ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-523м.88

Трансформаторная подстанция 10 (6)/0,4 кВ с тремя воздушными вводами 10 (6) кВ на один трансформатор мощностью до 400 кВА для электроснабжения городов и поселков в зоне вечной мерзлоты

тип В-31-400 ВМЗ

Альбом 2

ПЗ Пояснительная записка стр. 4-7

ЭС Электротехническая часть и опросные листы стр. 8-48

СФ ЦИПП 620062, г.Свердловск, ул. Чебышева, 4
Зак. 4035 инв. 23547-02 тираж 400
Сдано в печать 3.08 1989 г. Цена 3-72

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-523м.88

Трансформаторная подстанция 10 (6)/0,4 кВ с тремя воздушными вводами 10 (6) кВ на один трансформатор мощностью до 400 кВА для электроснабжения городов и поселков в зоне вечной мерзлоты

тип В-31-400 ВМЗ

Альбом 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

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

РАЗРАБОТАН

Ивановским отделением института

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 1988г. № 248

© СФ ЦИТП Госстроя СССР, 1988г.

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 №1	10
4	Схема электрических соединений 10/6 кВ №2	11
5	Схема электрических соединений 0,4кВ. Вариант с автоматическими выключателями	12
6	Схема электрических соединений 0,4кВ. Вариант с предохранителями (160-250кВА)	13
7	Схема электрических соединений 0,4кВ. Вариант с предохранителями (400кВА)	14
8	План и разрезы ТП (начало)	15
9	План и разрезы ТП (окончание)	16
10	План щита 0,4кВ	17
11	Узел силового трансформатора (начало)	18
12	Узел силового трансформатора (окончание)	19
13	Шинный ввод 10кВ в камеру КСО-386	20
14	Воздушный ввод 10кВ в камеру КСО-386. Тип 1	21
15	Воздушный ввод 10кВ в камеру КСО-386. Тип 2	22
16	Воздушный вывод 0,4кВ	23
17	Электрическое освещение и отопление (начало)	24
18	Электрическое освещение и отопление (окончание)	25
19	Заземление и молниезащита. План.	26
20	Кабельный журнал	27
21	План прокладки кабелей.	28
22	РУ-10/6 кВ. Ввод, трансформатор, отходящая линия. Схема электрическая принципиальная	29
23	Рабочий и резервный ввод 10/6 кВ. Схема электрическая принципиальная (начало)	30
24	Рабочий и резервный ввод 10/6 кВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)	31
25	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряд зажимов (160-250кВА)	32
26	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряды зажимов (начало)	33
27	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряды зажимов (окончание)	34

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

Копировал Большакова Формат А3

Содержание альбома

Лист	Наименование	Страница
28	Воздушная линия 0,4 кв с автоматическим	
	выключателем. Цепи защиты.	35
29	Автоматика обогрева. Схема электрическая	
	принципиальная.	36
	Прилагаемые документы марки „ЭС, ЛО"	
1	Опросный лист на камеры КСО-386.	
	(схема №1)	37
2	Опросный лист на камеры КСО-386.	
	(схема №2)	38
3	Опросный лист на панели ЩО70. Вариант	
	с автоматическими выключателями.	39
4	Опросный лист на панели ЩО70. Вариант	
	с предохранителями (160-250 кВА)	40
5	Опросный лист на панели ЩО70. Вариант	
	с предохранителями (400 кВА)	41

Лист	Наименование	Страница
	Прилагаемые документы марки „ЭСК"	
1	Ведомость изделий МЗЗ.	42
2	Конструкция для крепления изоляторов.	
	Тип 1.	43
3	Конструкция для крепления изоляторов.	
	Тип 2.	43
4	Конструкция для крепления изоляторов.	
	Тип 3.	44
5	Плита проходная	44
6	Кронштейн под линейные изоляторы.	45
7	Плита проходная асбестоцементная.	46
8	Барьер в камере трансформатора.	47
9	Подставка изолирующая.	48

Исходные данные.

Настоящий типовой проект трансформаторной подстанции 10/6/0,4кВ типа В-31-400 ВМЗ 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 1987год на основании задания на проектирование, утвержденного Минжилкомхозом РСФСР от 25 марта 1987г.

Трансформаторная подстанция размещается в отдельном здании и рассчитана на установку одного трансформатора и устройство до 3х воздушных вводов 10(6)кВ.

Схема электрическая принципиальная и оборудование на напряжении 10(6)кВ.

На напряжении 10/6/кВ принята одинарная система сборных шин, к которой может быть присоединено до 3х линий, один силовой трансформатор мощностью до 400кВА. Схема и группа соединения обмоток силового трансформатора зависит от его мощности. Для трансформатора мощностью до 250кВА принимается группа соединения $Y/Z_н$-11, а для 400кВА $Δ/Y_н$-11.

Заземление сборных шин предусматривается стационарными заземляющими ножами.

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

В зависимости от способа резервирования питания шин 10/6/кВ в проекте предусмотрено два варианта схем:

Схема1. Питание подключается к шинам по одной линии через выключатель нагрузки. Автоматика, измерения и защита отсутствуют.

Схема2. Питание подключается по двум линиям, одна из которых является рабочей, другая-резервной. На резервном вводе предусмотрена АВР. На вводах и отходящей линии установлены выключатели нагрузки, на силовом трансформаторе-выключатель нагрузки с предохранителем. Выключатели нагрузки в камерах КСО-386 приняты типа ВНП-10 с номинальным током 630А.

Схема электрическая принципиальная и оборудование на напряжении 0,4кВ.

На напряжении 0,4кВ принята одинарная система сборных шин.

Питание секции шин осуществляется от силового трансформатора, подключенного к щиту через рубильник и предохранитель или автомат (в зависимости от мощности трансформатора)

В зависимости от способа подключения отходящих линий 0,4кВ в проекте представлены два варианта:

1. Вариант с предохранителями
2. Вариант с автоматическими выключателями. Применяется для увеличения чувствительности защит линий 0,4кВ в малоэтажной застройке.

Количество и нагрузка отходящих линий определяются конкретно при привязке проекта. Максимально возможное количество отходящих линий по заполнению щита, укомплектованного панелями ЩО70-1, в случае установки панели наружного освещения для варианта с предохранителями равно 8, а для варианта с автоматическими выключателями равно 10.

Привязан

Инв.№

407-3-523м.88 ПЗ

Гл.инж.пр.	Осипов		Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Орлов			РП	1	4
Н.контр.	Константинов			Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение	
Рук.гр.	Константинов				
Испол.	Корнева				

Копировал Большакова

Формат А3

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

Ошиновка на стороне 0,4 кв силового трансформатора принимается с учетом перегрузки до 30% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при трехфазном коротком замыкании.

Измерение и учет электроэнергии.

В ТП предусматривается к установке следующие измерительные приборы:

1. Вольтметр на рабочем вводе 10(6)кВ (схема №2)
2. Вольтметр на резервном вводе 10(6)кВ (схема №2)
3. Вольтметр на шинах 0,4кВ.
4. Амперметр на стороне 0,4кВ силового трансформатора.
5. Амперметры на отходящих линиях 0,4кВ.
6. Счетчики активной и реактивной энергии на стороне 0,4кВ силового трансформатора (только для ТП промышленных предприятий)

Релейная защита и автоматика.

Для ТП с воздушными вводами, предназначенными для малоэтажной застройки, разработан вариант устройства специальной защиты сетей 0,4кВ от однофазных коротких замыканий (по аналогии с решениями Сельэнергопроекта для электрических сетей согласно циркулярному письму №12/IV от 6.06.85г.)

Для защиты воздушных линий 0,4кВ (в варианте с автоматическими выключателями) применяется комплект ЗТИ-0,4. Комплект рассчитан на защиту одной линии с рабочим током, не превышающим 160А.

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объеме:

1. Автоматическое отключение выключателя нагрузки ВНП-10 при перегорании плавкой вставки предохранителя 10(6)кВ в цепи силового трансформатора (решается при привязке проекта)
2. АВР на резервном вводе 10(6)кВ в схеме № 2.
3. Автоматическое включение электрических печей технологического подогрева.

Питание оперативных цепей принято от щитка освещения типа 9004-8501 УЗ (в схеме №1) или от трансформаторов напряжения на рабочем (резервном) вводе (в схеме № 2)

Отопление и вентиляция.

Отопление ТП выполнено в виде технологического подогрева помещения РУ-10(6)кВ для расчетной зимней температуры наружного воздуха минус 45°С. Технологический подогрев необходим по условиям работы выключателей нагрузки, установленных в камерах КСО-386. Подогрев включается автоматически при снижении температуры внутри помещения РУ-10(6)кВ ниже минус 25°С.

Вентиляция камер трансформаторов проектируется естественная на основании СНиП II-58-75 п. 5.32 и ПУЭ-85 п. 4.2.102. Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в верхней и нижней зонах камер. Перепад 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)

Привязан

Инв.№

Копировал Бальшакова Формат А3

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

Типовой проект 407-3-523м.88
Альбом 2

Электроосвещение и силовая часть

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

Для технологического подогрева камер КСО-386 при снижении температуры воздуха внутри помещения РУ-10(6) ниже минус 25°С предусматривается установка 2х электропечей типа ПЭТ-4 мощностью в 1 квт каждая.

Обогрев щитка учета электроэнергии осуществляется с помощью лампы накаливания напряжением 220В.

Питание сети освещения принято от щитка освещения, а сети обогрева - от ящика управления, которые подключены от ввода 0,4кВ силового трансформатора.

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 свай 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 4х25мм.

Для защиты обмоток силового трансформатора 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 силового трансформатора.

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 двумя спусками.

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 заводам-изготовителем.
2. Запирание всех приводов разъединителей заземляющих ножей сборных шин висячими замками в соответствии с письмом Госэнергонадзора от 29.12.86 № 17-58.

Привязан

Инв.№

Копировал Газина

Формат А3

23547-08

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

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

2. Выбрать схему электрических соединений 10(6)кв. В выбранной схеме заполнить бланки (□), в приведенной таблице выбрать тип камеры КСО-386 в цепи силового трансформатора. Ненужную схему и графы таблицы зачеркнуть.

3. Выбрать схему электрических соединений 0,4кв. В выбранной схеме заполнить бланки (□), решить вопрос о необходимости панели наружного освещения.

4. В соответствии со схемами привязать чертежи планов РУ-10(6)кв, щита 0,4кв и узла силового трансформатора (ненужное зачеркнуть)

5. Решить вопрос об установке счетчиков на стороне 0,4кв силового трансформатора, в зависимости от принадлежности ТП горэлектросети или промпредприятию.

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 включаются в ведомость потребности в материалах с заполнением соответствующих бликов.

7. Определить необходимость защиты здания ТП от прямых ударов молний 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 вышеперечисленными 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 индустриального метода монтажа оборудование РУ10(6) и 0,4кв заводами-изготовителями могут поставляться поштучно или блоками, что должно оформляться записью в опросных листах при конкретной привязке проекта.

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

Привязан

Инв.№

Копировал Большакова Формат А3

Типовой проект 407-3-523м.88
Альбом 2

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 №1	
4	Схема электрических соединений 10(6) кВ №2	
5	Схема электрических соединений 0,4кВ. Вариант с автоматическими выключателями.	
6	Схема электрических соединений 0,4кВ. Вариант с предохранителями (160-250 кВА)	
7	Схема электрических соединений 0,4кВ. Вариант с предохранителями (400 кВА)	
8	План и разрезы ТП (начало)	
9	План и разрезы ТП (окончание)	
10	План щита 0,4кВ	
11	Узел силового трансформатора (начало)	
12	Узел силового трансформатора (окончание)	
13	Шинный ввод 10кВ в камеру КСО 386.	
14	Воздушный ввод 10кВ в камеру КСО 386. Тип 1	
15	Воздушный ввод 10кВ в камеру КСО 386. Тип 2.	
16	Воздушный вывод 0,4кВ.	
17	Электрическое освещение и отопление (начало)	
18	Электрическое освещение и отопление (окончание)	
19	Заземление и молниезащита. План.	
20	Кабельный журнал	
21	План прокладки кабелей.	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки „ЭС"

Лист	Наименование	Примечание
22	РУ-10(6)кВ. Ввод, трансформатор, отходящая линия Схема электрическая принципиальная	
23	Рабочий и резервный ввод 10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная (начало)	
24	Рабочий и резервный ввод 10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)	
25	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряд зажимов (160-250 кВА)	
26	Ввод 0,4 кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряды зажимов (начало)	
27	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряды зажимов (окончание)	
28	Воздушная линия 0,4кВ с автоматическим выключателем. Цепи защиты.	
29	Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная.	

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

Главный инженер проекта Осипов. Е.Ф.

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

Привязан

Инв. №

407-3-523м.88 ЭС

Гл. инж. от.	Войнштейн	
Гл. инж. пр.	Осипов	
Нач. отд.	Осипов	
Н. контр.	Константинов	
Рук. гр.	Константинов	
Исполн.	Корнева	

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-31-400 ВМЗ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	29

Общие данные (начало)

Минжилкомхоз РСФСР
ГПР ОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Морарь

Формат А3

Типовой проект 407-3-523м.88
Альбом 2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Э.386.00.00.00.00ТИ	Камеры сборные одностороннего	
ПКБ треста „Электро-	обслуживания серии	
монтажконструкция"	КСО 386... У3(Т3) Техническое	
Укрглавэлектромонтажа	описание	
Минмонтажспецстроя		
УССР г. Харьков		
Каталог 06.07.04-83	Панели распределительных	
Информэлектро	щитов ЩО70	
	Прилагаемые документы	
ЭС.ЛО-1	Опросный лист на камеры КСО 386	
	(схема №1)	
ЭС.ЛО-2	Опросный лист на камеры КСО 386	
	(схема №2)	
ЭС.ЛО-3	Опросный лист на панель ЩО70	
	Вариант с автоматическими	
	выключателями	
ЭС.ЛО-4	Опросный лист на панели ЩО70	
	Вариант с предохранителями	
	(160-250 кВА)	
ЭС.ЛО-5	Опросный лист на панели ЩО70	
	Вариант с предохранителями	
	(400 кВА)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭСК-1	Ведомость изделий МЭЗ	
ЭСК-2	Конструкция для крепления	
	изоляторов. Тип 1	
ЭСК-3	Конструкция для крепления	
	изоляторов. Тип 2	
ЭСК-4	Конструкция для крепления	
	изоляторов. Тип 3	
ЭСК-5	Плита проходная	
ЭСК-6	Кронштейн под линейные	
	изоляторы	
ЭСК-7	Плита проходная асбесто-	
	цементная	
ЭСК-8	Барьер в камере трансформатора	
ЭСК-9	Подставка изолирующая	
ЭС.СО	Спецификация оборудования	Альбом 4
ЭС.ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	Альбом 6

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

Гл. инж.	Войтишин		
Гл. инж. пр.	Осипов		
Нач. отд.	Осипов		
Н. контр.	Константинов		
Рук. гр.	Константинов		
Исполн.	Корнева		

407-3-523м.88 ЭС

Общие данные (окончание)

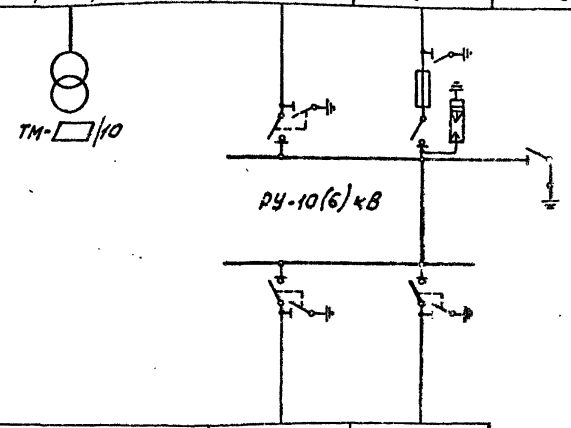
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Минжилкомхоз РСФСР
ИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Шишкина Формат А3

АД3Т-5х40

Назначение камеры	Ввод	Трансформатор	Заземляющий нож
Номенклатурное обозначение КСО386-	03 1060УЗ	09 □ УЗ	16105УЗ
Порядковый номер камеры по плану	1	3	5



Порядковый номер камеры по плану	2	4
Номенклатурное обозначение КСО386-	03106УЗ	03106УЗ
Назначение камеры	Отходящая линия	Отходящая линия

Выбор типа камер КСО-386
в цепи силового трансформатора.

Мощность трансформ. кВА	Тип камеры КСО-386	
	Напряжение 10кВ	Напряжение 6кВ
160	09101УЗ	09062УЗ
250	09102УЗ	09063УЗ
400	09103УЗ	09064УЗ

1. Нумерация камер КСО на схеме электрических соединений соответствует нумерации камер на плане РУ-10(6)кВ смотри лист ЭС-8

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

Гл.инж.отд.	Вавилин		
Гл.инж.пр.	Осипов		
Нач.отд.	Осипов		
Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Исполн.	Корнева		

Привязан

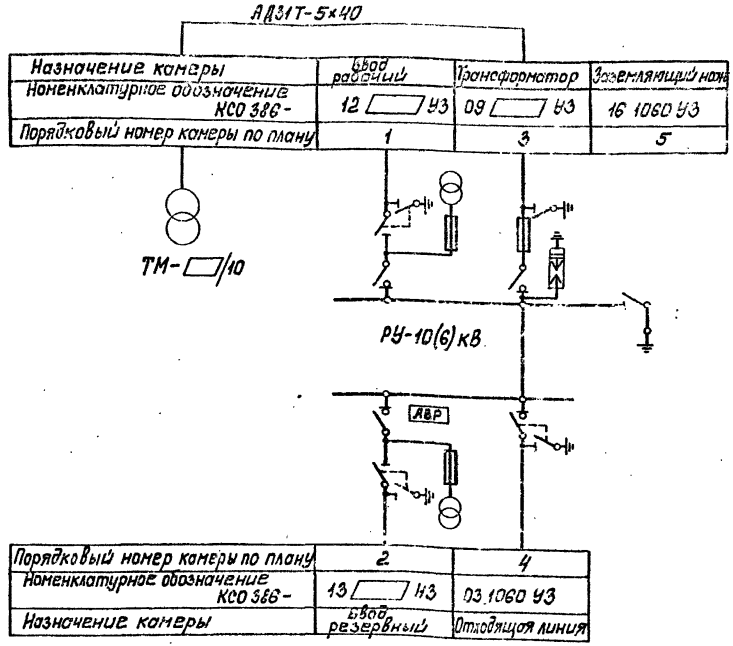
Инв.№

407-3-523м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0.4кВ Тип В-31-400ВМ3	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	
Схема электрических соединений 10(6)кВ №1.	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		

Копировал Инфантьева

Формат А3



Выбор типа камер КСО-386 в цепи силового трансформатора.

Мощность трансформ. кВА	Тип камеры КСО-386	
	Напряжение 10кВ	Напряжение 6кВ
160	091011УЗ	090621УЗ
250	091021УЗ	090631УЗ
400	091031УЗ	090641УЗ

1. Нумерация камер КСО на схеме электрических соединений соответствует нумерации камер на плане РУ-10(6)кВ смотри лист ЭС-8.

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

Привязан

Инв.№

Гл.инж.тр.	Байнштейн		
Гл.инж.пр.	Осипов		
Нач.отд.	Осипов		
Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Исполн.	Корнева		

407-3-523м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип В-31-400 В М3

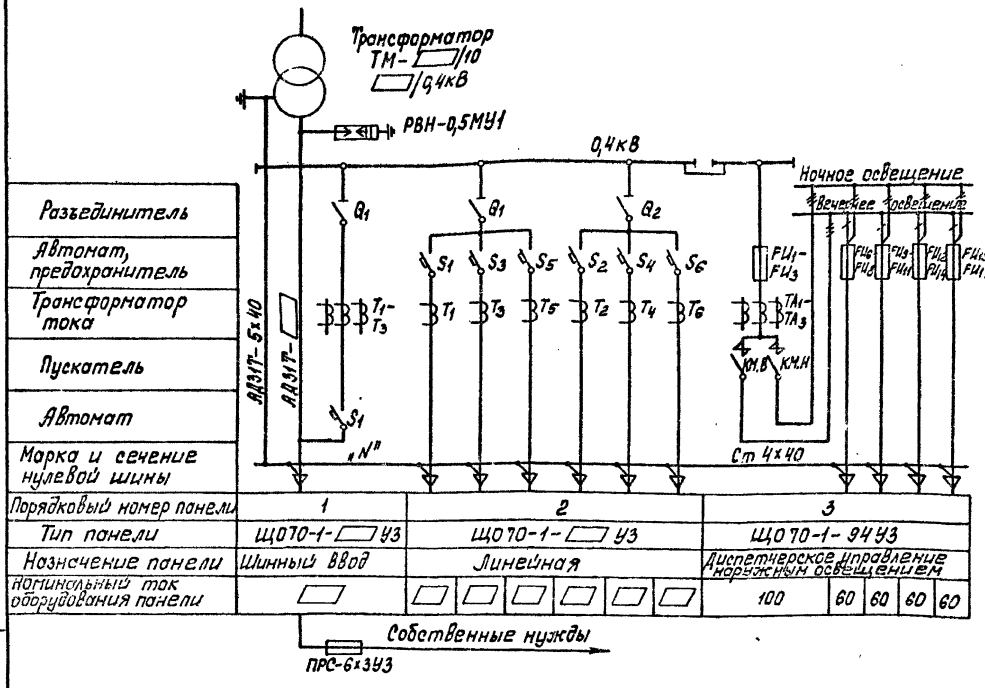
Схема электрических соединений 10(6)кВ №2

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Миннилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Нарарь Формат А3

Типовой проект 407-3-523м.88
Альбом 2



Обозначение	Наименование
Q1-Q2	Разъединитель
S_1-S_6	Выключатель автоматический
FU_1-FU_3	Предохранитель ПН2-100
FU_6-FU_{17}	Предохранитель ПН2-60
КМ.Н, КМ.В	Пускатель магнитный ПА-311
T_1-T_6	Трансформатор тока ТК-20
TA_1-TA_3	Трансформатор тока ТК-20

1. Таблица выбора ошиновки 0,4кВ приведена на узле силового трансформатора, смотри лист ЭС-12.
2. Нумерация панелей ЩО70 на схеме соответствует нумерации панелей на плане щита 0,4кВ смотри лист ЭС-10.

Привязан

Инв.№

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

Гл.инж.от.	Войнштейн		
Гл.инж.пр.	Осипов		
Нач.отд.	Осипов		
Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Исполн.	Корнева		

407-3-523м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-31-4008НЗ

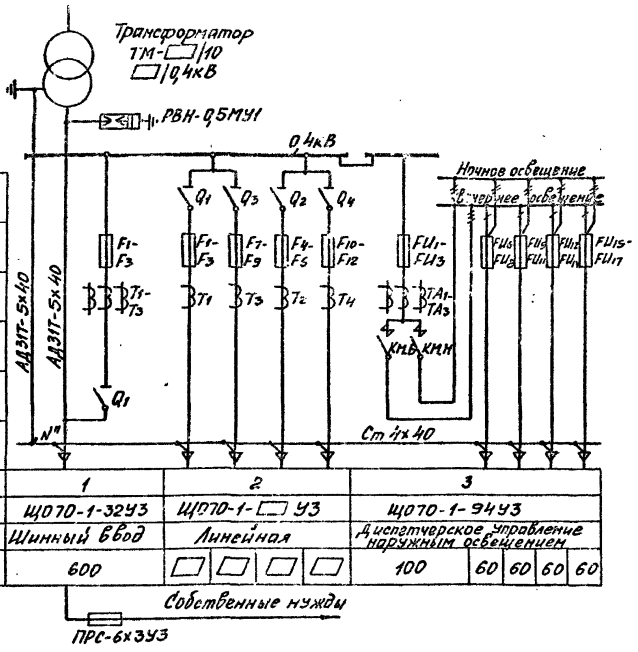
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Схема электрических соединений 0,4кВ. Вариант с автоматическими выключателями.

Минчилаконхоз РСФСР
ПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Морсрь

Формат А3



Порядковый номер панели	1	2				3				
Тип панели	ЩО70-1-32У3	ЩО70-1-□У3				ЩО70-1-94У3				
Назначение панели	Шинный ввод	Линейная				Диспетчерское управление наружным освещением				
Номинальный ток оборудования панели	600	□	□	□	□	100	60	60	60	60

Обозначение	Наименование
Q_1-Q_4	Разъединитель
F_1-F_{12}	Предохранитель
FU_1-FU_3	Предохранитель ПН2-100
FU_6-FU_{17}	Предохранитель НПН2-60
КМ.Н, КМ.В	Пускатель магнитный ПА-311
T_1-T_4	Трансформатор тока ТК-20
TA_1-TA_3	Трансформатор тока ТК-20

1. Таблица выбора ошиновки 0,4кВ приведена на узле силового трансформатора смотри лист ЭС-12.
2. Нумерация панелей ЩО70 на схеме соответствует нумерации панелей на плане щита 0,4кВ смотри лист ЭС-10.

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

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Бойнштейн		
Гл.инж.пр.	Осипов		
Нач.отд.	Осипов		
Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Исполн.	Корнева		

407-3-523м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ
Тип В-31-400 ВМ3

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

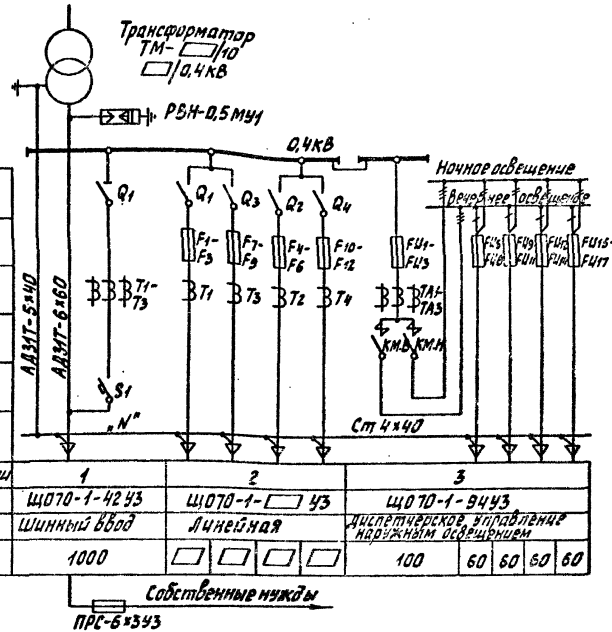
Схема электрических соединений 0,4кВ. Вариант с предохранителями (160-250 кВА)

Минжилкомхоз РСФСР
ЦИПРОКОММУНЭНЕРГО
Йошкар-Олинское отделение

Копировал Шишкина

Формат А3

Типовой проект 407-3-523 м.88
Альбом 2



Оборудование	Наименование
Q_1-Q_4	Разъединитель
S1	Выключатель автоматический
F1-F12	Предохранитель
FU1-FU3	Предохранитель ПН2-100
FU6-FU11	Предохранитель НПН-60
КМ.Н, КМ.В	Пускатель магнитный ПА-311
T1-T4	Трансформатор тока ТК-20
TA1-TA3	Трансформатор тока ТК-20

1. Таблица выбора ошиновки 0,4кВ приведена на узле силового трансформатора смотри лист ЭС-12.
2. Нумерация панелей ЩО70 на схеме соответствует нумерации панелей на плане щита 0,4кВ смотри лист ЭС-10.

Гл.инж.	Шлиндер		
Гл.спец.	Осипов		
Нач.отд.	Осипов		
Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Исполн.	Корнеева		

Привязан

Инв. №

407-3-523м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-31-400 В.М3

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

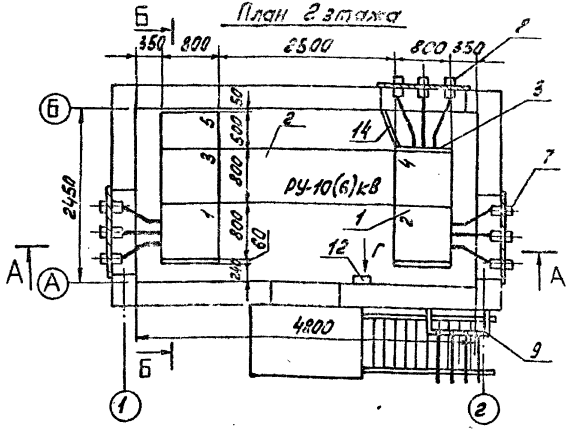
Схема электрических соединений 0,4кВ. Вариант с предохранителями 400кВА

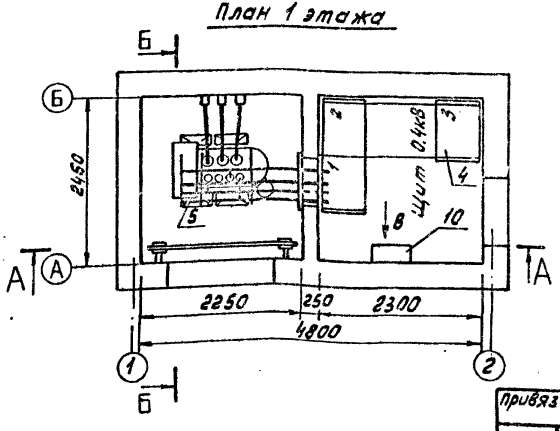
Минэлектронавтопром РСФСР ПРОКОПЬЕВСКЭНЕРГО Главное отделение

Копировал Газина

Формат А3

Типовой проект 407-3-523м.88
Альбом 2





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 36.70.07.0914-01-87	Камера сборная серии КСО 386	5		
2	ТУ 36.70.07.0914-01-87	Шинный мост ШМ2У3	1		
3	ТУ 36.70.07.0914-01-87	Панель торцовая	3		
4	Лист ЭС-10	Щит 0,4кВ	1		
5	Лист ЭС-11,12	Узел силового трансформатора	1		
6	Лист ЭС-13	Шинный ввод в камеру КСО-386	1		
7	Лист ЭС-14	Воздушный ввод в камеру КСО-386. Тип 1.	2		
8	Лист ЭС-15	Воздушный ввод в камеру КСО-386 Тип 2	1		
9	Лист ЭС-16	Воздушный вывод 0,4кВ	1		
10	ТУ 34-1372-79	Щиток учета ЩО70-1-96У3	1		
11	ТУ 16-536.683-81	Щиток осветительный ЯОУ-8501У3	1	15	
12		Ящик упрощения Я 5111-2814 УХЛ4	1		
13	ТУ 36-631-76	Ящик ЯТП-0,25-2У3 220/36В	1		
14	ГОСТ 19904-74*	Лист Б-1х600х1900	1		
15	Лист ЭСК-9	Подставка изолирующая	1		

1. Нумерация камер КСО 386 на плане соответствует нумерации камер на схеме электрических соединений 10(6) кВ смотри лист ЭС-3,4.
2. Площадки для входов в помещения ТП на плане 1 этажа условно не показаны.
3. Щитки и ящики поз. 10-13 крепить к стене дюбелями с распорной гайкой на месте монтажа.

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. отд.	Вайнштейн	
Гл. инж. пр.	Красин	
Нач. отд.	Деилов	
Н. контр.	Константинов	
Рук. гр.	Константинова	
Исполн.	Корнева	

407-3-523м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип 8-31-400 ВМЗ

План и разрезы ТП. (начало)

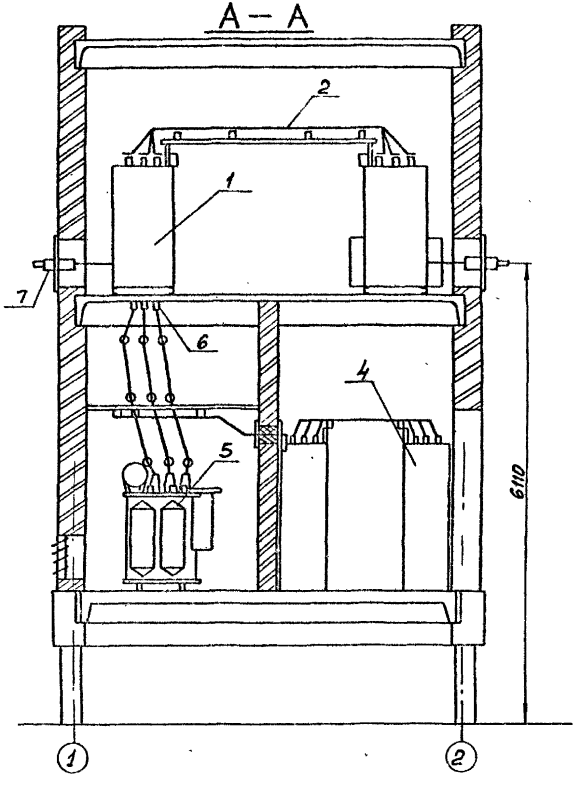
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

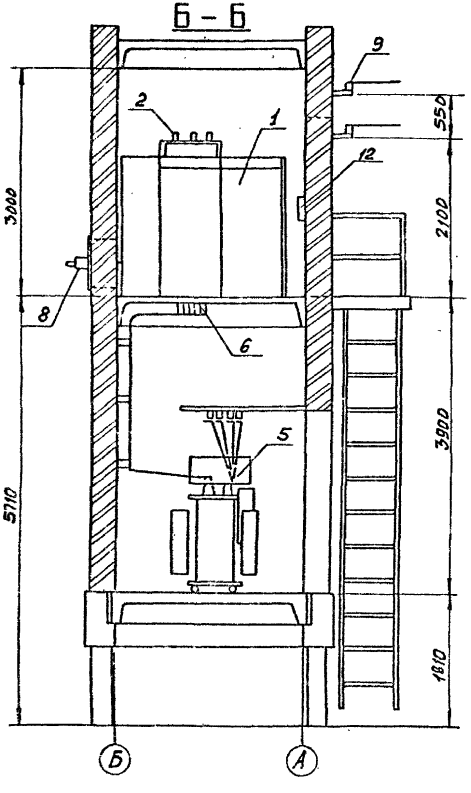
Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

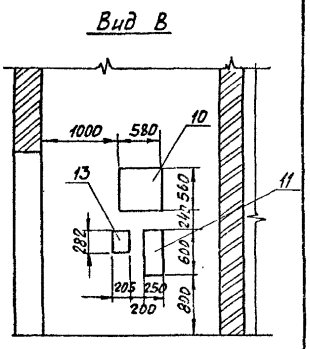
Копировал Инфантьева

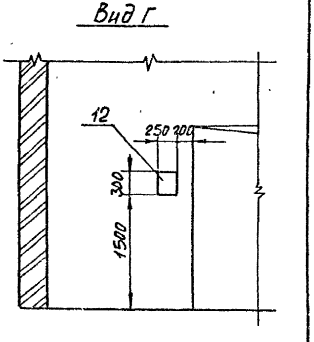
Формат А3

Типовой проект 407-3-523м.88
Альбом 2









					407-3-523м.88 ЭС		
				Гл.инж.пр.	Осипштейн		
Привязан				Гл.инженер	Красин		
				Нач.отд.	Осипов		
				Н.контр.	Константинов		
				Рук.гр.	Константинов		
Инв.№				Исполн.	Корнева		

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-31-400 ВМ.3

План и разрезы ТП (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

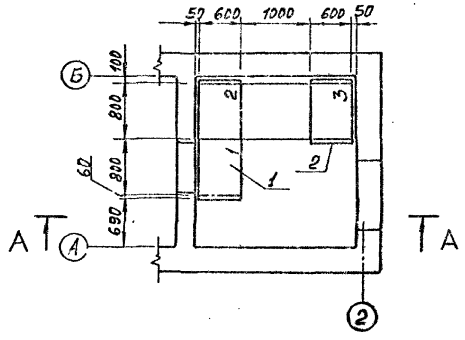
Копировал Шишкина

Формат А3

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

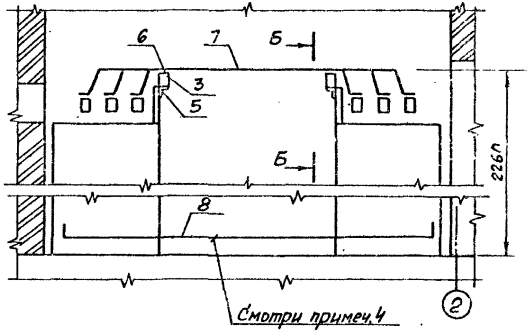
Типовой проект 407-3-523м.88
Альбом 2

План

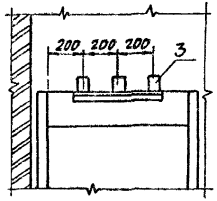


Марки поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ34-1372-79	Панель распределительных щитов ЩО70	3		
2	ТУ34-1372-79	Панель торцовая ЩО70-1-55УЗ	4		
3	ТУ16.522.105-77	Изолятор опорный ИО-1-2,50 УЗ	6	0,57	
4	ТУ16-522.112-74	Предохранитель пр-6 3УЗ вставка ПВД-4УЗ	1	0,75	смотри примеч.2
5	ТУ36-1434-82	Уголок К-236 У2 (ℓ=500)	2	1,16	
6	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375 У1	6	0,34	
7	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-5х40	6	0,542	м
8	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4х40	2	1,26	м

А – А



Б – Б



1. Нумерация панелей ЩО70 на плане соответствует нумерации панелей на схеме электрических соединений 0,4кВ смотри лист ЭС-5,6,7.
2. Предохранитель поз. 4 установить в панели №1 по месту.
3. Уголок поз. 5 крепить к обрамлению панелей при помощи сварки.
4. Полосу поз. 8 проложить по стене для соединения нулевых шин панелей.

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. отд.	Войнштейн		
Гл. инж. пр.	Краснн		
Нач. отд.	Осипов		
Н. контр.	Константинов		
Рук. гр.	Константинов		
Исполн.	Корнева		

407-3-523м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-31-400 В.М.З

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

План щита 0,4кВ

Минжилкомхоз РСФСР ИДРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

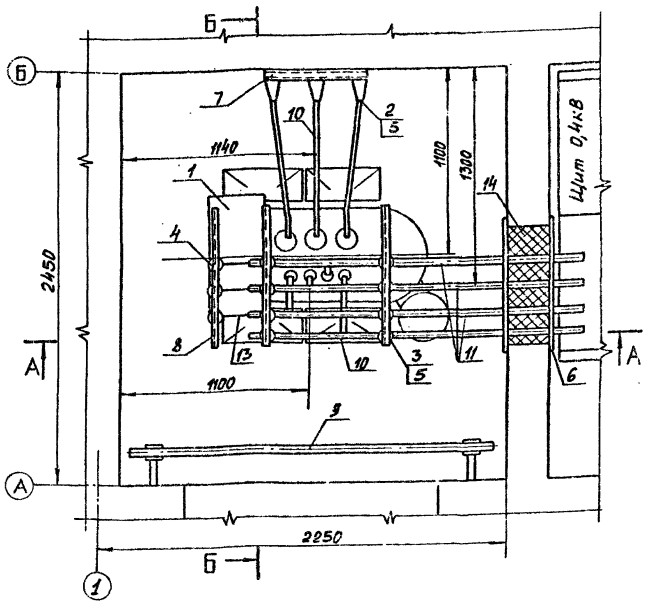
Копировал Шишкина

Формат А3

23547-01

Типовой проект ... 1-523 м.86
Альбом 2

План



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 12022-76*	Трансформатор силовой ТМ-□/10-□ У1	1	□	
2	ГОСТ 19797-85Е	Изолятор опорный ИО-□-3,75 I У3	9	1,4	
3	ТУ16-528.105-77	Изолятор опорный ИО-1-250У3	8	0,57	
4	ТУ16-521.146-79	Разрядник вентильный РВН-0,5МУ1	3	0,24	
5	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375У1	17	0,34	
6	Лист ЭСК-7	Плита проходная асбестоцементная	1	23	
7	Лист ЭСК-2	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1	3	1,55	
8	Лист ЭСК-3	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2	3	2,1	
9	Лист ЭСК-8	Барьер	1		
10	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-5×40 (нулевая, фазная)	10	0,54	м
11	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-□ (фазная)	9	□	м
12	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4×40	2,5	1,26	м
13	ГОСТ 16442-80*	Кабель силовой АВВГ-2×4-0,66	2		м
14	ГОСТ 9573-82	Плита минераловатная полужесткая марки 125	0,02		$м^3$
15	ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 11371-78*	Болт М 10×25 с шайбой	8		для крепл. поз. 3
16	ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 11371-78*	Болт М 12×25 с шайбой	9		для крепл. поз. 2

1. Конструкцию тип 1 поз.7 и детали барьера поз. 9 крепить электросваркой к закладным деталям в стене, конструкции тип 2 поз. 8 крепить к закладным уголкам вентильной диафрагмы.

Согласовано
Нач. отд. № 4 Стрежнев

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. отд.	Вайнштейн	
Гл. инж. пр.	Красин	
Нач. отд.	Осипов	
Н. контр.	Константинов	
Рук. гр.	Константинов	
Исполн.	Корнева	

407-3-523м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-31-400 ВМ3

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

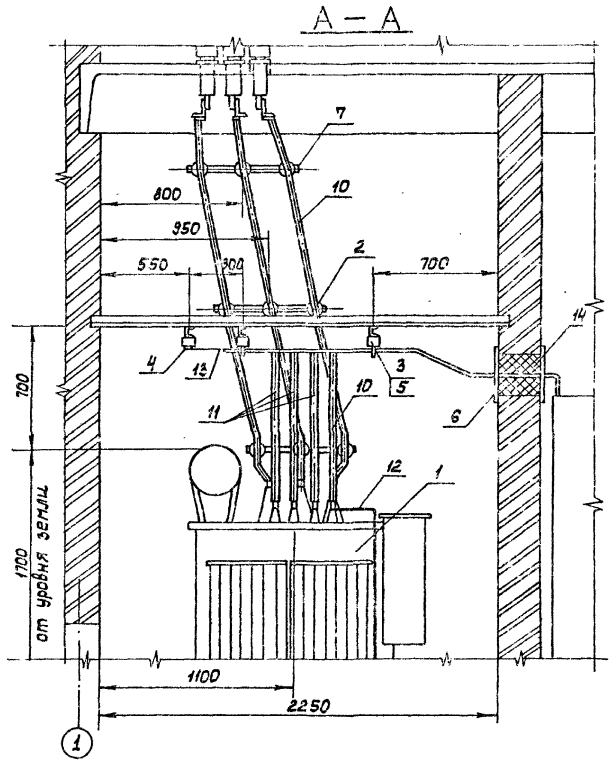
Узел силового трансформатора (начало)

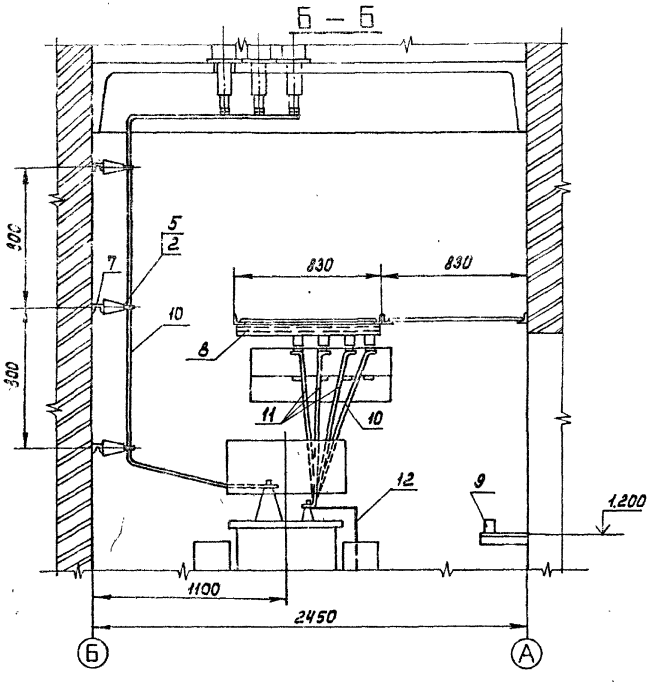
Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Шишкина

Формат А3

Типовой проект 407-3-523 м. 88
Альбом 2





Выбор ошиновки. 0,4 кв

Мощность тр-ра кВА	Сечение шины АД31Т	
	фазная	нулевая
160, 250	5×40	5×40
400	6×60	5×40

Привязан

Инв. №

Гл. инж. отд.	Войнштейн	
Гл. инж. пр.	Красин	
Нач. отд.	Делпов	
Н. контр.	Конетантин	
Рук. гр.	Конетантин	
Исполн.	Корнева	

407-3-523м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип В-31-400 ВМЗ

Узел силового трансформатора (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

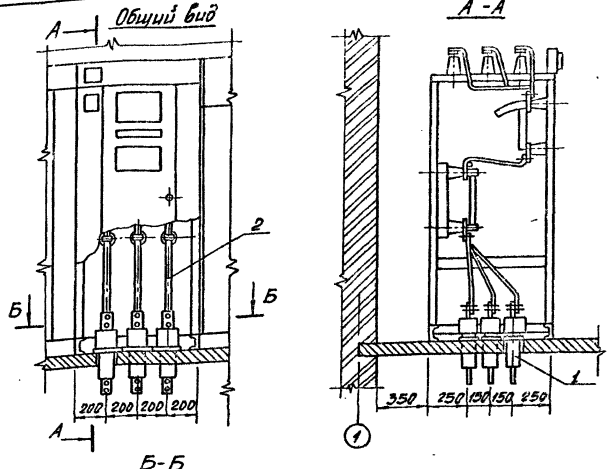
Минсилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Марарь

Формат А3

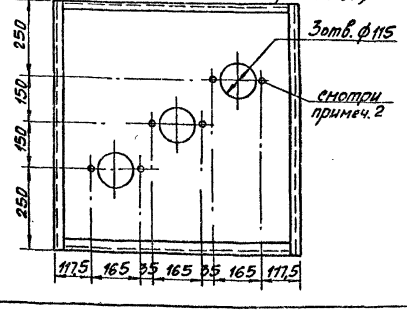
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

13547-09



Б-Б

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



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 2222 9.83*Е	Изолятор проходной ИП-10/630-750 III У2	3	5,8	
2	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-5х40	1,8	0,54	м
3	ГОСТ 5915-70*, ГОСТ 11371-78*	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. Фундаментные болты М12 для крепления изоляторов поз.1 заложены в плите перекрытия. Смотри строительную часть проекта.

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

Привязан

Инв.№

Гл. инж. пр.	Красин	
Нач. отд.	Осипов	
Н. контр.	Константинов	
Рук. гр.	Константинов	
Исполн.	Корнеева	

407-3-523м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип 8-31-400 БМЗ
Шинный ввод 10 кВ в камеру КСО-386

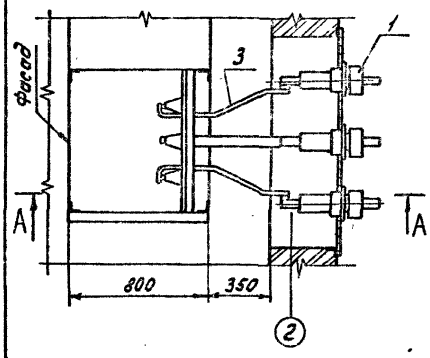
Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Минжилкомхоз РСФСР ПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

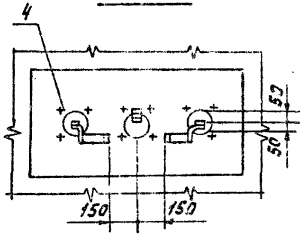
Копировал Шишкина Формат А3

Типовой проект 407-3-523 м.88
Альбом 2

План



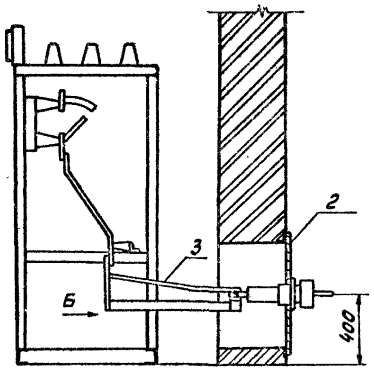
Вид Б



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 20454-85Е	Изолятор проходной ИП-10/630-7,5 УХЛ1	3	8.0	
2	Лист ЭСК-5	Плита проходная	1	19.4	
3	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-5×50	4		м
4	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 11371-78*, ГОСТ 5915-70*	Болт М12×1,5 с гайкой и шайбой	12		для крепл. поз. 1

1. Плиту проходную поз. 2 приварить к закладным уголкам обрамления проема.
2. На чертеже показан воздушный ввод в камеру №2, ввод в камеру №1 выполнить в зеркальном изображении.

А–А



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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Красин		
Нач. отд.	Осипов		
Н. контр.	Константин		
Рук. гр.	Константин		
Исполн.	Корнева		

407-3-523 м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип Б-31-400 ВМЗ

Воздушный ввод 10 кВ в камеру КСО 386. Тип 1.

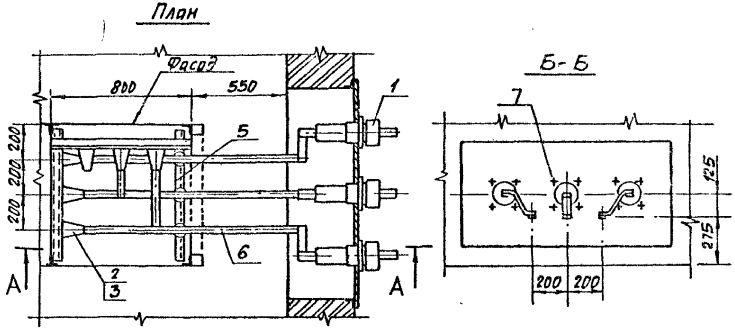
Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

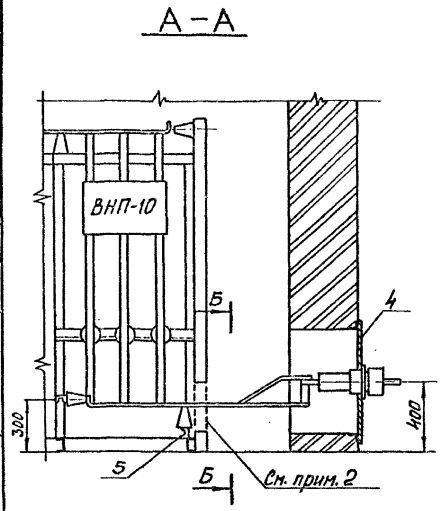
Копировал Инфантьева

Формат А3

Типовой проект 407-3-523 м.88
Альбом 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 20454-85Е	Изолятор проходной ИП-10/630-7,5 УХЛ1	3	8,0	
2	ГОСТ 19797-85Е	Изолятор опорный ИО-□-3,75 I У3	6	1,4	
3	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375 У1	6	0,34	
4	Лист ЭСК-5	Плита проходная	1	19,4	
5	Лист ЭСК-4	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 3	2	1,95	
6	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-5×50	6	0,68	м
7	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70* ГОСТ 11371-78*	Болт М12×45 с гайкой и шайбой	12		для крепл. поз. 1
8	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 11371-78*	Болт М 12×25 с шайбой	6		для крепл. поз. 2



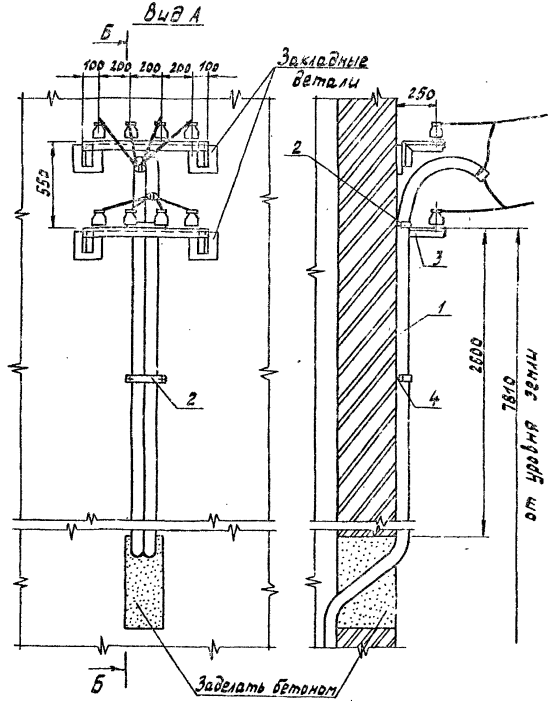
1. Плиту проходную поз. 4 приварить к закладным уголкам обрамления проема.
2. В торцевой панели выполнить по месту проем размером 700×300(h) для прохода шин.
3. Конструкции поз. 5 крепить к металлоконструкции камеры электросваркой.
4. На чертеже показан воздушный ввод в камеру №4

Привязан	Гл. инж. пр.	Красин		407-3-523м.88 ЭС			
	Нач. отд.	Осипов		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-31-400 ВМ3	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Константинов			РП	15	
	Рук. гр.	Константинов		Воздушный ввод 10кВ в камеру КСО 385 Тип 2	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Инв. №	Исполн.	Корнева					

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

Копировал Шишкина

Формат А3



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 3262-75*	Труба водогазопроводная Ц-20х4	9		м
2	ГОСТ 6009-74*	Лента стальная 40х3 (скоба L=300)	3		
3	Лист ЭСК-6	Кронштейн под линейные изоляторы	2		
4	ТУ36-941-79	Дюбель У6538 Ц3	6		

1 Количество линий 0,4кВ определяется при привязке проекта.
2 Трубы для провода очистить от заусениц и окрасить изнутри и снаружи асфальтобитумным лаком.
3 После затяжки провода концы труб уплотнить.
4 Скобы поз. 2 устанавливать вдоль длины трубы через 1 метр
5 Трубу поз. 1 изготовить на месте монтажа, радиус закругления R ≥ 300мм
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.

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

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Красин	
Нач.отд.	Осипов	
Н.контр.	Константинов	
Рук. гр.	Константинов	
Исполн.	Корнева	

407-3-523м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип А-31-400 ВМ3
Воздушный вывод 0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Минэнергоэлектромонтаж РСФСР ПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Троицкая

Формат А3

Типовой проект 407-3-523м.88
Альбом 2

1. Напряжение сети рабочего освещения и отопления 380/220В, напряжение ламп 220В. Напряжение сети ремонтного освещения - 36В.
2. Высота установки выключателей - 1,5м, штепсельных розеток - 0,8м.
3. Кожухи электрических сетей соединить с магистралью заземления.
4. Установленная мощность собственных нужд равна 2,635кВт.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ16-536.683-81	Щиток осветительный ЯОУ-8501У3	1	15	учтен на ЭС-8
2		Ящик управления Я5111-2874 УХЛ4	1	21	учтен на ЭС-8
3	ТУ16-531.609-77	Печь электрическая ПЭТ-4	2	4,8	
4		Датчик температуры ДТКБ-48	1		
5	ТУ16-545.132-77	Светильник переносной РВП-42	1	0,3	
6	ГОСТ 2746.4-80	Патрон настенный индекс 01.1.2-12	6	0,07	
7	ГОСТ 7397-76*Е	Выключатель индекс 02.1.1-21	3	0,13	
8	ГОСТ 7396-76*	Розетка штепсельная индекс 05.1.2-01	1		
9	ТУ36-631-76	Ящик ЯТП-0,25-23У3 220/36В	1	9	учтен на ЭС-8
10	ГОСТ16442-80*	Кабель силовой АВВГ2Х4-0,66	50		м
11	ГОСТ16442-80*	Кабель силовой АВВГ 4Х4-0,66	12		м
12	ГОСТ2239-79*	Лампа накаливания Б-235-245-25	1		щиток учета
13	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания БК230-240-60	6		
14	ГОСТ1182-77*	Лампа накаливания МО40-25	1		
15	ТУ36-1882-82	Коробка ответвительная У195МУ2	10		

407-3-523м.88 ЭС

Привязан	Гл.инж.пр.	Осипов		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-31-400 ВМЗ	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Осипов			РП	17	
	Н.контр.	Константинов					
	Рук.гр.	Константинов		Электрическое освещение и отопление (начало)	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Инв.№	Исполн.	Корнева					

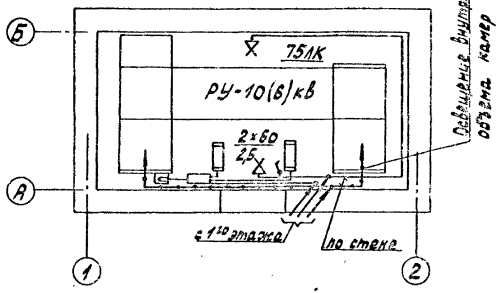
Копировал Крюкова

формат А3

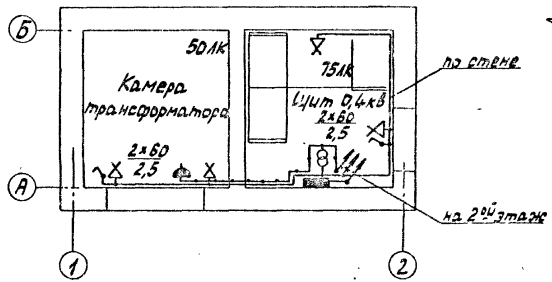
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

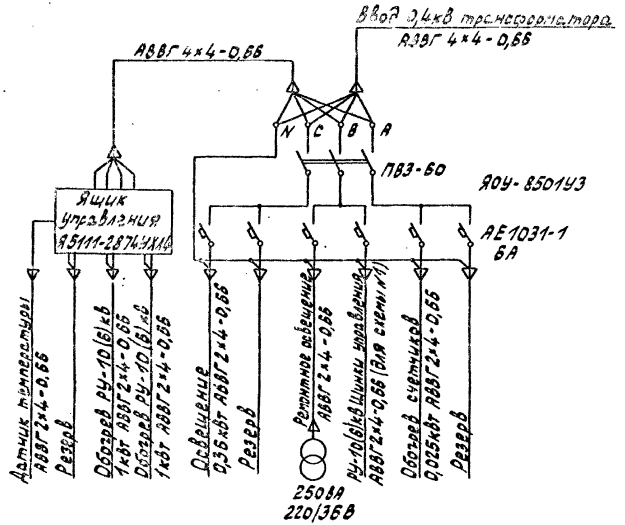
Типовой проект 407-3-523 м. 88
Альбом 2

План 2 этажа



План 1 этажа





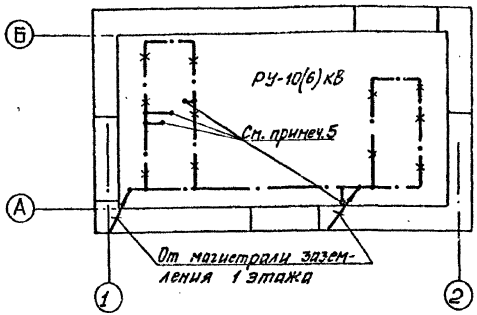
					407-3-523м.88 ЭС		
Привязан		Гл.инж.пр.	Осипов		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип 8-31-400 ВМЗ	Стадия	Лист	Листов
		Нач.отд.	Осипов			РП	18	
		Н.контр.	Константинов		Электрическое освещение и отопление (окончание)	Минэнергоэлектро РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
		Рук.гр.	Константинов					
		Исполн.	Кранева					
Инв.№								

Копировал Троицкая

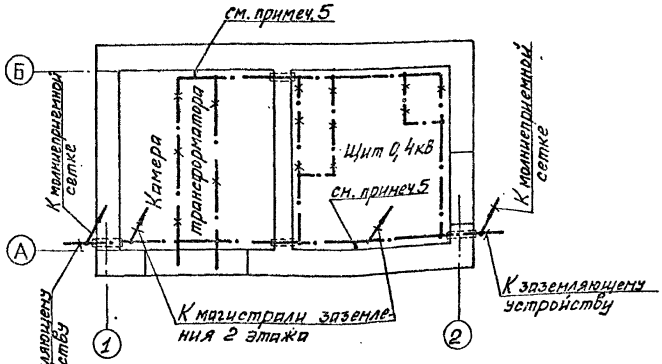
Формат А3

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

План 2 этажа



План 1 этажа



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4×25	30	0,78	м
2	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4×40 (наружный контур)	□	1,26	м
3	ГОСТ 2590-71*	Круг В6	35	0,222	м
4	ТУ36-1453-82	Держатель шин заземления К188У2	15	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 1 этажа предусмотрено в архитектурно-строительном альбоме проекта. При привязке 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 4×25.
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 выполнить по месту круглой сталью В6.

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Осипов		
Нач. отд.	Осипов		
Н. контр.	Константинов		
Рук. гр.	Константинов		
Исполн.	Корнева		

407-3-523м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-31-400 ВМЗ

Заземление и молниезащита. План.

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Минэнергохоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ленинградское отделение

Копировал Шишкина

Формат А3

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

23547-05

Типовой проект 407-3-523 м.88
Альбом 2

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряж.	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряж.	Кабель проложен: Длина, м
1	Щит 0,4кВ. Панель №1	Щиток учета	АКВВГ	7×4	7			
2	Щит 0,4кВ. Панель №1	Щиток учета	АКВВГ	5×2,5	7			
3(схема 2)	РУ-10(6)кВ. Камера №1	РУ-10(6)кВ. Камера №2	АКВВГ	10×2,5	7			
21	Щит 0,4кВ. Панель №1	Щиток освещения	АВВГ	4×4-0,66	8			
22	Щиток освещения	Щиток учета	АВВГ	2×4-0,66	1			
23	Щиток освещения	РУ-10(6)кВ. Камера №2	АВВГ	2×4-0,66	8			
24	РУ-10(6)кВ. Камера №3	РУ-10(6)кВ. Камера №4	АВВГ	2×4-0,66	5			

1. Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту.
2. Кабели 1,2 и кабель 22 (обогрев щитка учета) прокладываются только при наличии учета со стороны 0,4кВ трансформатора.
3. Кабели в помещении щита 0,4кВ прокладываются по стене, в РУ-10(6)кВ - по стене и шинному мосту.

Сводка кабелей в метрах (схема №1)

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АКВВГ	Марка: АВВГ	Марка: АКВВГ	Марка: АВВГ
5×2,5	—		7	
7×4	—		7	
2×4-0,66		14		15
4×4-0,66		8		8
Вариант	без учета эл. энергии		с учетом эл. энергии	

Сводка кабелей в метрах (схема №2)

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АКВВГ	Марка: АВВГ	Марка: АКВВГ	Марка: АВВГ
5×2,5	—		7	
10×2,5	7		7	
7×4	—		7	
2×4-0,66		14		15
4×4-0,66		8		8
Вариант	без учета эл. энергии		с учетом эл. энергии	

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Осипов	[подпись]
Нач. отд.	Осипов	[подпись]
Н. контр.	Константинов	[подпись]
Рук. гр.	Константинов	[подпись]
Исполн.	Корнева	[подпись]

407-3-523м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ
Тип 8-31-400 ВМЗ

Кабельный журнал

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

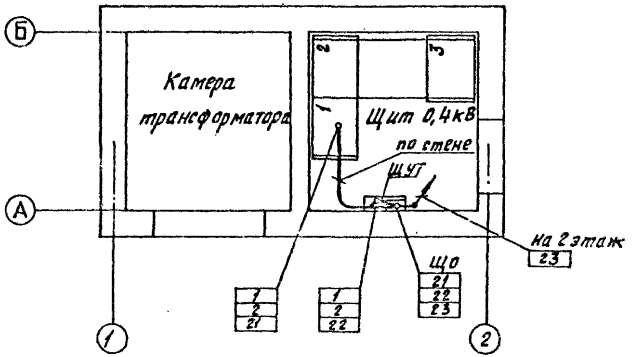
Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Шишкина

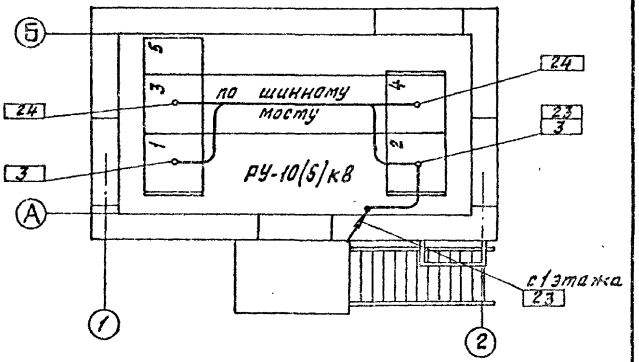
Формат А3

Типовой проект 407-3-523м.88
Альбом 2

План 1 этажа



План 2 этажа

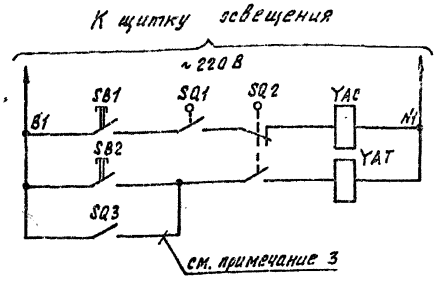


Привязан	Гл.инжен.	Осипов		407-3-523м.88 ЭС			
	Нач.отд.	Осипов		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-31-400ВМЗ	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Константин			РП	21	
	Рук.гр.	Константин		План прокладки кабелей.	Минкалкомхоз РСФСР ЦИПРОКОМНУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Инв.№	Исполн.	Корнеев					

Копировал Большакова Формат А3

Инв. № подлинника и дата ... инв. №

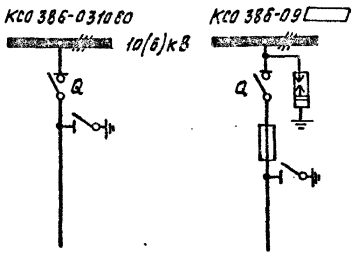
Типовой проект 407-3-523м.88
Альбом 2



Включение выключателя нагрузки кнопкой	при пересрабатывании предохранителя	Отключение выключателя нагрузки

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. 3

Пояснящие схемы



1. Настоящий чертеж составлен на основании технической информации 3386.00.00.00.00.00ТИ ПКБ треста „Электромонтажконструкция" Укрглавэлектромонтажа Минмонтажспецстроя УССР.
2. Чертеж применяется:
а) схема №1 - для вводов, трансформатора, отходящих линий;
б) схема №2 - для трансформатора, отходящих линий.
3. Цель выполняется при заказе камер КСО 386-09 ☐.

Привязан

Инв. №

				407-3-523м.88 ЭС			
Гл. инж. пр.	Осипов			Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип В-31-400 ВМЗ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Осипов				РП	22	
Н. контр.	Константинов			РУ-10(6) кВ. Ввод, трансформатор, отходящая линия. Схема электрическая принципиальная	Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Рук. гр.	Константинов						
Исполн.	Корнева						

Копировал Большакова

Формат А3

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

Типовой проект 407-3-523м.88
Альбом 2

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
YAT	Электромагнит отключения выключателя, ~220В	1	
KL	Реле промежуточное	1	Комплект АВР
KT	Реле времени	1	
QS	Разъединитель двухполюсный	1	

1. Настоящий чертеж составлен на основании технической информации Э386.00.00.00.00.00ТН ПК6 треста „Электромонтажконструкция" Укрглавэлектромонтажа Минмонтажспецстроя УССР.
2. Чертеж применяется для схемы № 2.

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Камера КСО-386 рабочего ввода		
PV	Вольтметр Э365-1, ▭/100В	1	
FU1	Предохранитель	1	
HL1, HL2	Лампа сигнальная положения привода	2	
HL3, HL4	Лампа сигнальная положения выключателя	2	
SB1, SB2	Кнопка управления выключателем	2	
SQ1	Блок-контакты положения привода выключателя	1	
SQ2	Блок-контакты положения выключателя	1	
YAC	Электромагнит включения выключателя, ~220В	1	
YAT	Электромагнит отключения выключателя, ~220В	1	
	Камера КСО-386 резервного ввода		
PV1	Вольтметр Э365-1, ▭/100В	1	
FU3	Предохранитель	1	
HL1.1, HL2.1	Лампа сигнальная положения привода	2	
HL3.1, HL4.1	Лампа сигнальная положения выключателя	2	
SB1.1, SB2.1	Кнопка управления выключателем	2	
SQ1.1	Блок-контакты положения привода	1	
SQ2.1	Блок-контакты положения выключателя	1	
YAC	Электромагнит включения выключателя, ~220В	1	

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Осипов	
Нач. отд.	Осипов	
Н. контр.	Константинов	
Рук. гр.	Константинов	
Исполн.	Корнева	

407-3-523м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10/6/10,4 кВ
Тип В-31-400ВМЗ

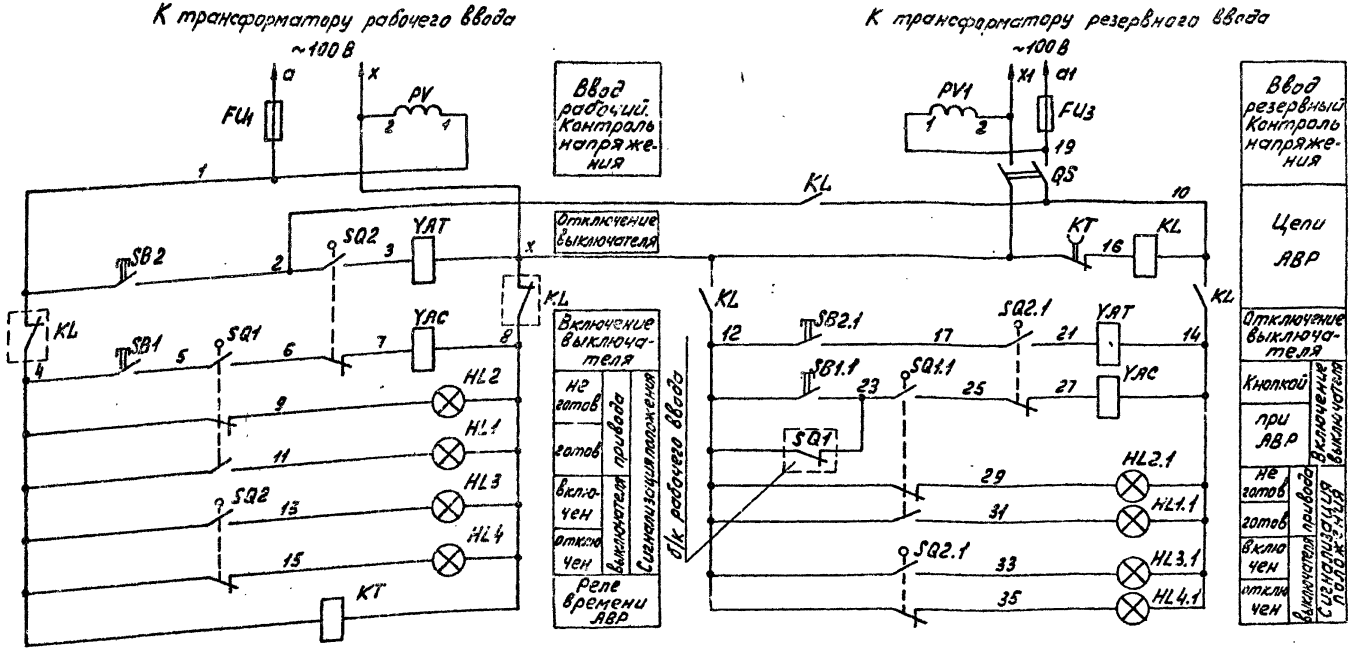
Стадия	Лист	Листов
РП	23	

Рабочий и резервный ввод 10/6 кВ
Схема электрическая принципиальная (начало)

Минжилкомхоз РСФСР
ИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Большакова Формат А3

23547-02

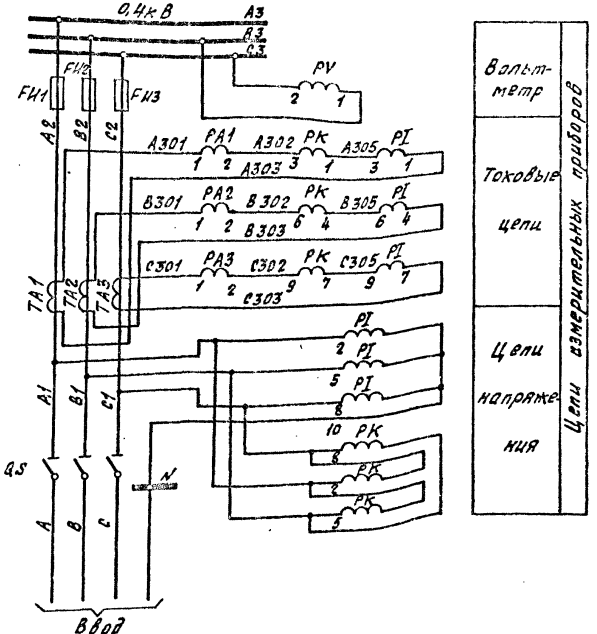


				407-3-523м.88 ЭС	
Привязан					
				Трансформаторная подстанция 10(6)/0.4кВ Тип 8-31-400ЗМ3	Стадия: РП; Лист: 24; Листов:
				Рабочий и резервный ввод 10(6)кВ Схема электрическая принципиальная (окончание)	Минжилкомхоз РСФСР; ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение
Инв. №					
Гл.инж.пр.	Осипов				
Нач.отд.	Осипов				
Н.контр.	Константинов				
Рук.гр.	Константинов				
Исполн.	Корнева				

Копировал Инфантьева

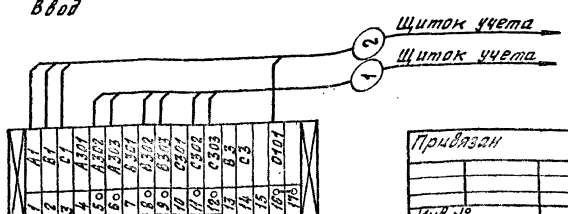
Формат А3

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



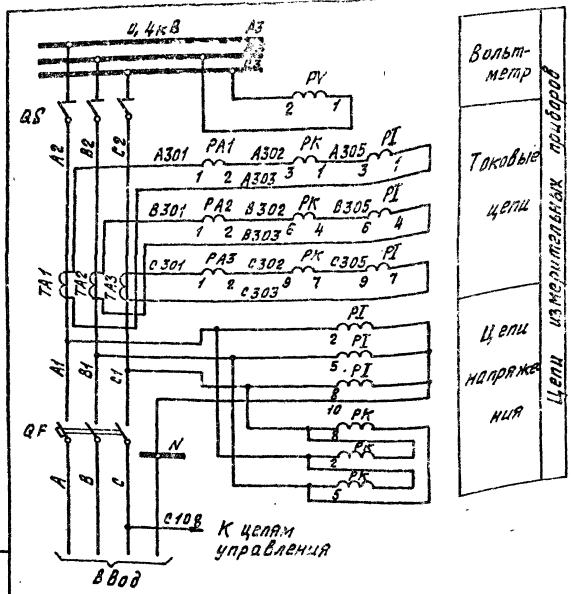
Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель ЩО70-1-3293 №1 ввода		
PA1...PA3	Амперметр Э377. 50Гц, 0...600А	3	
PV	Вольтметр Э377, 50Гц, 0...500В	1	
FU1...FU3	Предохранитель ПН2-600	3	
TA1...TA3	Трансформатор тока ТШ-20	3	
	Щиток учета ЩО70-1-96 ввода		
PI	счетчик САЧУ-И672М;380/220В,5А,кл.2	1	
PK	счетчик СРЧУ-И672М;380/220В,5А,кл.2	1	

1. Чертеж составлен на основании схемы 307.316.00.0093.2 ЦПКБ треста „Электромонтаженструкция" Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя СССР.
2. При отсутствии щитка учета на ряду зажимов установить перемычки 5-6, 8-9, 11-12.
3. Чертеж применяется для варианта с предохранителями на вводе.



Привязан				407-3-523м.88 ЭС	
	Гл.инж. проекта	Осипов			
	Нач.сект.	Орлов			
	Нач.отд.	Константинов		Трансформаторная подстанция 10/6/0,4кВ Тип В-31-400 с.м3	Стадия: РП; Лист: 25; Листов:
	Рук.гр.	Константинов			
	Исполн.	Карцанов		Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряд зажимов (160-250кВА)	Минэлектроэнергетики СССР Главпроектэнергомонтаж Производственное отделение
Инв.№					

Копировал Большакова Формат А3



Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель ЩО70-1-□ УЗ №1 ввода		
PA1...PA3	Амперметр Э377, 50 Гц, 0...□ А	3	
PV	Вольтметр Э377, 50 Гц, 0... 500 В	1	
SA	Переключатель универсальный УП5312-А2У3	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 ПП7-10, вставка Е27В1-63/32А	1	
	Щиток учета ЩО70-1-96 ввода		
PI	Счетчик СА4У-И672М; 380/220В, 5А, кл.2	1	
PK	Счетчик СР4У-И672М; 380В, 5А, кл. 2	1	

1 Чертеж составлен на основании схемы 307-□.00.0033.2 ЦПКБ треста „Электромонтаж-конструкция" Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя СССР.
2 При отсутствии щитка учета на ряду зажимов установить перемычки 5-6; 8-9; 11-12.
3 Чертеж применяется для варианта с автоматическим выключателем на вводе.

Привязан

Инв. №

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

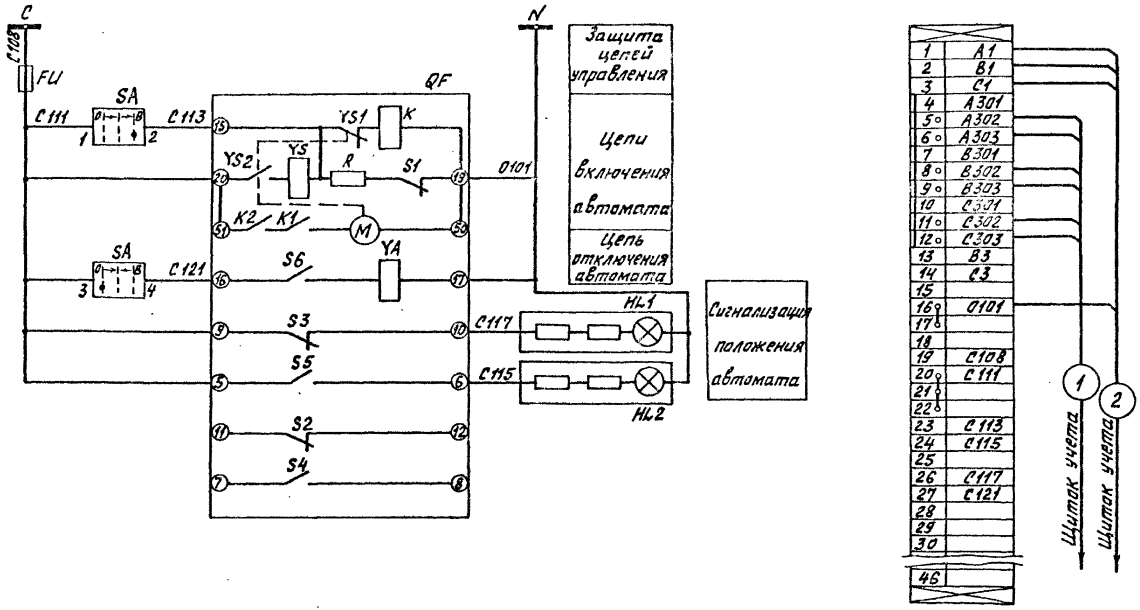
Гл.инж.пр.	Осипов		
Нач.отд.	Осипов		
Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Исполн.	Корнеева		

407-3-523м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип 8-31-400 ВМЗ	Стадия	Лист	Листов
	РП	26	
Ввод 0,4 кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряды зажимов	Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		

Копировал Балышакова Формат А3

Типовой проект 407-3-523 м.88
Альбом 2

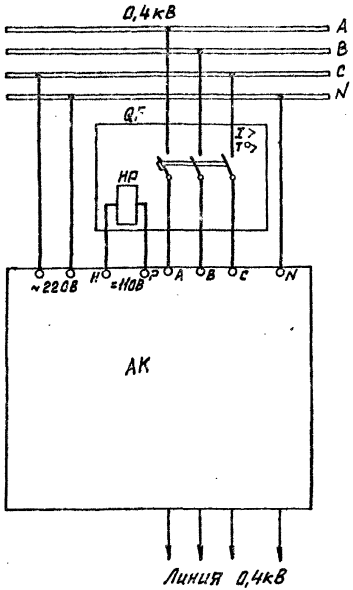


				407-3-523м.88 ЭС			
Привязан	Гл. инж. пр.	Осипов		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-31-400 ВМЗ	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Осипов			РП	27	
	Н. контр.	Константинов					
	Рук. гр.	Константинов		Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряды зажимов (окончание)	Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Инв. №	Исполн.	Корнева					

Копировал Крюкова

Формат А3

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



Позиц. обознач.	Наименование	Кол	Примечание
	Панель №2 типа ЩО70-1-☐У3 отходящих линий		
QF	Выключатель автоматический А☐, ☐А	1	
АК	Устройство защиты сетей 0,4кВ ЗТИ-0,4У2	1	

1. Данный чертеж выполнен на основании циркулярного письма института Сельэнергопроект №12/IV от 05.06.86г.
2. Для защиты воздушных линий с рабочим током до 160А использовать устройство типа ЗТИ-0,4. Устройство рассчитано на защиту одной линии напряжением 0,38кВ. На панели установить 6 комплектов ЗТИ-0,4.
3. Для отключения линии от защиты независимый расцепитель автоматического выключателя с номинальным напряжением срабатывания 110В постоянного тока и номинальным током до 2А подключить к зажимам ЗТИ-0,4.
4. Питание ЗТИ-0,4 осуществляется от однофазной сети переменного тока частотой 50Гц, напряжением 220В.

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

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Осипов		
Нач.отд.	Осипов		
Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Исполн.	Курилова		

407-3-523м.88 ЭС

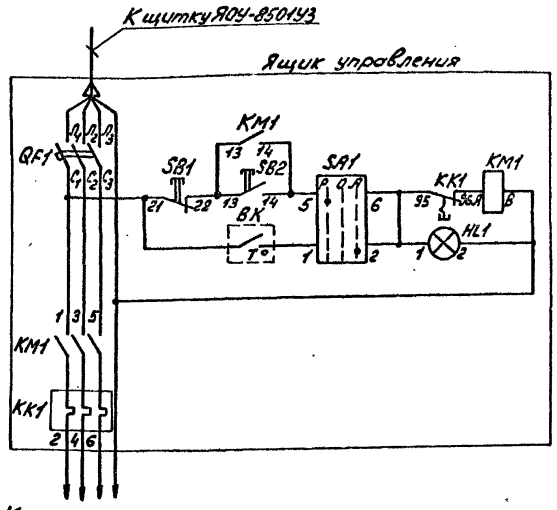
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип 2-31-400 ВМЗ

Стадия	Лист	Листов
РП	28	

Воздушная линия 0,4кВ с автоматическим выключателем. Цепи защиты.

Минжилкомхоз РСФСР ПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Большакова Формат А3

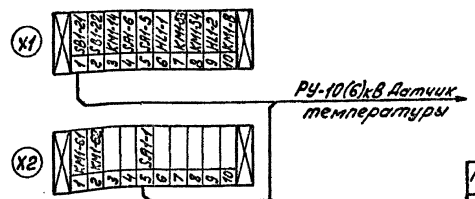


Ручное включение обогрева

Автоматическое включение обогрева и лампа „Обогрев включен".

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	РУ-10(6) кВ		
ВК	Датчик температуры ДТКБ-48, -30°С...0	1	
	Ящик управления Я 5111-2874 УХЛ4		
QF1	Выключатель автоматический АЕ2026-10НУ3-Б. 380В. 6А	1	
KM1	Пускатель магнитный ПМЛ-1100048 380В	1	
KK1	Реле тепловое РТЛ-1010	1	
SA1	Переключатель универсальный ПКУ3-14С2001 У3	1	
SB1	Кнопка управления КЕ011У3, исп. 2, красный	1	
SB2	Кнопка управления КЕ011У3, исп. 2, черный	1	
HL1	Арматура сигнальной лампы с белой линзой АМЕ32122Г2 У2, ~220В	1	

Ряды зажимов ящика



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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Осипов		
Нач. отд.	Осипов		
Н. контр.	Константинов		
Рук. гр.	Константинов		
Исполн.	Кормева		

407-3-523м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип Б-31-400В/3

Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная.

Стадия	Лист	Листов
РП	29	

Нижнекамскнефтехимпроект
ТИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

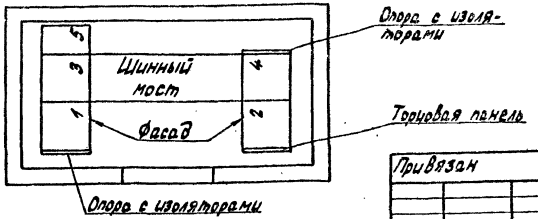
Копировал Инфантьева

Формат А3

Типовой проект 407-3-523м.88
Альбом 2

Запрашиваемые данные		Ответы заказчика										
Порядковый номер камеры по плану			1	3	5		4	2				
Номенклатурное обозначение камеры		Опора с изоляторами	КСО386-031060УЗ	КСО386-09□УЗ	КСО386-161060УЗ	Опора с изоляторами	КСО386-031060УЗ	КСО386-031060УЗ				
Привод выключателя	Напряжение, в; род тока электромагнита, в	Включающего	~220	~220			~220	~220				
		Отключающего	~220	~220			~220	~220				
Коэффициент трансформации, класс точности трансформатора тока ТПЛ-10			—	—			—	—				
Блок-замок МБГ-31, № секрета												
Тип обменной рейки												
Тип шинного моста		ШМ2УЗ										
Тип торцовой панели												
Данные заказчика	Объект											
	Заказчик и его адрес											
	Проектная организация и ее адрес											
	Отгрузочные реквизиты											
	Платежные реквизиты											
	Номер фондового наряда „Союзглавэлектро" и дата его выдачи											

План расположения камер



Камеры КСО изготовить по техническим условиям ТУ36.70.07.0914-01-87 исполнения У категории 3 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-70

Гл.инж.пр.	Осипов		407-3-523м.88 ЭС.ЛО			
Нач.отд.	Осипов					
Н.контр.	Константинов		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-31-400 ВМЗ	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Константинов			РП	1	5
Исполн.	Корнева		Опросный лист на камеры КСО386 (схема №1)	Минэнергоэлектро РСФСР ТИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		

Привязан

Инв. №

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

Копировал Троицкая

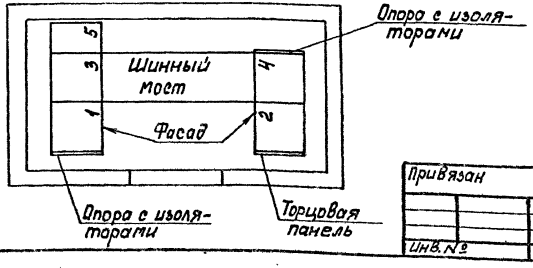
Формат А3

23547-02

Типовой проект 407-3-523м.88
Альбом 2

Запрашиваемые данные		Ответы заказчика										
Порядковый номер камеры по плану		1	3	5		4	2					
Номенклатурное обозначение камеры		Опора с изоляторами	КСО 386-12 ☐ УЗ	КСО 386-09 ☐ УЗ	КСО 386-161060 УЗ	Опора с изоляторами	КСО 386-031060 УЗ	КСО 386-13 ☐ УЗ				
Привод выключателя	Напряжение, в род тока электромагнитов включающего		~100	~100			~100	~100				
	Напряжение, в род тока электромагнитов отключающего		~100	~100			~100	~100				
Коэффициент трансформации, класс точности трансформатора тока ТПЛ-10			—	—	—		—	—				
Блок-замок МБГ-31, № секрета												
Тип обменной рейки												
Тип шинного моста		ШМ 2УЗ										
Тип торцовой панели												
Данные заказчика	Объект											
	Заказчик и его адрес											
	Проектная организация и ее адрес											
	Отгрузочные реквизиты											
	Платежные реквизиты											
	Номер фондового наряда „Союзглавэлектро" и дата его выдачи											

План расположения камер



Камеры КСО изготовить по техническим условиям ТУ 36.70. 07.0914-01-87 исполнения У категории 3 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-70.

Привязан	Гл. инж. пр.	Осипов		407-3-523м.88 ЭС.ЛО			
	Нач. отд.	Осипов		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-31-400 ВМЗ	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Константинов			РП	2	
	Рук. гр.	Константинов		Опросный лист на камеры КСО 386 (схема №2)	Минжилкомхоз РСФСР ПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Инв. №	Исполн.	Корнева					

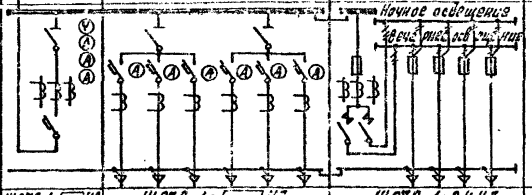
Копировал Морарь

Формат А3

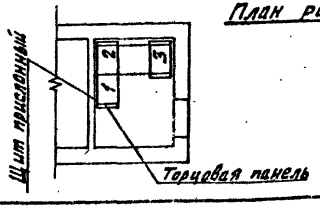
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 407-3-523м.88
Альбом 2

№ п/п	Заполняемые данные														
1	Порядковый номер панели			1			2				3				
2	Номинальное напряжение	380	В												
3	Номинальный ток и динамическая стойкость сборных шин		А												
		30	кА												
4	Схема первичных соединений														
5	Материал и сечение нулевой шины Ст 4х40 мм														
6	Тип панели			Щ070-1-□У3			Щ070-1-□У3				Щ070-1-94У3				
7	Номер схемы вторичных соединений			307.313.00.0033			—				307.41.00.0033				
8	Название линии (надпись в рамке)			Шинный ввод			Отходящие линии				Диспетчерское управление наружным освещением				
9	Тип коммутирующе-защитного аппарата	Автомат	Тип	АВМ-□С-У3	□	□	□	□	□	□	ПА-311	—	—	—	—
10			Каталожный	□	□	□	□	□	□	□	—	—	—	—	—
11		Рубильник, ток А		—	—	400	—	—	400	—	—	—	—	—	—
12															
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата и предохранителя			□	□	□	□	□	□	□	100	60	60	60	60
14	Пределы уставок по току расцепителей автомата АВМ	Замедленного срабатывания		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15		Мгновенного срабатывания		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	Ток плавкой вставки, А			—	—	—	—	—	—	—	80	45	45	45	45
18	Трансформатор тока	Номинальный ток, А		□/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	—	—	—	—
19	Количество и сечение кабелей														
20	Амперметр шкала, А			0...□	0...100	0...100	0...100	0...100	0...100	0...100	—	—	—	—	—
21	Вольтметр шкала, В			0...500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	Реле														
23															
24															
25															
26															
27															
28	Щиток учета			□	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	Количество панелей (в том числе торцовых)			7											
I	Наименование объекта														
II	Наименование заказчика, его адрес														
III	Наименование проектной организации и ее адрес														



План расположения щита

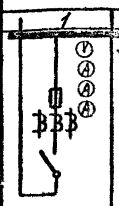
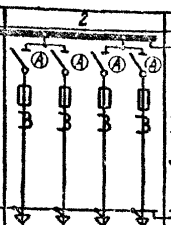
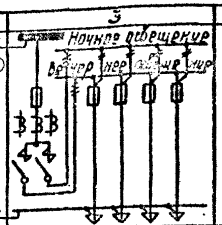


Привязан	Гл. инж. пр.	Осипов		407-3-523м.88 ЭС.ЛО			
	Нач. отд.	Осипов		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-31-400 ВМЗ	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Константинов			РП	3	
	Рук. гр.	Константинов		Опросный лист на панели Щ070. Вариант с автоматическими выключателями	Минжилкомхоз РСФСР ТИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Инв. №	Исполн.	Корнева					

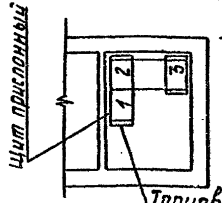
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Большакова Формат А3

Типовой проект 407-3-523 м. 88
Альбом 2

№ п/п	Запрашиваемые данные			1	2	3
1	Порядковый номер панели					
2	Номинальное напряжение	380	В			
3	Номинальный ток и динамическая стойкость сборных шин		А			
		30	кА			
4	Схема первичных соединений					
5	Материал сечение нулевой шины			Ст 4×40мм		
6	Тип панели			ЩО70-1-3243	ЩО70-1-☐ 43	ЩО70-1-9443
7	Номер схемы вторичных соединений			307.316.00.0033	—	307.41.00.0073
8	Название линии (надпись в рамке)			Шинный ввод	Отходящие линии	Диспетчерское управление наружным освещением
9	Тип коммутирующе-защитного аппарата	Автомат	Тип	—	— — — —	ПА-311 — — — —
10			каталожный	—	— — — —	— — — — —
11		Рубильник, ток А		600	☐ ☐ ☐ ☐	— — — — —
12						
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя			600	☐ ☐ ☐ ☐	100 60 60 60 60
14	Пределы уставок по току	Максимального срабатывания		—	— — — —	— — — — —
15	расцепителя автомата АВМ	Минимального срабатывания		—	— — — —	— — — — —
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек.			—	— — — —	— — — — —
17	Ток плавкой вставки, А			▭	☐ ☐ ☐ ☐	80 45 45 45 45
18	Трансформатор тока	Номинальный ток А		600/5	☐ ☐ ☐ ☐	100/5 — — — —
19	Количество и сечение кабелей					
20	Амперметр	шкала, А		0...600	☐ ☐ ☐ ☐	— — — — —
21	Вольтметр	шкала, В		0...500	— — — —	— — — — —
22	Реле					
23						
24						
25						
26						
27						
28	Щиток учета			▭	— — — —	— — — — —
29	Количество панелей (в том числе торцовых)			7		
I	Наименование объекта					
II	Наименование заказчика, его адрес					
III	Наименование проектной организации и её адрес					

План расположения щита



Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Осипов	
Нач. отд.	Осипов	
Н. контр.	Константинов	
Рук. гр.	Константинов	
Исполн.	Корнева	

407-3-523м.88 ЭСЛО

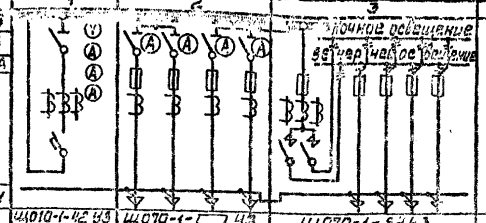
Трансформаторная подстанция 10/6/0,4кВ Тип 3-31-400 6М3	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	
Опросный лист на панели ЩО70. Вариант с предохранителями (160-250 кВА)	Минэнергоэлектро РСФСР Прокоммунэнерго Ивановское отделение		

Копировал Газина

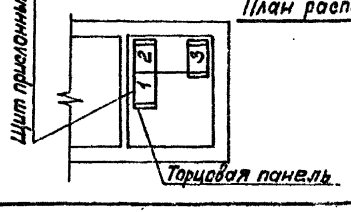
Формат А3

Типовой проект 407-3-523м.88
Альбом 2

№ п/п	Запрашиваемые данные												
1	Порядковый номер панели			1	2				3				
2	Номинальное напряжение	360	В										
3	Номинальный ток и динамическая стойкость сборных шин	▭	А										
		30	КА										
4	Схема первичных соединений												
5	Материал и сечение нулевой шины Ст 4х40мм												
6	Тип панели			Щ010-1-42 У3	Щ070-1-▭ У3				Щ070-1-9453				
7	Номер схемы вторичных соединений			907.319.00.00 Э3	—				907.41.00.00 Э3				
8	Название линии (надпись в рамке)			Шинный ввод	Отходящие линии				Диспетчерское управление наружным освещением				
9	Тип коммутирующе-защитного аппарата	Автомат	Тип	АВМ-10С-У3	—	—	—	—	ПА-311	—	—	—	
10			каталожный	301074	—	—	—	—	—	—	—	—	
11		Рубильник, ток А		1000	▭	▭	▭	▭	—	—	—	—	
12													
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя			800	▭	▭	▭	▭	100	60	60	60	60
14	Пределы уставок по току расцепителей автомата АВМ	Замедленного срабатывания		1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15		Мгновенного срабатывания		6000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания.			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	Ток плавкой вставки, А			—	▭	▭	▭	▭	80	45	45	45	45
18	Трансформатор тока	Номинальный ток, А		1000/5	▭	▭	▭	▭	100/5	—	—	—	—
19	Количество и сечение кабелей												
20	Амперметр шкала, А			0...1000	▭	▭	▭	▭	—	—	—	—	—
21	Вольтметр шкала, В			0...500	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	Реле												
23													
24													
25													
26													
27													
28	Щиток учета			▭	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	Количество панелей (в том числе торцовых)			7									
I	Наименование объекта												
II	Наименование заказчика, его адрес												
III	Наименование проектной организации ее адрес												



План расположения щита



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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Осипов	
Нач. отд.	Осипов	
Н. контр.	Константинов	
Рук. гр.	Константинов	
Исполн.	Корнева	

407-3-523м.88 ЭС.ЛО

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип В-31-400 ВМЗ	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	

Опросный лист на панели щ070. Вариант с предохранителями. (400 кВА)

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Морарь

Формат А3

Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ.

Обозначение чертежа	Наименование		Кол.	Примечание
ЭСК-2	Конструкция для крепления			
	изоляторов. Тип 1.	компл.	3	
	Швеллер поз. 1	шт	3	
ЭСК-3	Конструкция для крепления			
	изоляторов. Тип 2	компл.	3	
	Швеллер поз. 1	шт	3	
ЭСК-4	Конструкция для крепления			
	изоляторов Тип3	компл	2	
	Швеллер поз. 1	шт	2	
ЭСК-5	Плита проходная	компл.	3	
	Лист поз. 1	шт	3	
ЭСК-6	Кронштейн подлинейные			
	изоляторы	компл	2	
	Уголок поз. 1	шт	2	
	Уголок поз. 2	шт	2	
	Уголок поз. 3	шт	2	

Обозначение чертежа	Наименование		Кол.	Примечание
ЭСК-7	Плита проходная			
	асбестоцементная	компл.	1	
	Доска АЦЭИД поз. 1	шт	2	
	Доска АЦЭИД поз. 2	шт	2	
	Уголок поз. 3	шт	4	
ЭСК-8	Барьер в камере			
	трансформатора	компл.	1	
	Уголок поз. 1	шт	2	
	Уголок поз. 2	шт	2	
	Полоса поз. 3	шт	2	
	Круг поз. 4	шт	2	
	Проволока поз. 5	шт	4	
ЭСК-9	Подставка изолирующая	компл	1	

Привязан

Инв.№

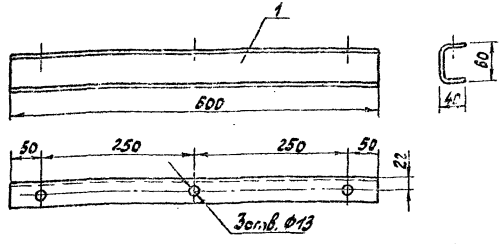
Гл.инж.пр.	Осипов	
Нач.отд.	Осипов	
Н.контр.	Константинова	
Рук.гр.	Константинова	
Исполн.	Корнева	

407-3-523м.88 ЭСК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-37-400 АМЗ	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	9
Ведомость изделий МЭЗ	Минэнергоэлектромонтаж РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		

Копировал Троицкая Формат А3

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



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 8278-83	Швеллер гнутый 60×40×2,5 ℓ=600	1	1,55	

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

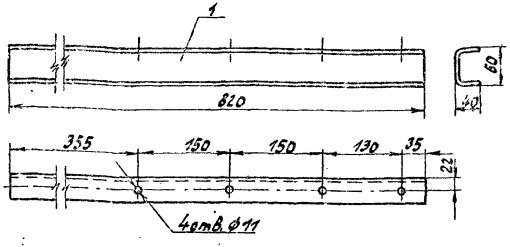
Привязан

Инв. №

			407-3-523м.88 ЭСК		
Гл. инж. пр.	Осипов		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип 8-31-400 ВМЗ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Осипов			РП	2	
Н. контр.	Константинов		Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1	Минэнергокомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Рук. гр.	Константинов					
Исполн.	Корнева					

Копировал Троицкая

Формат А3



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 8278-83	Швеллер гнутый 60×40×2,5 ℓ=820	1	2,1	

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

Привязан

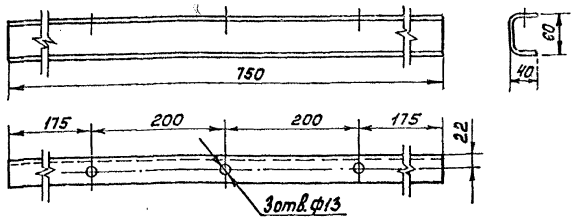
Инв. №

			407-3-523м.88 ЭСК		
Гл. инж. пр.	Осипов		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип 8-31-400 ВМЗ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Осипов			РП	3	
Н. контр.	Константинов		Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2.	Минэнергокомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Рук. гр.	Константинов					
Исполн.	Корнева					

Копировал Троицкая

Формат А3

Типовой проект 407-3-523м.88
Альбом 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 8278-83	Швеллер гнутый 60×40×2,5 ℓ=750	1	1.95	

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

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Осипов		
Нач.отд.	Осипов		
Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Исполн.	Корнева		

407-3-523м.88 ЭСК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-31-400 ВМЗ

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Конструкция для крепления изоляторов. Тип 3

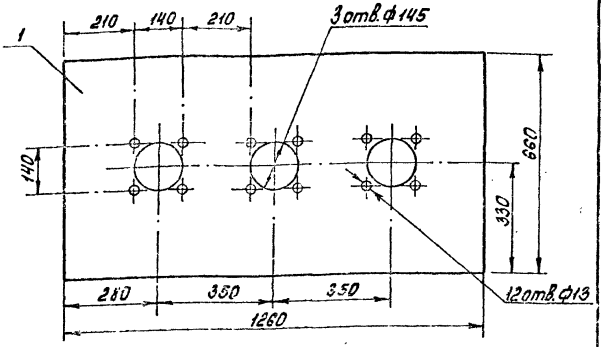
Минэнилкомхоз РСФСР
ИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

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

Копировал Морарь

Формат А3

Типовой проект 407-3-523м.88
Альбом 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 19904-74*	Лист В 3.0×660×1260	1	19.4	

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

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Осипов		
Нач.отд.	Осипов		
Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Исполн.	Корнева		

407-3-523м.88 ЭСК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-31-400 ВМЗ

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

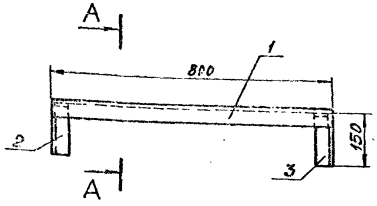
Плита проходная

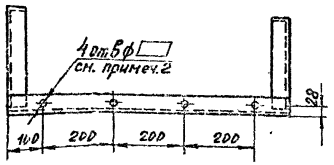
Минэнилкомхоз РСФСР
ИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

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

Копировал Морарь

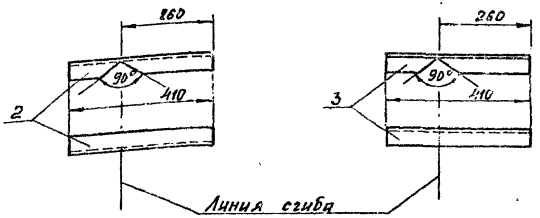
Формат А3





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 19771-74*	Уголок гнутый 50х50х4, ℓ=800 мм	1	2,3	
2	ГОСТ 19771-74*	Уголок гнутый 50х50х4, ℓ=410 мм	1	1,2	
3	ГОСТ 19771-74*	Уголок гнутый 50х50х4, ℓ=410 мм	1	1,2	

1. Соединение деталей произвести сваркой.
2. Диаметры отверстий для штырей под низковольтные изоляторы определяется при привязке проекта по диаметру штырей.
3. Металлоконструкцию окрасить эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82 серого цвета.



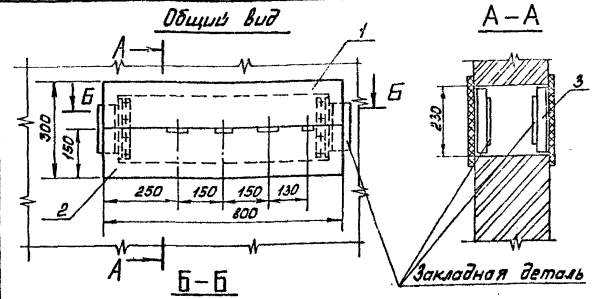
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

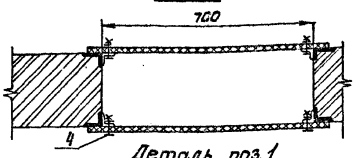
Привязан				407-3-523м.88 ЭСК	
Гл.инж.пр.	Осипов				
Нач.отд.	Осипов			Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КТП-31-400 ВМЗ	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Н.контр.	Константинов				
Рук.гр.	Константинов			Кронштейн под линейные изоляторы.	Минжилкомхоз РСФСР ТИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение
Исполн.	Корнева				

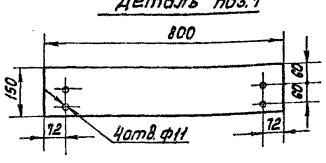
Копировал Шишкина

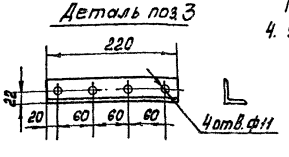
Формат А3

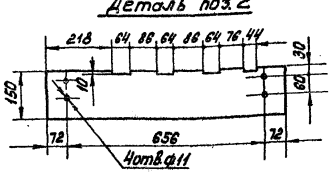
Типовой проект 407-3-523м.88
Альбом 2











Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 4248-78*	Доска АЦЭИД 400-80×15×2	2	5,3	
2	ГОСТ 4248-78*	Доска АЦЭИД 400-80×15×2	2	5,3	
3	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40×40×2,5; ℓ=220	4	0,33	
4	ГОСТ 7798-70* ГОСТ 5915-70* ГОСТ 11371-78*	Болт М10×40 с гайкой и двумя шайбами	16	0,04	

1. При установке плиты все щели уплотнить битумом.
2. Шины в местах прохода через плиту обмотать лакотканью или киперной лентой, пропитанной бакелитовым лаком или поливинилхлоридом.
3. Плиту после механической обработки просушить, пропитать нефтяным дорожным 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.

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

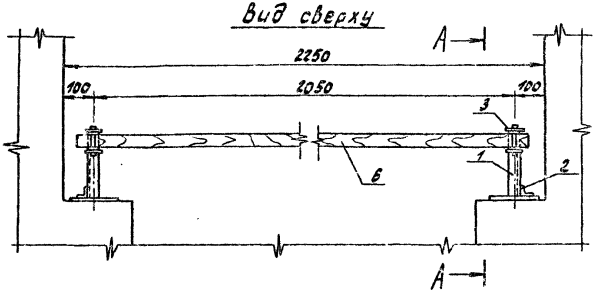
Привязан				407-3-523м.88 ЭСК	
	Гл.инж.пр.	Краевин			
	Нач.отд.	Беляков		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип 2-31-400 ВМЗ	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
	Н.контр.	Константинова			
	Рук.гр.	Константинова		Плита проходная асбестоцементная	Миншилкомхоз РСФСР Гипрокоммунэнерго Ивановское отделение
Инв.№	Исполн.	Корнева			

Копировал Марарь

Формат А3

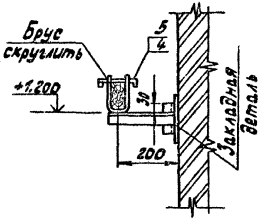
Типовой проект 407-3-523 м. 88
Альбом 2

Вид сверху

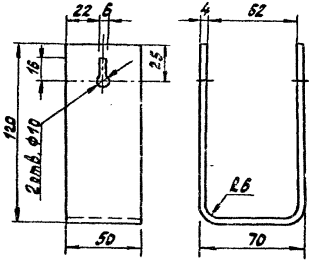


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40×40×2,5 ℓ=230	2	0,34	
2	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40×40×2,5 ℓ=100	2	0,15	
3	ГОСТ 103-76*	Полоса 5-4×50 ℓ=310	2	0,49	
4	ГОСТ 2590-71*	Круг В В ℓ=75	2	0,03	
5	ГОСТ 14085-79*	Проволока круглая ф4 ℓ=18	4	0,003	
6		Брус деревянный (хвоя) 80×60; ℓ=2750	1	5,6	

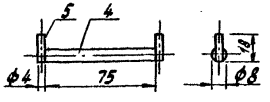
А–А



Деталь поз. 3



Защелка



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

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Красин	
Нач. отд.	Осипов	
Н. контр.	Константинов	
Рук. гр.	Константинов	
Исполн.	Корнева	

407-3-523м.88 ЭСК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В 31-400 кМ3

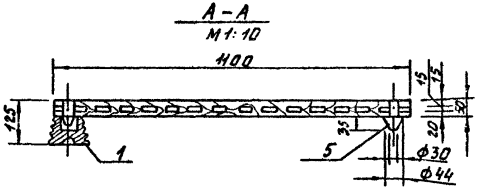
Барьер в камере трансформатора

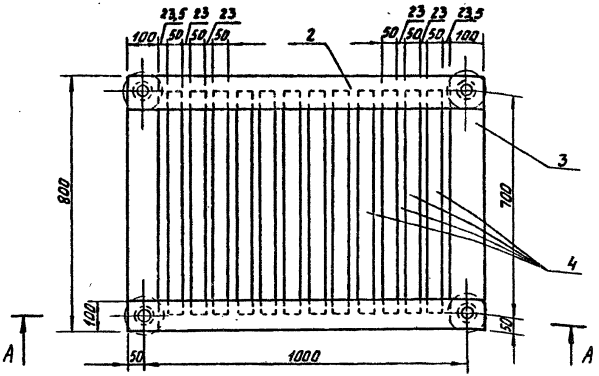
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Минмилхозхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Троицкая

Формат А3





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 5862-79**Е	Изолятор СН-6У2	4	0,99	
2		Брус деревянный сеч. 50×100мм; ℓ=1100	2		
3		Брус деревянный сеч. 50×100; ℓ=800	2		
4		Брус деревянный сеч. 50×50; ℓ=700	12		
5		Шип деревянный ф44; ℓ=85	4		

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

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

gost.e-ecolog.ru

Привязан

Инв.№

Гл.инжр.	Осипов	
Нач.отд.	Осипов	
Н.контр.	Константинов	
Рук.гр.	Константинов	
Исполн.	Корнева	

407-3-523м.88 ЭСК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип 8-31-400ВМ3

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Подставка изолирующая

Минжилкомхоз РСФСР Гипрокоммунэнерго Ивановское отделение

Копировал Газина

Формат А3