4x4-0,66	2		М
14	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания Б235-245-25	2		щитки учета
15	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания БК 230-240-60	7		
16	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания БК 230-240-100	1		
17	ГОСТ 182-77*	Лампа накаливания МО40-25	1		
18	ТУ 36-1882-82	Коробка ответвительная У195МУ2	14	0,04	

407-3-520 м.88 ЭС

Привязан	Л.И.И.О. Осипов	С.И.И.И. Осипов	Трансформаторная подстанция 40(6)0,4кВ	Статус	Лист	Листов
	Н.И.И.И. Иосифов	С.И.И.И. Осипов	Тип К-42-630 ВМЗ	РП	16	
	Р.К.К.К. Константинов	С.И.И.И. Осипов	Электрическое освещение и отопление (начало)	Минишахматов А.С. Сергеев И.И. Родимкин Н.И. Герасимов А.И.		
Д.И.И.И. №	И.П.И.И. Кириллов	С.И.И.И. Осипов		Специальная отделка		

Типовой проект 407-3-520м.88
Альбом 2

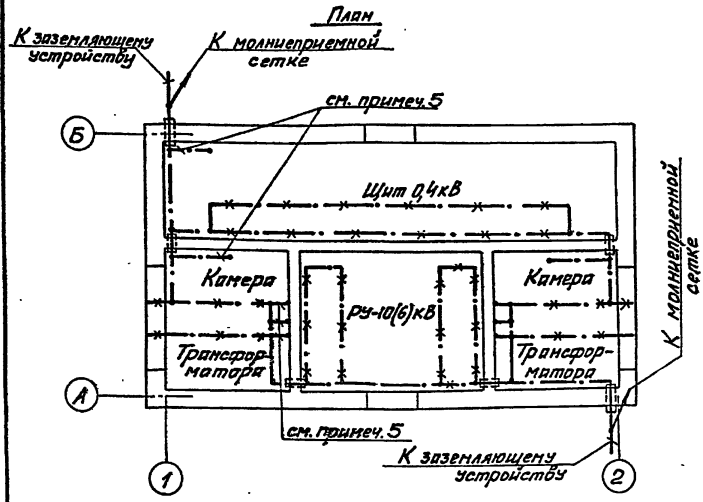


Чит. зал, библиотека, кабинет и др. (федер. архив)

407-3-520м.88 ЭС			
Привязка	Адрес	Описание	Ссылка
	Н.конт.	Константин	Щит 0,4кВ
	Р.к.з.	Константин	Щит 0,4кВ
	Исполн.	Кирилл	Щит 0,4кВ
Чит. №			
		Трансформаторная подстанция	Станд. Лист
		10(6)/0,4кВ	РП 17
		Тип К-42-Б30 ВМЗ	
		Электрическое освещение	Мин.электротех. упр.
		и отопление (окончание)	ИПРОКММЭНЕРГО
			Львовское отделение

Копировал Троицкая
Формат А3
23709-02

ИЛЮСТРАЦИИ ПРОЕКТА ТЭЦ-2 ЗСПИЛ.00 АЛЬБОМ 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
1	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4х25	18	0,78	м
2	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4х40 (наружный контур)	□	1,26	м
3	ГОСТ 2590-71*	Круг В6	30	0,222	м
4	ТУЗБ-1453-82	Держатель шин заземления К 18В32	8	0,075	

1. В качестве естественных заземлителей согласно рекомендаций ПУЭ § 1.7.70, используются ж/б сваи фундамента. Соединение металлической арматуры свай между собой и с магистралью заземления предусмотрено в архитектурно-строительном альбоме проекта. При приближе чертежа выполнить расчет заземляющего устройства ТП с учетом требований ПУЭ и, в случае необходимости, нанести на чертеж контур дополнительного заземляющего устройства.
2. В качестве магистралей заземления используются все опорные металлоконструкции, которые в местах стыков и в торцах должны быть соединены электросваркой между собой полосовой сталью сечением 4х25мм.
3. Заземление шкафов КСО, панелей ЩО выполняется приваркой их к опорным металлоконструкциям.
4. Защиту здания от прямых ударов молнии выполнить в соответствии с ПУЭ § 4.2.135 путем заземления молниеприемной сетки круглой сталью В6.
5. Заземление фланцев проходных изоляторов, опорных металлоконструкций к корпусам аппаратов выполнять по месту круглой сталью В6.

ИЛЮСТРАЦИИ ПРОЕКТА ТЭЦ-2 ЗСПИЛ.00 АЛЬБОМ 2

407-3-520м.88 ЭС

Приблизан	Исполн.	Осипов	Смет.	Трансформаторная подстанция 40(6)/0,4кВ Т.п. К-42-630 ВМЗ	Стр.	Лист	Листов
	Нач. отд.	Осипов	Смет.		09	18	
	Исполн.	Константинов	Смет.	Заземление и молниезащита План.	М.И.Жилищников ДСФР ИРРО КОММУНАЛЬНЫЙ ЭНЕРГ. И ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ		
	Исполн.	Курдюков	Смет.				
Инв. №				Копировал И.И.Жилищников			Формат А3

Тыловой проект 407-3-520 м. 88
А/д/б/м 2

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	по проекту		проложен		
			Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряж.	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряж.	Длина, м
1	Щит 0,4кв. Панель №1	Щиток учета Т1	АКВВГ	7x4	7		
2	Щит 0,4кв. Панель №1	Щиток учета Т1	АКВВГ	4x2,5	7		
3	Щит 0,4кв. Панель №9	Щиток учета Т2	АКВВГ	7x4	15		
4	Щит 0,4кв. Панель №9	Щиток учета Т2	АКВВГ	4x2,5	15		
5	Щит 0,4кв. Панель №1	Щит 0,4кв. Панель №5	АКВВГ	7x2,5	7		
6	Щит 0,4кв. Панель №1	Щит 0,4кв. Панель №4	АКВВГ	7x2,5	6		
7	Щит 0,4кв. Панель №9	Щит 0,4кв. Панель №5	АКВВГ	7x2,5	8		
8	Щит 0,4кв. Панель №9	Щит 0,4кв. Панель №4	АКВВГ	7x2,5	9		
9	Щит 0,4кв. Панель №5	Щит 0,4кв. Панель №4	АКВВГ	7x2,5	5		

1. Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту.
2. Кабели 1, 2, 3, 4 прокладываются только при наличии учета со стороны 0,4кв трансформаторов Т1, Т2; кабели 5, 6, 7, 8, 9 - только при наличии АВР на стороне 0,4кв.

Сводка кабелей в метрах

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	АКВВГ	АКВВГ	АКВВГ
4x2,5	22	22	—
7x2,5	—	35	35
7x4	22	22	—
вариант	с учетом эл. энергии		без учета эл. энергии
	без АВР		с АВР

Привязан

И.инж.р.
И.уч.от.
И.к.ста.
Р.И.к.з.
И.сп.ин.

О.С.И.В.
О.С.И.В.
И.К.С.И.В.
И.К.С.И.В.
И.К.С.И.В.

С.И.В.
С.И.В.
С.И.В.
С.И.В.
С.И.В.

407-3-520 м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция
№(С)/0,4кв
Тип К-42-630 ВМЗ

Сводка листов листов
ЛП 19

Журнал контрольных кабелей

И.н.ж.и.л.к.о.н.з.в. р.д.с.р.
И.п.р.о.к.о.м.м.и.н. э.н.е.р.г.о.
И.м.о.н.и.т.о.в.о.е.с.т.е.л.е.н.и.е.

Копировал Крюкова

формат А3

23709-02

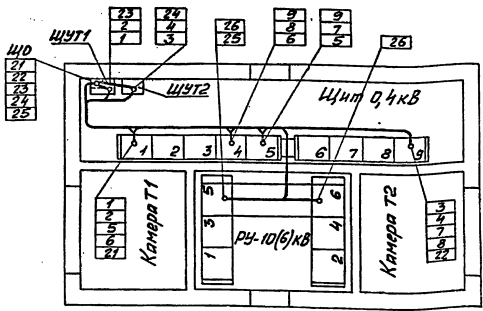
Лист № 1 из 1 Листов

Исполн проект члг-э-эсм.00
Альбом 2

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	по проекту			проложен	
			Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряж.	Длина м	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряж.
21	Щит 0,4кВ. Панель №1	Переключатель освещения	АВВГ	4x4-0,66	8		
22	Щит 0,4кВ. Панель №9	Переключатель освещения	АВВГ	4x4-0,66	15		
23	Щиток освещения	Щиток учета Т1	АВВГ	2x4-0,66	1		
24	Щиток освещения	Щиток учета Т2	АВВГ	2x4-0,66	2		
25	Щиток освещения	РУ-10(6)кВ. Камера №5	АВВГ	2x4-0,66	13		
26	РУ-10(6)кВ. Камера №6	РУ-10(6)кВ. Камера №5	АВВГ	2x4-0,66	8		

1. Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту.
2. Кабели 23, 24 (обогрев щитков учета) прокладываются только при наличии учета со стороны 0,4кВ трансформаторов Т1, Т2.
3. Кабели в помещении щита 0,4кВ и РУ-10(6)кВ прокладываются по стене.

План



Сводка кабелей в метрах

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	АВВГ	АВВГ
2x4-0,66	21	24
4x4-0,66	23	23
Вариант	без учета эл. энергии	с учетом эл. энергии

Изм. №, дата, Подпись и дата Вых. инст.

Прибавлен

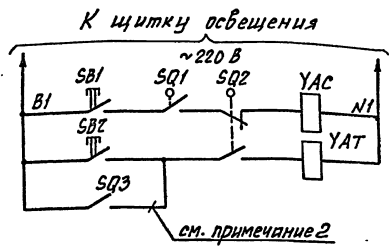
Инв №

И.инж.до	О.сидло	С.сидло
И.инж.до	О.сидло	С.сидло
И.инж.до	О.сидло	С.сидло
И.инж.до	О.сидло	С.сидло
И.инж.до	О.сидло	С.сидло
И.инж.до	О.сидло	С.сидло

407-3-520м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ
Тип К-42-250 амз
Журнал силовых кабелей
План прокладки кабелей
Лист 20
Минжилкомхоз рессп
ИТЭОК ОММУНЭНЕРГО
Ильинское отделение
Копирала Ш.шикина
Формат А3

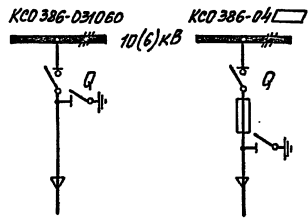
Типовой проект 407-3-520м.88
Альбом 2



включение выключателя нагрузки	
кнопкой	отключение выключателя нагрузки
при перегорании предохранителя	

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
Камера КСО-386			
SQ1	Блок-контакты положения привода выключателя	1	
SQ2	Блок-контакты положения выключателя	1	
SB1, SB2	Кнопки управления выключателем	2	
YAC	Электромагнит включения выключателя ~ 220 В	1	
YAT	Электромагнит отключения выключателя ~ 220 В	1	
SQ3	Блок-контакт устройства автоматического отключения	1	см. примеч. 2

Поясняющие схемы



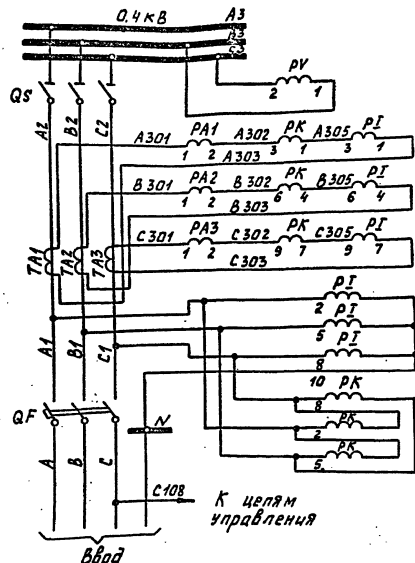
- Настоящий чертёж составлен на основании технической информации ЭЗ86.00.00.00.001и ПКБ треста «Электромонтажконструкция» Укроблаэлектромонтаж Минмонтажспецстроя УССР.
- Цель выполняется при заказе камер КСО 386-04 с устройством автоматического отключения при перегорании плавкой вставки предохранителя.

УКБ № 104. Подпись и дата. Взам. инв. №

407-3-520м.88 ЭС

Приказ	И. инж. по Н. уч. отв. И. инж. по Н. уч. отв.	С. инж. по Н. уч. отв.	Трансформаторная подстанция 10(6)кВ, тип КСО-386-04	Страница	Лист	Листов
И. инж. по Н. уч. отв.	И. инж. по Н. уч. отв.	С. инж. по Н. уч. отв.	РЧ-10(6)кВ, 8000, трансформатор, отходящая линия. Схема электрическая принципиальная	РП	21	
И. инж. по Н. уч. отв.	И. инж. по Н. уч. отв.	С. инж. по Н. уч. отв.	И. инж. по Н. уч. отв.	Минжилкомхоз РСФСР ИТРОК СМУНЭНЕРГО Иркутское отделение		

Типовой проект 407-3-520м.88
Альбом 2



Вольт-метр
Токовые цепи
Цели напряжения
Цели измерительных приборов

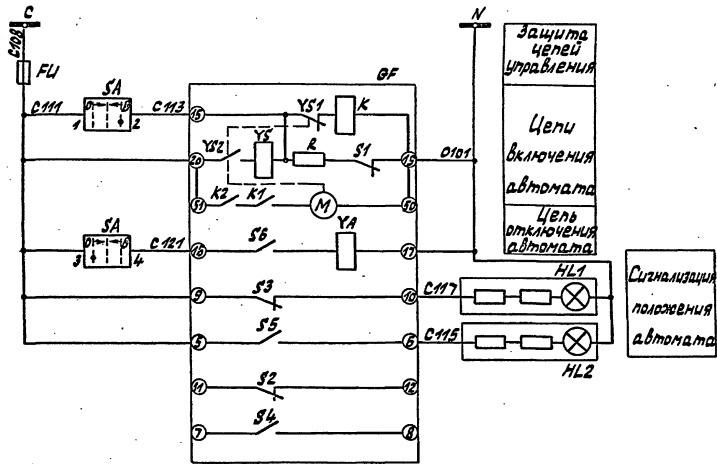
Латин. обознач	Наименование	Кол	Примечание
Панель ЩО 10-1-□ 43 №1 (№9) Ввод			
РА1-РА3	Амперметр Э377,50 Гц, 0...□ А	3	
PV	Вольтметр Э377,50 Гц, 0...500 В	1	
SA	Переключатель универсальный УПЭ312-А8943	1	
HL1	Лампа сигнальная с красным колпачком ЛС-53, 220 В	1	
HL2	Лампа сигнальная с зеленым колпачком ЛС-53, 220 В	1	
FU	Предохранитель ППТ-10, выдержка Е2181-63/380	1	
QF	Выключатель автоматический	1	
QS	Разъединитель	1	
ТА1-ТА3	Трансформатор тока	3	
Щиток учета ЩО 10-1-96 Ввод №1 (№2)			
PI	Счетчик САЧУ-4672М, 380/220 В, 5А, кл.2	1	
PK	Счетчик СРЧУ-4672М, 380 В, 5А, кл.2	1	

- Чертеж составлен на основании схемы Э07. □.00.0073.1 ЦПКБ треста "Электромонтажконструкция" Главэлектромонтаж Минмонтажспецстроя СССР.
- При отсутствии щитка учета на ряду зажимов установить перемычки 5-6; 8-9; 11-12.
- Номера кабелей в скобках относятся к вводу №2.

Шкала подл. подпись и дата. Вып. инв. №

407-3-520м.88 ЭС

Привязан	Исполн	Осн. подл.	Кол.	Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ Тип К-42-4779,43	Стадия	Лист	Вып. инв.
	Исполн	Осн. подл.	Кол.				
Инв. №	Исполн	Осн. подл.	Кол.	Ввод 0,4 кВ трансформатора (без АЗР). Схема электрическая основная и ряды зажимов (инвентаризация)	Исполн	Лист	Вып. инв.



1	A1
2	B1
3	C1
4	A301
5a	A302
6a	A303
7	A301
8a	A302
9a	A303
10	C301
11a	C302
12a	C303
13	B3
14	C3
15	
16a	O101
17a	
18	
19	C108
20a	C111
21a	
22a	
23	C113
24	C115
25	
26	C117
27	C121
28	
29	
30	
4a	

Щиток учета (13)
Щиток учета (14)

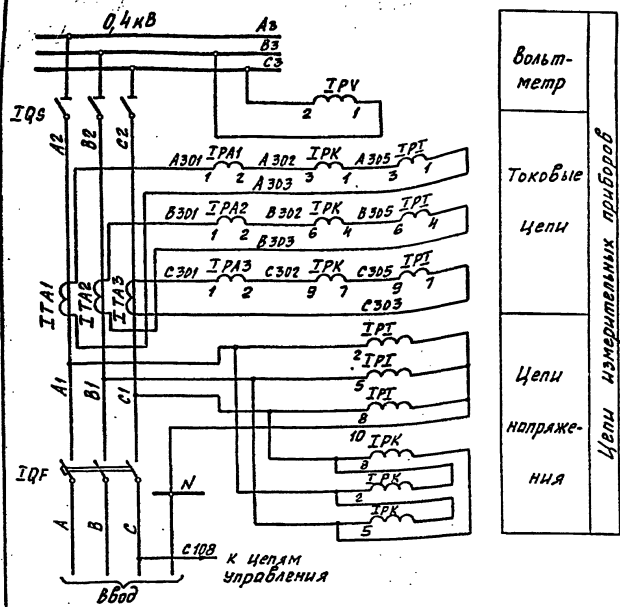
Сигнализация
положения
автомата

Лин. и З. отд. Лесного и Водного Управления

Привязан	Длина Осилов	Осмн	Трансформаторная подстанция	Станция	Лист	Листов
	нач. отв.	Осиль	10/0,4/0,4			
	длина	Контакты	Тип К-42-630 ВМЗ	РП	23	
Цив. №	Руч. зр.	Контакты	Ввод 0,4кВ трансформатора (без	Минимализирован РЗ		
	Мероприятия	Контракт	АВР) схема электрочастотной плав	ИПРОЖИКОММУНЭНЕРГО		
	Мероприятия	Контракт	и ввода защиты в (обманчив)	Шляпки		

Копировал Троицкая
Формат А3
23709-02

Тилобий проект 407-3-520 м.88
Альбом 2



вольт-метр
Токовые цепи
Цепи напряжения
Цели измерительных приборов

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
Панель ЩОТ0-1-УЗ №1(9) вв0да №1(2)			
PA1..PA3	Амперметр ЭЗТ1, 50Гц, 0-□ А	3	
I(Э)PV	Вольтметр ЭЗТ1, 50Гц, 0-500В	1	
I(Э)SA	Переключатель универсальный УП5312-А8943	1	
I(Э)HL1	Лампа сигнальная с красным колпачком ЛС-53, 220В	1	
I(Э)HL2	Лампа сигнальная с зеленым колпачком ЛС-53, 220В	1	
I(Э)FU	Предохранитель ППТ-10, вставка Е 2Т1-6,3/300	1	
I(Э)QF	Выключатель автоматический	1	
I(Э)QS	Разъединитель	1	
TA1..TA3	Трансформатор тока	3	
Панель ЩОТ0-1-90 № 5 АВР			
I(Э)KT1	Реле времени РВ-225У4, ~ 220В	1	
I(Э)KT2	Реле времени РВ-248У4, ~ 220В	1	
I(Э)KV1	Реле промежуточное РПУ-1-363У3-220В	1	
I(Э)KV2	Реле промежуточное РП-256У4, ~ 220В	1	
SA1	Переключатель универсальный УП5312-А8943	1	
I(Э)XT1	Накладка контактная НКР-3	1	
Щиток учета ЩОТ0-1-96 вв0да №1(№2)			
I(Э)PT	Счетчик САЧ4-И672м, 330/220В, 5А кл.2	1	
I(Э)PK	Счетчик СРЧ4-И672м, 330В, 5А, кл.2	1	

- Чертеж составлен на основании схемы Э07.□□.00.0033 ЦКБ треста «ЭлектромонтажконструкцияТаблэлектромонтаж Минмонтажспецстроя СССР.
- Чертеж выполнен для вв0да №1 и действителен для вв0да №2 для отащия цепей с нл. с133 и аппаратов 1° и 2° вв0да0в перед обозначением марки цепи и аппарата ставить I- для вв0да №1, II- для вв0да №2.

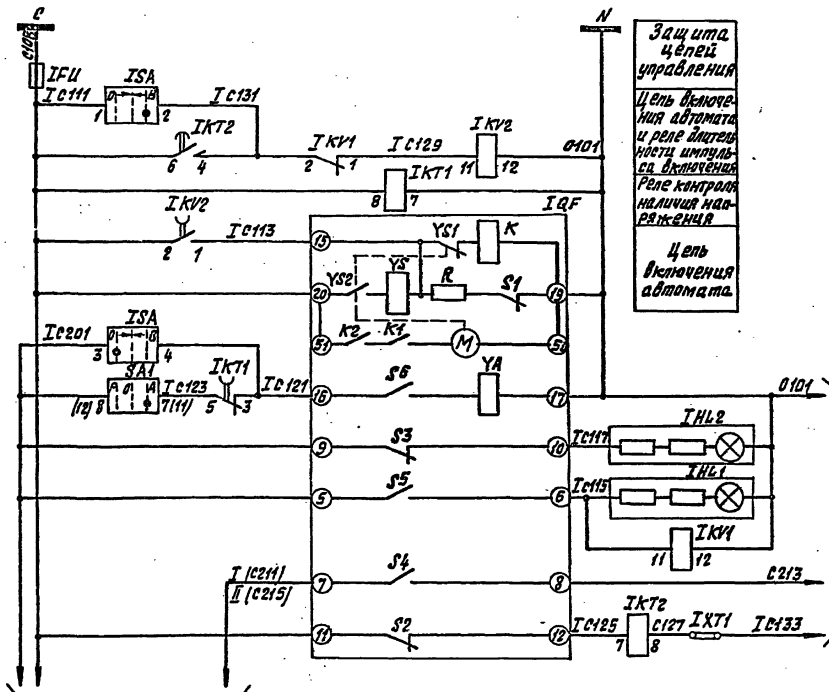
Приблизян

И.в. №	И.в. №
И.в. №	И.в. №
И.в. №	И.в. №

407-3-520 м.88	ЭС
Трансформаторная подстанция (кв) 10,4 кв Тип К-42-630 ВМЗ	Стация Лист Листов РП 24
вв0д в вкв трансформатора (с АВР). Схема электрическая принципиальная (начало)	Минжилкомхоз Ясрел ИТРОК ОМПУНЭН: РГ О Илоавские отделени

Копиробал Шишкина
Формат А3
23709-02

И.в. № 12001, Подпись и дата, Визы И.в. №



Защита
цепей
управления

Цель включения
автомата
и реле датчик
нагрузки импрес-
са включения

Реле контроля
наличия на-
пряжения

Цель
включения
автомата.

Ключом	Цели
при	включения
АВР	
Сигнализация подключения автомата	
Реле-подтвер- датель поло- жения автомата	
Реле контро- ля достаточ- ности на- пряжения	

В схему секционного автомата
смотри лист ЭС-27

В схему секционного
автомата
смотри лист ЭС-27.

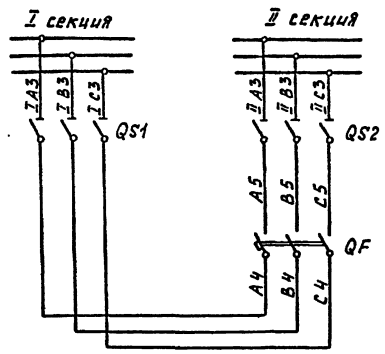
Привязан	Генератор	Осцилограф	Осциллограф	Трансформаторная подстанция	Лист	Листов
	Нагрузка	Константы	Чем	10(6) / 0,4кВ	РП	25
Инв. №	Ряд	Константы	Короб	Тип К-42-630ВМЗ	ИПРОВОДНИЧНО-РЕЗЕРВ	
	Короб	Короб	Короб	Вход 0,4кВ трансформатора	ИПРОВОДНИЧНО-РЕЗЕРВ	
				с АВР. Система электрическая	ИПРОВОДНИЧНО-РЕЗЕРВ	
				трехфазная	ИПРОВОДНИЧНО-РЕЗЕРВ	

407-3-520м.88 ЭС

Копировал Большаякова формат А3

Типовой проект 407-3-520 м. 88
Альбом 2

Поясняющая схема



Чертеж составлен на основании схемы Э07.334.00.00ЭЗ ЦПКБ треста "Электромонтажконструкция" Главэлектро-монтажд Минмонтажспецстроя СССР.

Перечень аппаратуры

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
Панель ЩО70-1-72 №4 секционирования с автоматом			
HL1	Лампа сигнальная с красным колпачком ЛС-53, ~220В	1	
HL2	Лампа сигнальная с зеленым колпачком ЛС-53, ~220В	1	
KL	Реле промежуточное РПУ-1-363, ~220В	1	
SA	Переключатель универсальный УП5312-А8943	1	
QF	Выключатель автоматический	1	
QS1, QS2	Разъединитель	2	
Панель ЩО70-1-90 №5 АВР			
KL1, KL2	Реле промежуточное РПУ-1-363; ~220В	2	
KL2	Реле промежуточное РП-25644; ~220В	1	
SA1	Переключатель универсальный УП5312-А8943	1	

Лист № 2 из 2. Подпись и дата. М.П. (подпись)

407-3-520 м. 88 ЭС

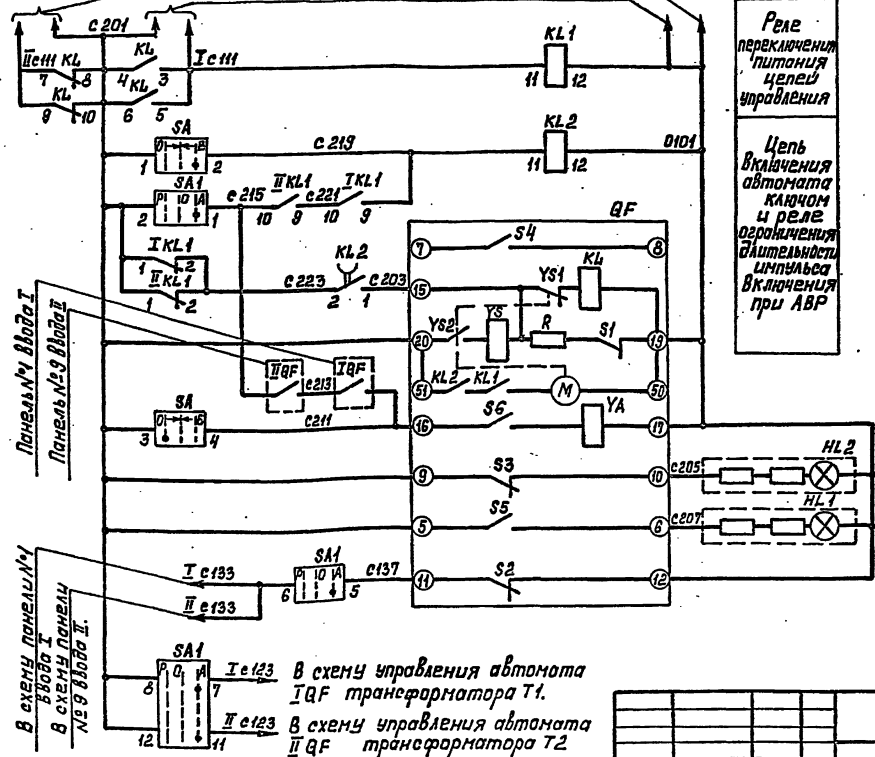
Привязан	Листов	Осипов	(0,2)	Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ Тип К-42-630 ВМЗ	Стадия	Лист	Листов
	Номера	Осипов	(1,2)		РП	26	
	И.конт.	И.конт.		Секционный автомат 0,4кВ	Электромонтажные работы		
	Руч.зв.	Руч.зв.		Схема электрическая	ИПРОКОНМУНЭНЭРГО		
	Исполн.	Исполн.		принципиальная (начало)	Шяньчжоу-ское отделение		

Ш.к. №

Копировал Газина Фармат АЗ

Тиловај проект 407-3-520м.88
Альбом 2

В схему вводной панели щото-I-□N²9-II Ввод
В схему вводной панели щото-I-□N²1-I Ввод



Реле
переключения
питания
цепей
управления

Цепь
включения
автомата
кнопкой
и реле
ограничения
длительности
импульса
включения
при АВР

При достижении
новейшей
нормальной
вспомогательной
сигнализации
Кнопочная
Цепь отключения
Сигнализация
положения
автомата

Панель №3 Ввода II

В схему панели №4 Ввода I
В схему панели №9 Ввода II

В схему управления автомата I QF трансформатора T1.
В схему управления автомата II QF трансформатора T2

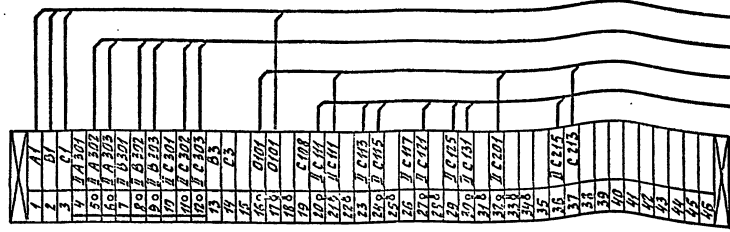
407-3-520м.88 ЭС

Привязан	Инж. Д. Делов	Инженерная станция	Трансформаторная станция	Лист	Листов
	Кач. отв. Делов	Н.контр. Константинов	10(6)/0,4кВ	РП	27
	Руч. зв. Константинов	Черт. М. Куршова	Тип К-42-630 ВМЗ		
И.н.в. №			Секционный автомат 04кВ		
			Схема электрическая		
			принципиальная (окончание)		

Копировал Морарь

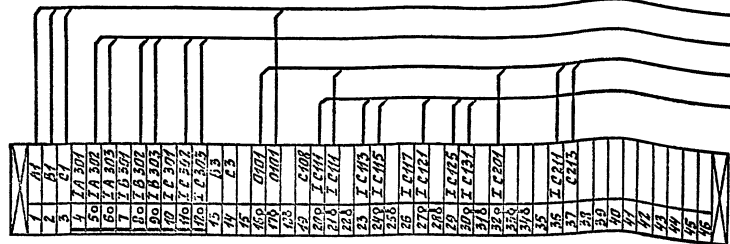
Формат А3

Ряд зажимов
панели №9
Ввода №2



- 4 Щиток учета
- 3 Щиток учета
- 8 Панель №4 секционного автомата
- 7 Панель №5 АВР

Ряд зажимов
панели №1
Ввода №1



- 2 Щиток учета
- 1 Щиток учета
- 6 Панель №4 секционного автомата
- 5 Панель №5 АВР

1. Чертеж составлен на основании схемы ЭОТ. □.00.0033 ЦЛКБ треста „Электромонтажконструкция“ Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя СССР.
2. При отсутствии щитка учета на рядах зажимов установить перемычки 5-6, 8-9, 11-12.
3. Схему электрическую принципиальную см. листы ЭС-23, 25.

407-3-520м.88 ЭС

Привязки	Вид учета	Вид оплаты	Счет	Счет	Трансформаторная подстанция	Вид ввода	Лист	Листов
407-3-520м.88	Индукционный	Горючая	Счет	Счет	Трансформаторная подстанция Т-1 (Т-2)	Ряды зажимов	РП	28
407-3-520м.88	Индукционный	Горючая	Счет	Счет	Трансформаторная подстанция Т-1 (Т-2)	Ряды зажимов	РП	28

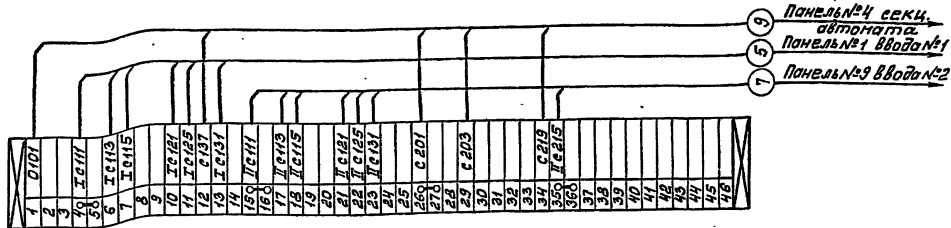
КапиробалГазина

Формат А3

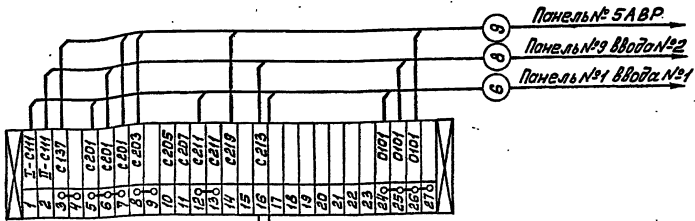
23709-02

Типовой проект 407-3-520м.88
Львов 2

Ряд зажимов
панель № 5
АВР



Ряд зажимов
панель № 4
секционного автомата



1. Чертеж составлен на основании схемы Э07.334.00.0033 ЦПКБ
треста «Электромонтажконструкция» Главэлектромонтажа
Минмонтажспецстроя.
2. Схему электрическую принципиальную см. листы ЭС-27

407-3-520м.88 ЭС

Привязан

Линия: Осипов
Нач. отв.: Осипов
И. контр.: Юннатили
Р.к. гр.: Электротех. отдел
Уполн. Курилова

Трансформаторная подстанция
10(6)/0,4кВ
Тип К-42-630ВМЗ
Секционный автомат 0,4кВ
Ряды зажимов панелей
ЩОТО.

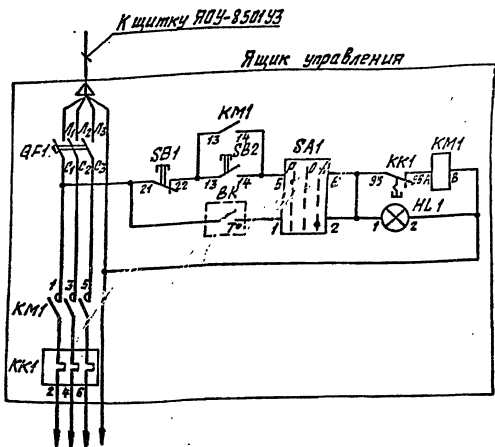
Лист
Листов
РП 29
Генеральный отдел
Иркутского филиала
Иркутского областного
Иркутского областного

Копировал Марарь

Формат А5

23709-02

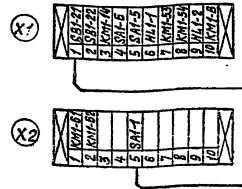
Типовой проект 407-3-520м.88
Альбом 2



Ручное включение обогрева.
Автоматическое включение обогрева и лампы «Обогрев»

К электроточечам

Ряды зажимов ящика



ру-10/6кВ Датчик температуры

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
РУ-10 (6) кВ			
Ящик управления Я 5111-2874 УХЛ4			
BK	Датчик температуры ДТКБ-48-30°С	1	
QF1	Выключатель автоматический АЕ206Б-10 УХЗ-Б, 380В, 6А	1	
KM1	Пускатель магнитный ПМЛ-110004В, 380В	1	
KK1	Реле тепловое РТЛ-1010	1	
SA1	Переключатель универсальный ПКУЗ-УС2001У3	1	
SB1	Кнопка управления КЕ011У3, исп. 2, красный	1	
SB2	Кнопка управления КЕ011У3, исп. 2, черные	1	
HL1	Арматура сигнальной лампы с белой линзой АМЕ32122129В, ~220В	1	

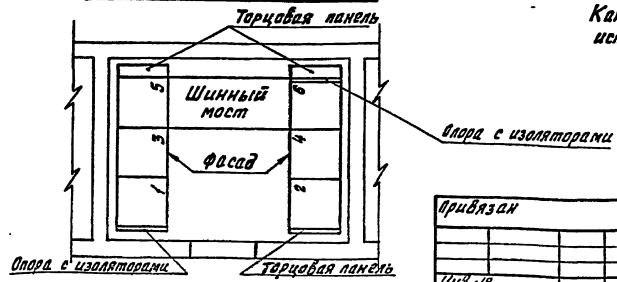
Указ. к. табл. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 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, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

		407-3-520м.88 ЭС	
Привязан	См. инж. Осипов	См. инж. Осипов	Трансформаторная подстанция Става
	Инж. стар. Осипов	Инж. стар. Осипов	Лист 30
	Инж. стар. Осипов	Инж. стар. Осипов	Тип К-42-850Вм3
	Инж. стар. Осипов	Инж. стар. Осипов	Автоматика обогрева
	Инж. стар. Осипов	Инж. стар. Осипов	Схема электрическая принципиальная
	Инж. стар. Осипов	Инж. стар. Осипов	Использованное отключение

Копировал Бельшакова Формат АЭ
23700-09

Запрашиваемые данные		Ответы заказчика									
Идентификационный номер камеры по плану		1	3	5			6	4	2		
Номенклатурное обозначение камеры	Опора с изоляторами	КСО386-031060У3	КСО386-04[]У3	КСО386-031060У3	ПР У3	ПР У3	Опора с изоляторами	КСО386-031060У3	КСО386-04[]У3	КСО386-031060У3	
Привод выключателя	Напряжение, В	~220	~220	~220				~220	~220	~220	
	Тип выключателя	~220	~220	~220				~220	~220	~220	
Коэффициент трансформации, класс точности трансформатора тока ТПД-10		—	—	—				—	—	—	
Блок-замок МБГ-Э, № секрета											
Тип обменной рейки											
Тип шинного моста											ШМР1У3
Тип торцевой панели											
Данные заказчика	Объект										
	Заказчик и его адрес										
	Проектная организация и ее адрес										
	Отгрузочные реквизиты										
	Платежные реквизиты										
Номер фондового наряда, Союзглобэлектро и дата его выдачи											

План расположения камер



Камеры КСО изготовить по техническим условиям ТУ36.70.07.0314-01-87 исполнения 3 категории 3 по гост15150-69 и гост15543-70.

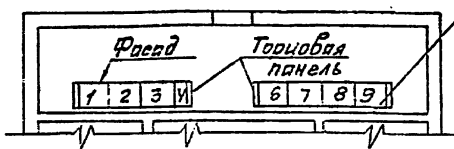
407-3-520м.88 ЭСЛО

Привязан	Состав	Основа	С.У.	Трансформаторная подстанция	Стр. №	Лист	Листов
	Нач. отд.	Основа	С.У.	Тип К-42-53а в мз	РП	1	3
	Рук. гр.	Исполн.	Исполн.	Опросный лист на камеры КСО-386	Министерство Энергетики СССР Центральный НИИ Электроэнергетики		
Инв. №	Исполн.	Куркина	Исполн.				

Типовой проект 407-3-520м.88
Альбом 2

Запрашиваемые данные		9	8	7	6	4	3	2	1		
1	Номинальный номер панели	[Схемы соединений]									
2	Номинальное напряжение	390 В									
3	Номинальный ток и динамическая стойкость сборных шин	30 КА									
4	Схема первичных соединений		[Схемы соединений]								
5	Материал и сечение нулевой шины Ст. Ах 40 мм	ЩОТ0-1-143									
6	Тип панели	ЩОТ0-1-143									
7	Номер схемы вторичных соединений	Э07.00.00Э									
8	Название линии (надпись в рамке)	Ввод	Отходящие линии	Отходящие линии	Диспетчерское управление наружным освещением	Секционный рубильник	Отходящие линии	Отходящие линии	Ввод		
9	Тип	Автомат	Тил.	АВМ-1С-У3	-	ПА-3И	-	-	-	АВМ-1С-У3	
10	Коммутирующее-защитного аппарата	Рубильник, ток А	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя	-	-	-	100	60	60	60	60	-	
14	Уровень уставок по току	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	Уставки в блоках АВР	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	Выборка времени защиты от тока короткого замыкания, сек	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	Ток малой выставки, А	-	-	-	80	45	45	45	45	-	
18	Трансформатор тока	100/5	-	-	100/5	-	-	-	-	100/5	
19	Количество и сечение кабелей	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	Амперметр шкала, А	0...500	-	-	-	-	-	-	-	0...500	
21	Вольтметр шкала, В	0...500	-	-	-	-	-	-	-	0...500	
22	Реле	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23											
24											
25											
26											
27											
28	Шиток учета	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	Количество ячеек (в том числе торцовых)	12									
30	Наименование объекта										
31	Наименование заказчика, его адрес										
32	Наименование проектной организации и ее адрес										

План расположения щита



Щит приклонный

407-3-520м.88 ЭС.ЛО

Приблиз

И.инж.л. Осипов
И.инж.л. Осипов
И.инж.л. Осипов
И.инж.л. Осипов
И.инж.л. Осипов

Трансформаторная подстанция
10(6)кВ УЗВ
Тип К-42-430 ВМЗ
Опросный лист на панели
ЩОТ0 без АВР

Станция	Лист	Листов
РП	2	

И.инж.л. Осипов
И.инж.л. Осипов
И.инж.л. Осипов

Копировал Шишкина

Формат А3

23709-02

И.инж.л. Осипов

Табель, проект 407-3-520 м. 88
Альбом 2

№ п/п	Запрашиваемые данные		9 8 7 6 5 4 3 2 1										
	1	2	Схема первичных соединений										
1	Порядковый номер панели		[Схемы соединений]										
2	Номинальное напряжение	380 В											
3	Номинальный ток и динамическая стойкость сварных швов	30 кА											
4	Схема первичных соединений		[Схемы соединений]										
5	Исполнение числовой шины Ст. №40 лин.												
6	Тип панели		Щ1070-1-83 Щ1070-1-С Щ1070-1-СЩ1070-1-84 Щ1070-1-84 Щ1070-1-84 Щ1070-1-84 Щ1070-1-84 Щ1070-1-84 Щ1070-1-84 Щ1070-1-84 Щ1070-1-84										
7	Число схем вторичных соединений		307 100 00 33										
8	Название линии (надпись в рамке)		Ввод			Отходящие линии			Отходящие линии			Ввод	
9	Тип коммутационно-защитного аппарата		АВМ-С-93			ПА-311			АВР			АВМ-С-93	
10	Автоматический рубильник, ток А		-			-			305094			-	
11	Номинальный ток выходящего кабеля		-			-			1000			-	
12	Номинальный ток выходящего кабеля		-			-			-			-	
13	Номинальный ток выходящего кабеля		-			100			60 60 60 60			-	
14	Номинальный ток выходящего кабеля		-			-			1500			-	
15	Номинальный ток выходящего кабеля		-			-			8000			-	
16	Номинальный ток выходящего кабеля		-			-			0,4			-	
17	Ток плавкой вставки А		-			80			45 45 45 45			-	
18	Ток плавкой вставки В		15			-			-			15	
19	Количество и сечение кабелей		-			-			-			-	
20	Амперметр шкала А		0... 500			-			-			-	
21	Вольтметр шкала В		0... 500			-			-			0... 500	
22	Реле		-			-			-			-	
23			-			-			-			-	
24			-			-			-			-	
25			-			-			-			-	
26			-			-			-			-	
27			-			-			-			-	
28	Шиток учета		-			-			-			-	
29	Количество панелей (в том числе торцовых)		13			-			-			-	

Имя, фамилия, Подпись и дата, Вкладчик №



407-3-520 м. 88 ЭС.ЛО		Трансформаторная подстанция №10/6/1 0,4кВ Тип К-42-630 ВМЗ		Ст. д. 1	Лист 3	Листов
Прибаван	И.и.ж.пр. Осипов	И.и.ж.пр. Осипов	И.и.ж.пр. Осипов	И.и.ж.пр. Осипов	И.и.ж.пр. Осипов	И.и.ж.пр. Осипов
	Н.компл. Константин	Н.компл. Константин	Н.компл. Константин	Н.компл. Константин	Н.компл. Константин	Н.компл. Константин
	Рух.з.д. Кривошеин	Рух.з.д. Кривошеин	Рух.з.д. Кривошеин	Рух.з.д. Кривошеин	Рух.з.д. Кривошеин	Рух.з.д. Кривошеин
	Исполн. Курдюков	Исполн. Курдюков	Исполн. Курдюков	Исполн. Курдюков	Исполн. Курдюков	Исполн. Курдюков
И.и.ж. №						

Ведомость электромонтажных конструкций,
подлежащих изготовлению в МЭЭ

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ЭСК-2	Конструкция для крепления		
	изолитаров. Тип 1 компл.	2	
	Швеллер поз. 1 шт.	2	
ЭСК-3	Конструкция для крепления		
	изолитаров. Тип 2 компл.	6	
	Швеллер поз. 1 шт.	6	
ЭСК-4	Плита проходная		
	асбестоцементная компл.	2	
	Доска АЦЭИД поз. 1 шт.	4	
	Доска АЦЭИД поз. 2 шт.	4	
	Уголок поз. 3 шт.	3	

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ЭСК-5	Барьер компл.	2	
	Уголок поз. 1 шт.	4	
	Уголок поз. 2 шт.	4	
	Полоса поз. 3 шт.	4	
	Круг поз. 4 шт.	4	
ЭСК-6	Проволока поз. 5 шт.	8	
	Подставка изолирующая компл.	1	

Типовой проект 407-3-520м.88
Альбом 2

Ильин, Лазарь, Плотников и Виноградова, Ильин

407-3-520м.88 ЭСК

Прибылан

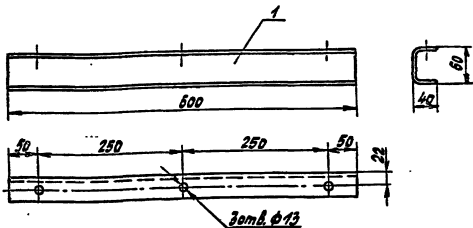
Ул. Иж. пр.	Осипов	Сем
Нач. отд.	Осипов	Сем
И. центр.	Контрактинг	57-01
Рук. зр.	Контрактинг	57-01
Исполн.	Курцова	57-01

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-10-630 АМЭ	Стадия	Лист
Ведомость изобл. и мастерских электромонтаж- ных заготовок (МЭЭ)	РП	1. 6

Копировал Курцова

Формат А3

Типовой проект 407-3-520м.88
Альбом 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз.	Примечание
1	ГОСТ 8278-83	Швеллер 2-ух уголь 60x40x2,5 L=600	1	1,55	

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

Привязан

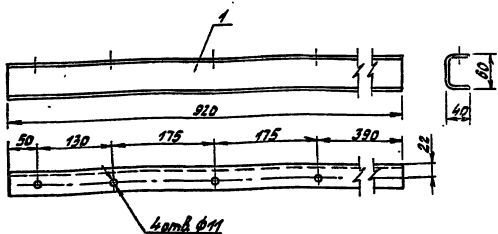
Лист №

407-3-520м.88 ЭСК

Лист	Измен.	Описание	Дата	Подпись	Содержание
1		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-42-630 АМЗ			Стандарт Лист Листов РП 2
		Конструкция для крепления изоляторов, Тип 1.			Минский филиал РЭСР ПРОКМУНЭНЕРГО ЦБЛаньское отделение

Формат А4

Типовой проект 407-3-520м.88
Альбом 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз.	Примечание
1	ГОСТ 8278-83	Швеллер 2-ух уголь 60x40x2,5 L=920	1	2,38	

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

Привязан

Лист №

407-3-520м.88 ЭСК

Лист	Измен.	Описание	Дата	Подпись	Содержание
1		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-42-630 АМЗ			Стандарт Лист Листов РП 3
		Конструкция для крепления изоляторов, Тип 2.			Минский филиал РЭСР ПРОКМУНЭНЕРГО ЦБЛаньское отделение

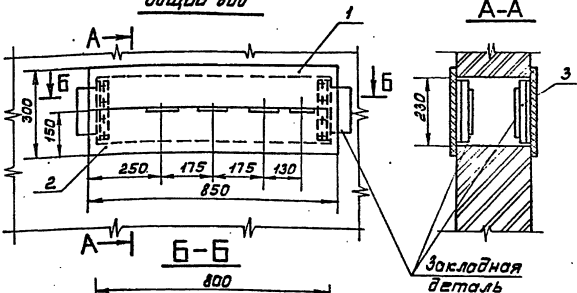
Копировал Троицкая

Формат А4

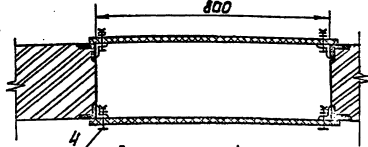
23709-02

Технический проект 407-3-520 м. 88
Альбом 2

Общий вид

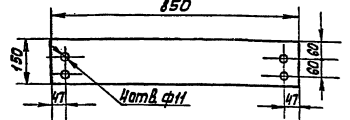
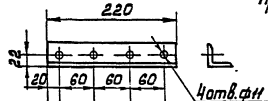


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. к.г.	Примечание
1	ГОСТ 4248-78*	Доска ЛЦ9ИД400-65*15*2	2	5,6	
2	ГОСТ 4248-78*	Доска ЛЦ9ИД400-85*15*2	2	5,6	
3	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40*40*2,5; L=220	4	0,33	
4	ГОСТ 7798-70* ГОСТ 5315-70* ГОСТ 11371-78*	Болт М10*40 с гайкой и двумя шайбами	16	0,04	

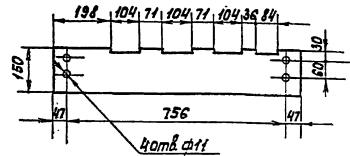


Деталь поз. 1

Деталь поз. 3



Деталь поз. 2



1. При установке плиты все щели уплотнить битумом.
2. Шины в местах прохода через плиту обмотать локотканью или киперной лентой, пропитанной бакелитовым лаком или поливинилхлоридом.
3. Плиты после механической обработки просушить, пропитать нефтяным бороженным битумом марки БН-60/90 ГОСТ 22245-76* или каменноугольным пеком ГОСТ 1038-75*.
4. Уголки поз. 3 крепить электросваркой к закладным деталям проема на месте монтажа.

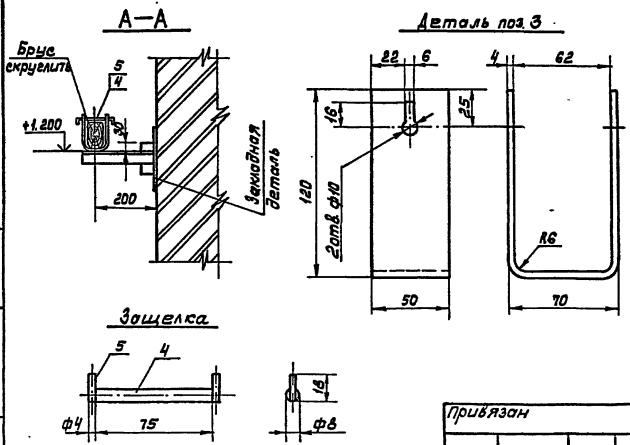
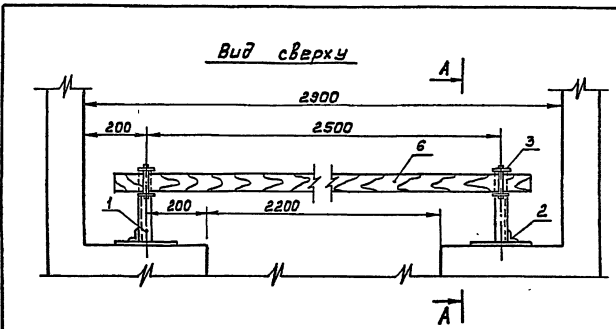
Шины покрываются и обмотаны лентой

Привязан	В. Лин. пл. Красин	Сем. Лин.
	Нач. отп. Пелинов	Сем. Лин.
	И. Кантор. Константинов	Сем. Лин.
	Рык. з.р. Константинов	Сем. Лин.
	И. Попов. Корнев. В. Мель	Сем. Лин.
Лин. №		

407-3-520 м. 88 ЭСК		
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-42-630 ВМЗ	Стальной лист	Листов
Литая проходная асбестоцементная	АП	4.
	Минимум	Котлов. реферт
		И. ПРОКОНМУЗЭНЕРГО
		Иркутского областного

Копировал Нарарь
Формат А3
2*709-02

Типовой проект 407-3-520м.88
Альбом 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кс.	Примечание
1	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40x40x2,5 L=230	2	0,34	
2	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40x40x2,5 L=100	2	0,15	
3	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4x50 L=310	2	0,49	
4	ГОСТ 2590-71*	Круг В8 L=75	2	0,03	
5	ГОСТ 14085-79*	Проволока круглая ф4 L=13	4	0,003	
6		Брус деревянный/плат 80x60, L=2700	1	7,0	

1. Брус изготовить из сухой древесины отборного сорта.
2. Брус покрасить краской, металлоконструкции - эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82 серого цвета.
3. Металлические детали барьера крепить электросваркой.

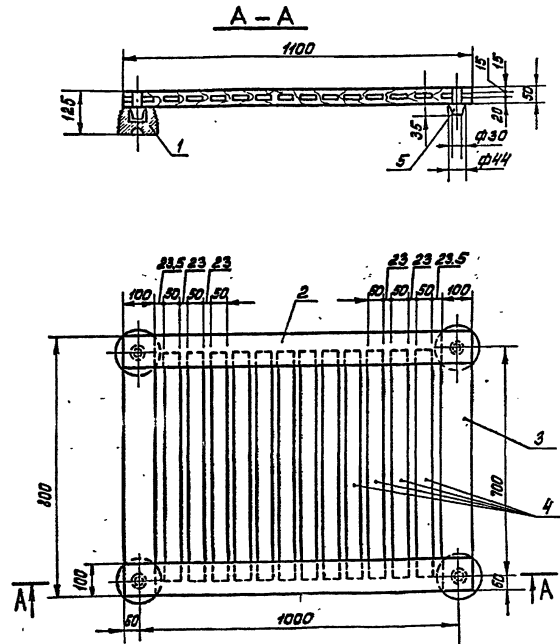
ЦДМ. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

					407-3-520м.88 ЭСК		
Приязан		У. инж. пр. Красин	О. инж. пр. Демидов	О. инж. пр. Константинов	Трансформаторная подстанция		
		Начальник участка	Инженер	Инженер	40(6)04 КВ		
		Руководитель участка	Инженер	Инженер	Тип К-42-630 ВМЗ		
		Инженер	Инженер	Инженер	Штабиль Лист		
Инв. №		Цепочка	Кирилова	Киреев	РП 5		
					Инициалы: Козлов Р.Ф.Р.Р.		
					Инициалы: Коммунар Герго		
					Инициалы: Ивонкевичева		

Копировал Морарь

Формат А3

23722 55



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вв. кг	Примечание
1	ГОСТ 5162-79**Е	Изолятор СН-642	4	0,99	
2		Брус деревянный СЕЧ. 50x100мм; Е-1100	2		
3		Брус деревянный СЕЧ. 50x100мм; Е-100	2		
4		Брус деревянный СЕЧ. 50x50; Е-700	12		
5		Шип деревянный ф44; Е-85	4		

1. Деревянные бруски настила и рейки соединить на шпихе и водостойком клее, по ГОСТ 12172-74.
2. Настил подставки окрасить масляной краской за два раза, красного цвета. Рекомендуется окраску выполнять грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82 или эмалью ФЛ-03К ГОСТ 9109-81.

Лист № 2 из 2 листов

407-3-520м.88 ЭСК

Привязан	И.И.И.И.И.	О.О.О.О.О.	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-42-630ВМЗ	Станция	Лист	Листов
	И.И.И.И.И.	О.О.О.О.О.		РП	6	
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	Подставка изолирующая	Мининский филиал РЭС Иркутской области		

Копирован Маргар

Формат А3