ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-510.88

Трансформаторная подстанция с одним кабельным вводом 10 (6) кВ на один трансформатор мощностью до 630 кВА

К-Т1-630М4

Альбом 1

ПЗ Пояснительная записка стр. 3-9
АС Архитектурно-строительные решения стр. 10-22
ЭС Электротехническая часть и опросные листы стр. 23-52

25684-01
Отпускная цена

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-510.88

Трансформаторная подстанция с одним кабельным вводом 10(6) кВ на один трансформатор мощностью до 630 кВА

тип К-Т1-630М4

Альбом 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
	АС	Архитектурно-строительные решения
	ЭС	Электротехническая часть и опросные листы
Альбом 2	АСИ	Строительные изделия (из типового проекта №407-3-517.88)
Альбом 3	ЭССО	Спецификации оборудования
Альбом 4	С	Сметы
Альбом 5	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 12 августа 1988 г. № 216

Содержание альбома

Лист	Наименование	Страница
	Содержание альбома	2
1...4	Пояснительная записка	3
	Архитектурно-строительные решения	
1	Общие данные (начало)	10
2	Общие данные (окончание)	11
3	План на отм 0.000 Вариант №1, №2.	12
4	Вариант №1. Разрезы. Фасады.	13
5	Вариант №2. Разрезы. Фасады.	14
6	План полов и кровли ведомость перемычек.	15
7	Схемы расположения элементов фундаментов.	16
8	Сечения 3-3 ÷ 10-10	17
9	Вариант №1 Схема расположения и перекрытия кабельных каналов.	18
10	Вариант №2 Схема расположения кабельных каналов.	19
11	Схемы расположения закладных изделий.	20
12	Схемы расположений плит покрытия.	21
13	Схемы расположения горизонтальной диафрагмы.	22
	Электротехнические чертежи марки „ЭО"	
1	Общие данные (начало)	23
2	Общие данные (окончание)	24
3	Схема электрических соединений 10(6)кВ. №1, №2	25
4	Схема электрических соединений 0,4кВ (25рнВА)	26
5	Схема электрических соединений 0,4кВ (400÷630 кВА)	27
6	План и разрезы ТП (начало)	28
7	План и разрезы ТП (окончание)	29
8	Узел силового трансформатора (начало)	30
9	Узел силового трансформатора (продолжение)	31
10	Узел силового трансформатора (продолжение)	32
11	Узел силового трансформатора (окончание)	33
12	Схема собственных нужд	34
13	Электрическое освещение. Вариант 1. План	35
14	Электрическое освещение и отопление. Вариант 2. План	36
15	Заземление и молниезащита. План	37
16	Кабельный журнал. План прокладки кабелей	38
17	РУ-10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная камеры трансформатора	39
18	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряд зажимов (250кВА)	40
19	Ввод 0,4кВ трансформатора 400, 630 кВА. Схема электрическая полная и ряды зажимов (начало)	41
20	Ввод 0,4кВ трансформатора 400, 630 кВА. Схема электрическая полная и ряды зажимов (окончание)	42
21	Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная	43
	Прилагаемые документы марки „ЭОЛО"	
1	Опросный лист на камеры КСО-366 (Вариант №2)	44
2	Опросный лист на панели ЩО70 (250 кВА)	45
3	Опросный лист на панели ЩО70 (400÷630 кВА)	46
	Прилагаемые документы марки „ЭК"	
1	Ведомость изделий МЭЗ	47
2	Конструкция для крепления кабеля 10(6)кВ	48
3	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1	48
4	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2	49
5	Плита проходная асбестоцементная	50
6	Барьер в камере трансформатора	51
7	Подставка изолирующая	52

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

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

Исходные данные

Настоящий типовой проект трансформаторной подстанции 10(6)/0,4 кВ типа К-Т1-630 м4 является корректировкой типового проекта 407-3-42/75 типа К-Т1-630 м3, выполненного в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1987 год на основании задания, утвержденного Минжилкомхозом РСФСР от 3 февраля 1987 года.

Корректировка произведена в связи с предстоящей заменой оборудования напряжением 10 (6) кВ.

Типовой проект разработан для применения в районах со следующими природно-климатическими условиями:

- расчетная зимняя температура -20°С, -30°С (основной вариант) -40°С;
- скоростной напор ветра для I ветрового района - 0,23 кПа;
- вес снегового покрова для III снегового района - 1,00 кПа;
- сейсмичность не выше 6 баллов;
- рельеф территории спокойный;
- грунты в основании фундаментов сухие непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: $\varphi^{н}=28°$; $C^{н}=0{,}002$ мПа; $E=14{,}7$ мПа; $\gamma=1{,}8$ т/м³;
- грунтовые воды отсутствуют.

ТП предназначена для электроснабжения коммунально-бытовых и промышленных потребителей.

Объемно-планировочные и конструктивные решения

Отдельно стоящее здание ТП разработано в 2х вариантах.

Вариант №1. В ТП размещаются, камера силовых трансформаторов, помещение щита 0,4 кВ.

Вариант №2. В ТП размещаются: камера силовых трансформаторов, помещение щита 0,4 кВ, помещение РУ-10(6) кВ.

Здание ТП одноэтажное с высотой до низа ограждающих конструкций 3,6 м, прямоугольное в плане с размерами в осях 2,9×4,88 м для варианта №1, 2,9×6,3 м для варианта №2.

Здание ТП по степени ответственности относится ко II классу, по долговечности к II степени, по степени огнестойкости - II.

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

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

Фундаменты под стены выполнить из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 с обязательной их перевязкой. Монтаж блоков вести на цементном растворе М50. Монолитные участки фундаментов выполнить из бетона класса В7,5.

Стальные и асбестоцементные трубы для подвода кабелей прокладывать в процессе возведения фундаментов под наблюдением электромонтажников. Стальные трубы покрыть битумным составом (две части битума марки III и одна часть керосина). На концах труб поставить деревянные пробки.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		Привязан	
				Инв. №	
				ТП 407-3-510.88-ПЗ	
ГИП	Красин			Пояснительная записка	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 7
Нач. отд.	Стрежнев				Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение
Н. контр.	Халиуллин				
Рук. гр.	Халиуллин				
Исполн.	Козлова				

25684-01 4

Копировал. Троицкая

Формат А3

Типовой проект 407-3-510 88 Альбом 1

Обратную засыпку фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями 20-30 см с уплотнением грунта до $\gamma_{ск}=1,6$ т/м^3
До производства обратной засыпки должны быть выполнены все работы по укладке кабелей, контура заземления.
Гидроизоляцию на отм.-0.070 выполнить из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм
Плиты покрытия сборные железобетонные по шифру 0-312 укладываются на цементный раствор марки 100. Швы между продольными ребрами плит заделать цементным раствором марки 200.
Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1 укладывать на цементный раствор марки 50.
Кровлю выполнить из 4-х слоев рубероида марки РКМ-350Б или РКМ-350В на антисептированной битумной мастике БЛК-Х-55. По периметру наружных стен выполнить асфальтовую отмостку шириной 750 мм по щебеночному основанию.

Отделочные работы

Кладку наружных стен вести с расшивкой швов и в подрезку изнутри. Наружные поверхности стен выполнить из отборного кирпича. Цветовая отделка фасадов здания выполняется при привязке проекта к местным условиям в зависимости и с учетом градостроительных задач и характера окружающей застройки, а также в соответствии с указаниями по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий, промышленных предприятий ГОСТ 14.202-69 и ГОСТ 12.4.026-76*.
Внутренняя отделка помещений приведена на листе АС-2.
Откосы дверных, оконных и жалюзийных проемов оштукатурить цементным раствором и окрасить известковой краской.
Столярные изделия должны быть окрашены масляной краской за 2 раза по заводской грунтовке.
Стальные изделия покрасить 2 слоями эмали ПФ115 по слою грунта ГФ-021.

Противопожарные мероприятия

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

Указания к производству работ

Проектом предусмотрено производство строительно-монтажных работ в летних условиях в соответствии с действующими нормативными документами по производству работ.
Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций производить в соответствии со СНиП III-16-80 „Бетонные и железобетонные конструкции сборные".
Кладку стен выполнить в соответствии со СНиП III-17-78 „Каменные конструкции".
Кровельные работы выполнить в соответствии со СНиП III-20-74* „Кровля, гидроизоляция, пароизоляция и теплоизоляция"
Работы по устройству полов производить в соответствии со СНиП III-8.14-72 „Полы. Правила производства и приемки работ".
Антикоррозионную защиту конструкций выполнить в соответствии со СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии".

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

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-510.88-ПЗ

Лист 2

Копировал Троицкая 25684-01 5

все виды работ производить в соответствии с СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве"
При выполнении строительно-монтажных работ необходимо установить контроль за выполнением правил пожарной безопасности и правил техники безопасности в строительстве

Указания по производству работ в зимнее время.
При производстве всех видов работ в зимнее время руководствоваться требованиями соответствующих разделов СНиП II-22-81; СНиП III-15-76; СНиП III-17-78; СНиП III-16-80; СНиП III-20-74*
Проектная организация, производящая привязку проекта, должна в соответствии с местными климатическими условиями внести в чертежи данного типового проекта необходимые коррективы и дополнения.
Производство работ в зимних условиях по чертежам, не имеющим коррективы не допускается. Все работы должны вестись в соответствии с „Проектом производства работ в зимних условиях". Лица, отвечающие за производство работ в зимнее время, должны быть ознакомлены с перечисленными СНиП и дополнительными указаниями организации, выполняющей привязку проекта к местным условиям.
В проекте производства работ на возведение кирпичных стен должны быть приведены мероприятия, обеспечивающие устойчивость положения стен согласно СНиП III-17-78.

Отопление и вентиляция

Отопление ТП выполнено в виде технологического подогрева помещения РУ-10(6)кВ и только для расчетной зимней температуры наружного воздуха минус 40°С. Технологический подогрев необходим только в варианте №2 для нормальной работы выключателей нагрузки, установленных в камере КСО-386. Подогрев включается автоматически при снижении температуры внутри помещения РУ-10(6) кВ ниже минус 25°С.

Вентиляция камеры трансформатора проектируется естественная на основании СНиП II-58-75 п.5.32 и ПУЭ-86 п.4.2.102. Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в верхней и нижней зонах камеры. 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 счёт инфильтрации через дверные проемы (смотри чертежи марки АС)

Привязан

Инв.№

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

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

К установке в РУ-10(6) кВ принята камера КСО-386 (взамен снимаемых с производства камер серии КСО-366) с амплитудным значением сквозного тока короткого замыкания до 41кА и проходной мощностью 1000кВА при 10кВ и 6500кВА при 6кВ

На напряжении 10(6) кВ в проекте предусмотрены два варианта схем:

схема №1 – глухое присоединение трансформатора;

схема №2 – в цепи трансформатора установлен выключатель нагрузки 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 разъединитель и предохранитель или автоматический выключатель (в зависимости от мощности трансформатора).

В зависимости от мощности силового трансформатора в проекте предоставлены 2 варианта схем:

1. Схема с предохранителями на вводе.
2. Схема с автоматическими выключателями на вводе.

Количество и нагрузка отходящих линий определяется конкретно при привязке проекта. Максимально-возможное количество отходящих линий по заполнению щита, укомплектованного панелями ЩО70-1 равно 8.

Ошиновка на стороне 0,4кВ силового трансформатора принимается с учётом перегрузки до 50% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при трёхфазном коротком замыкании.

Измерение и учёт электроэнергии

В ТП предусматривается установка следующих измерительных приборов:

1. Вольтметр на шинах 0,4кВ
2. Амперметры на стороне 0,4кВ силового трансформатора.
3. Счетчики активной и реактивной энергии на стороне 0,4кВ силового трансформатора.
4. Амперметры на отходящих линиях 0,4кВ

Автоматика

Автоматика в ТП предусматривается только для варианта №2 в следующем объеме:

1. Автоматическое отключение выключателя нагрузки ВНП-10 при перегорании плавкой вставки предохранителя 10(6)кВ

Привязан

Инв. №

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

в цепи силового трансформатора (решается при привязке проекта).

2. Автоматическое включение электрической печи технологического подогрева.

Питание оперативных цепей принято от щитка освещения ЯОУ-8501 У3.

Электроосвещение и силовая часть

Во всех помещениях ТП принято рабочее освещение на напряжении 380/220 В. Ремонтное и переносное освещение выполнено на напряжении 36 В. Всё освещение выполнено лампами накаливания.

Для технологического подогрева камеры КСО-386 в варианте №2 при наружной температуре минус 40°С предусматривается установка одной электропечи типа ПЭТ-4 мощностью 1 кВт.

Обогрев счетчика учёта электроэнергии осуществляется с помощью лампы накаливания напряжением 220 В.

Питание сети освещения принято от щитка освещения; питание сети обогрева (для варианта №2) - от ящика управления, которые подключены от ввода 0,4 кВ силового трансформатора.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10(6) и 0,4 кВ.

Сопротивление заземляющего устройства должно соответствовать требованиям ПУЭ.

Заземляющее устройство выполняется углубленными заземлителями из полосовой стали, укладываемой на дно котлована по периметру фундамента здания ТП (см. строительную часть проекта). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления, выполненной в проекте только внутри здания ТП, в двух местах. В качестве заземляющего устройства должны быть использованы естественные заземлители.

Расчёт заземляющего устройства производится при привязке проекта ТП к конкретным условиям. В случае, если сопротивление заземляющего устройства не удовлетворяет требованиям ПУЭ, то выполняется дополнительное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг здания ТП.

Для защиты обмоток силового трансформатора от волн перенапряжений, приходящих с линий 0,4 кВ, при наличии кабельно-воздушных линий, не экранируемых зданиями, в камере трансформатора на вводе 0,4 кВ устанавливаются вентильные разрядники РВН-0,5 М У1.

Для защиты здания ТП от прямых ударов молнии

Привязан

Инв. №

25684-01 8 Копировал Шишкина Формат А3

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

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 объёме действующих „Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и ПУЭ"

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием при обслуживании и ремонте камеры КСО-386 (вариант №2) предусмотрены следующие мероприятия:

1. Механическая блокировка от ошибочных операций в пределах камеры КСО – выполняется заводом-изготовителем

2. Окраска в красный цвет рукоятки привода заземляющего ножа.

Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной технике.

Указания по привязке проекта:

1. Произвести привязку строительной части к конкретным природно-климатическим условиям.

2. Произвести расчёт токов короткого замыкания на шинах 10(6) кВ и 0,4 кВ и проверить возможность привязки проекта по устойчивости оборудования и шин 10(6) и 0,4 кВ к токам короткого замыкания в конкретной сети.

3. Выбрать схему электрических соединений 10(6) кВ в выбранной схеме заполнить блики (▭). В схеме №2 в приведенной таблице выбрать тип предохранителя в цепи 10(6) кВ силового трансформатора. Ненужную схему и графы таблицы зачеркнуть.

4. Выбрать схему электрических соединений 0,4 кВ. В выбранной схеме заполнить блики.

5. В соответствии со схемами привязать чертежи планов РУ-10(6) кВ и узла силового трансформатора (ненужное зачеркнуть).

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

Типовой проект 407-3-510.88 Альбом 1

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

Привязан

Инв. №

407-3-510.88 ПЗ

Лист 6

7. Определить необходимость защиты здания ТП от прямых ударов молнии с учетом требований ПУЭ. В случае, если молниеприемная сетка не требуется, то 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 кабельные 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.

Принятые в проекте технические решения и оборудование соответствуют новейшим достижениям науки и техники.

Основные технико-экономические показатели
(в сравнении с аналогом)

NN п.п.	Наименование показателей	Ед. измерения	По предоставленному проекту	По проекту аналогу 407-3-42/75
1	Проходная мощность	МВА		
2	Площадь застройки	м²	21,35	22,40
3	Общая площадь	м²	16,0	16,0
4	Строительный объем	м³	83,3	82,8
5	Общая стоимость строительства	тыс. руб	7,42	6,58
	в том числе:			
	строительно-монтажных работ	тыс. руб.	3,58	3,51
	оборудования	тыс. руб.	3,84	3,07
6	Построечные трудозатраты	чел ч	750	402
7	Расход основных строительных материалов			
7.1	Цемент, приведенный к марке М400	т	5,21	6,64
7.2	Сталь, приведенная к классам A-I и Ст3	т	0,90	1,11
7.3	Бетон и железобетон	м³	17,29	15,28
	в том числе:			
	монолитный		7,62	4,60
	сборный		9,67	10,68
7.4	Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	м³	2,81	1,57
7.5	Кирпич	тыс. шт	7,63	8,22
8	Эксплуатационные показатели			
8.1	Расход тепла на отопление	квт	1	
8.2	Потребная электрическая мощность	квт	1,33	

Привязан

Инв. №

25684-01 10 Копировал Троицкая Формат А3

Типовой проект 407-3-510.88 Альбом 7

Ведомость чертежей основного комплекта - марки АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	Планы на отм. 0.000. Вариант №1; №2.	
4	Вариант №1. Разрезы. Фасады.	
5	Вариант №2. Разрезы. Фасады.	
6	План полов и кровли; ведомость перемычек.	
7	Схемы расположения элементов фундаментов.	
8	Сечения 3-3÷10-10.	
9	Вариант №1. Схема расположения и перекрытия кабельных каналов.	
10	Вариант №2. Схема расположения кабельных каналов.	
11	Схемы расположения закладных изделий.	
12	Схемы расположения плит покрытия.	
13	Схемы расположения горизонтальной диафрагмы.	

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

Главный инженер проекта Красин В.Н. Красин

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
АС	Архитектурно-строительные решения	
ЭС	Электроснабжение	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация элементов заполнения проемов.	
6	Спецификация перемычек.	
7	Спецификация к схемам расположения элементов фундаментов.	
9	Спецификация к схемам расположения кабельных каналов.	
11	Спецификация к схемам расположения закладных изделий.	
12	Спецификация к схемам расположения плит покрытия.	
13	Спецификация к схемам расположения горизонтальной диафрагмы.	

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-510.88 - АС

ГИП	Красин		Трансформаторная подстанция 2КТП 630/6,3/0,4 на 4 ячейки. Общие данные (начало)
Нач. сект.	Ильина		
Н. контр.	Ильина		
Гл. спец.	Ларина		
Гл. спец.	Ларина		

Стадия: РП | Лист: 1 | Листов: 13

Типовой проект разработан Минмонтажспецстроем СССР

Утвержден и введен в действие ГПИ Минмонтажспецстроем СССР

25684-01 11 копиевал Тираж 5

Формат А4

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 24698-81	Двери деревянные наружные для жилых и общественных зданий	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
Серия 1.038.1-1 Вып. 1	Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами.	
Серия 2.430-20 Вып. 2	Детали парапетов карнизов и стен в местах перепада высот.	
Серия 2.460-18 Вып. 1,3	Узлы покрытий одноэтажных производственных зданий с рулонными кровлями и железобетонными плитами.	
ГОСТ 18124-75*	Листы асбестоцементные плоские	
Шифр 0-312 Вып. 3-4	Плиты ребристые железобетонные многопустотные предварительно-напряженные стендового безопалубочного формования высотой 220мм для перекрытий и покрытий многоэтажных жилых, общественных и производственных зданий.	
Серия 1.231.9-7 Вып. 2	Панели перегородок гипсобетонные.	
Серия 1.243.1-4	Плиты плоские железобетонные длиной 30; 110; 130 и 160см армированные сварными сетками из стали класса Вр-I.	
Серия 1.400-15 Вып. 1	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств.	
Серия 1.494-27 Вып. 7	Воздухоприемные устройства с подвесными утепленными клапанами.	
	Прилагаемые документы	
АСИ	Строительные изделия	

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки АС

№ строки	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол. м³ Вар. №1	Кол. м³ Вар. №2	Примечание
1	Блоки стеновые	583500	5,34	6,52	
2	Перемычки	582820	0,3	0,3	
3	Плиты покрытия	584100	2,17	2,68	
4	Конструкции подпольных каналов	585800	0,17	0,17	
	Всего бетона и железобетона		7,98	9,67	

Ведомость отделки помещений. Площадь м²

Наименование или номер помещения	Потолок: Площадь	Потолок: Вид отделки	Стены и перегородки: Площадь	Стены и перегородки: Вид отделки	Примечание
Камера ситового трансформатора	7,66	Затирка Известковая окраска	32,11 38,6	Затирка Известковая окраска	
Помещение щита 0,4кВ	4,91	Затирка Известковая окраска	28,45 31,11	Затирка Известковая окраска	
Помещение РУ-10(6)кВ	3,43	Затирка Известковая окраска	24,0 27,07	Затирка Известковая окраска	

Основные строительные показатели

Вариант №1 Наименование	$t_з$=-20°C $t_з$=-30°C $t_з$=-40°C	Вариант №2 Наименование	$t_з$=-20°C $t_з$=-30°C $t_з$=-40°C
Площадь застройки м²	16,89	Площадь застройки м²	21,85
Строительный объем м³	65,7	Строительный объем м³	83,3

Привязан

Инв. №

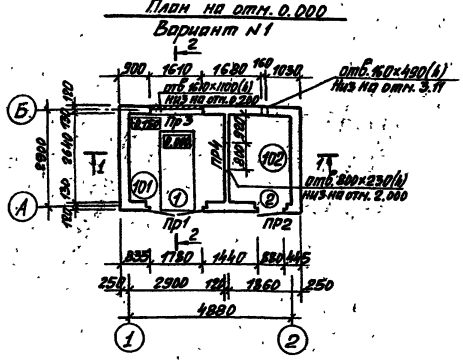
ГИП	Красин		ТП 407-3-510.88-АС
Нач. отд.	Стрежнев		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630 М4
Н. контр.	Калиулин		Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Рук. гр.	Калиулин		Общие данные (окончание)
Испол.	Козлова		Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

25684-01 12 Копировал Шишкина Формат А3

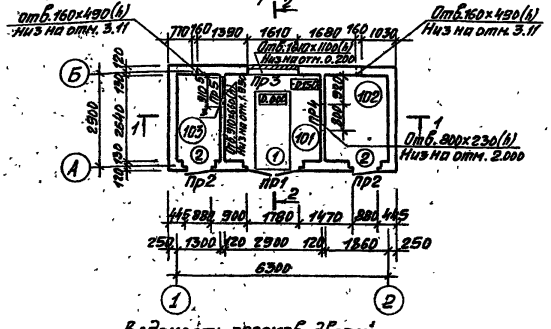
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

План на отм. 0.000
Вариант N1



План на отм. 0.000
Вариант N2



Ведомость проемов дверей

Марка, поз.	Размер проема, мм
1	1910×2370
2	1010×2370

Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь $м^2$	Категория производства по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности
101	Камера силового трансформатора	7,66	Д
102	Помещение щита 0,4кВ	4,91	Д
103	Помещение РУ-10(6)кВ	3,43	Д

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во Вар. N1	Кол-во Вар. N2	Масса ед. кг	Примеч.
1	407-3-517.88 АСИ-20	Дверной блок ДН24-19Г-1Ж	1	1		
2	ГОСТ24698-81	Дверной блок ДН24-10Г	1	2		
3	407-3-517.88 АСИ-13	Перегородка ПГ-1		1		
ВЖ1	ТУ-36-1517-84	Решетка N1	1	2	1,0	
ВЖ2	407-3-517.88 АСИ-14	Жалюзийная решетка ВЖ2	2	2	15,0	
ВЖ5	407-3-517.88 АСИ-17	Жалюзийная решетка ВЖ5	1	1	42,0	
ВЖ6	407-3-517.88 АСИ-18	Жалюзийная решетка ВЖ6	1	1	34,5	

Согласовано
Нач. отд. ЭС Ампилов
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан
Инв. №

ГИП	Красин	
Нач. отд.	Стрежнев	
Н. контр.	Халиулин	
Рук. гр.	Халиулин	
Исполн.	Козлова	

ТП 407-3-510.88-АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630М4

Планы на отм. 0.000
Вариант N1; N2

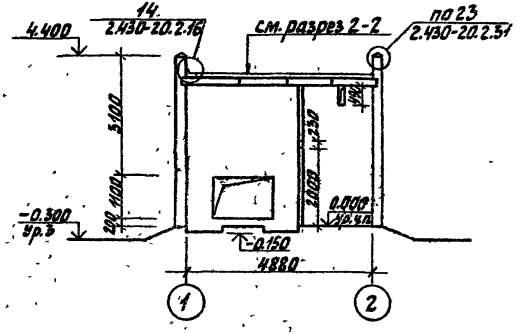
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Минмиякомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

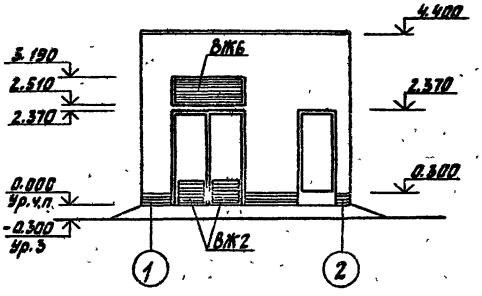
25684-01 13 Копировал Шишкина Формат А3

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

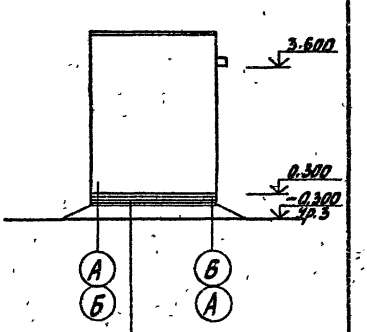
Разрез 1-1



Фасад 1-2



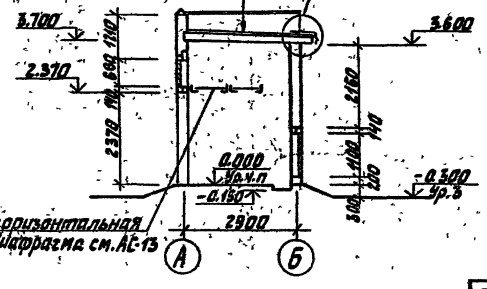
Фасад А-Б; Б-А



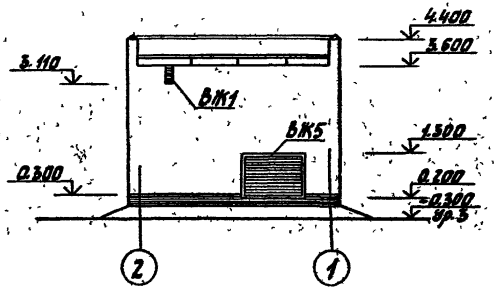
Оштукатурить цементным раствором

Разрез 2-2

Слой гравия на антисептированной битумной мастике
4 слоя рубероида кровельного с мелкозернистой посыпкой марок РКМ-350Б, РКМ-350Б (ГОСТ 10923-82) на антисептированной битумной мастике
Выравнивающая цементно-песчаная стяжка – 20 мм
Сборные железобетонные плиты по 24 2.460-16.1.25



Фасад 2-1

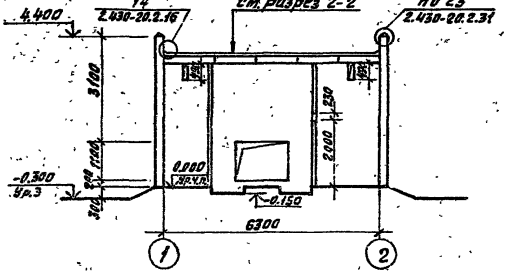


Привязан				ТП 407-3-510.88-АС			
	ГИП	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630 м4	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Стрекнев			РП	4	
	Н.контр.	Хасиллин		Вариант №1. Разрезы. Фасады.	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Инв.№	Рук.гр.	Калнуллин					
	Исполн.	Козлова					

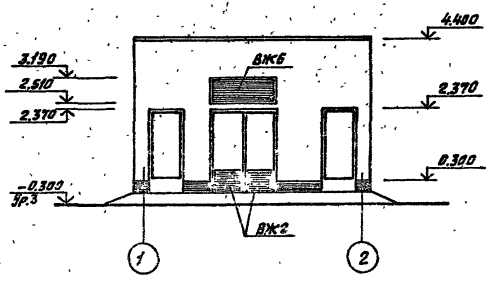
25684-01 14 Копировал Гаина Формат А3

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

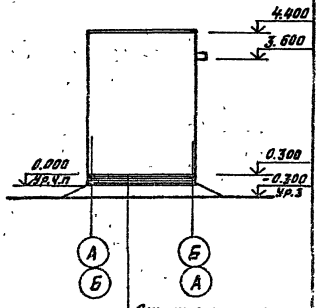
Разрез 1-1



Фасад 1-2

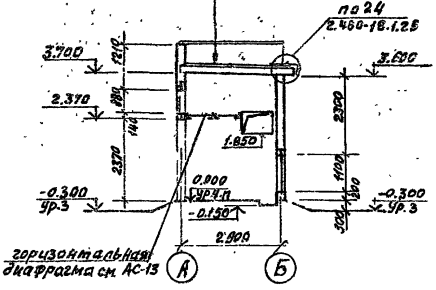


Фасад А-Б, Б-А

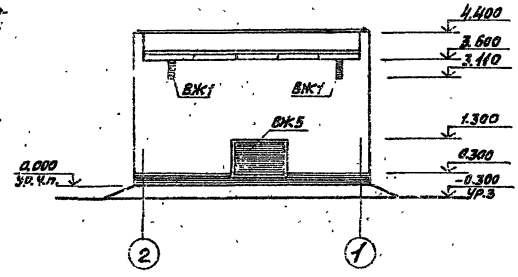


Разрез 2-2

Слой грави не антисептированный битумной мастике
Ковер рубероида кровельного с мелкозернистой посыпкой марок РКМ-350Б, РКМ-350Г (ГОСТ 10923-82) на антисептированной битумной мастике
Выравнивающая цементно-песчаная стяжка – 20 мм
Сборные железобетонные плиты



Фасад 2-1



Привязан

ГИП	Красин	
Нач.отд.	Сергеев	
Н.контр.	Крупицкая	
Рук.гр.	Давыдов	
Исполн.	Бутенко	

ТП 407-3-510.88-АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ тип К-ТГ-630 М4.
Вариант №2
Разрезы. Фасады.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

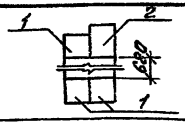
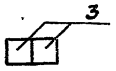
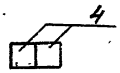
Ленинградское отделение ГИПРОСЕЛЬЭНЕРГО Минсельхозпрода РСФСР

25684-01 15

Копировал Полышкабс. Формат А3

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

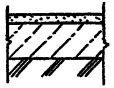
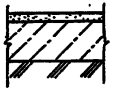
Ведомость перемычек

Марка поз	Схема сечения	Марка поз	Схема сечения
ПР1		ПР4	
ПР2		ПР5	
ПР3			

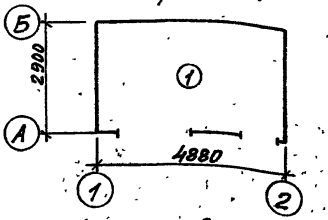
Спецификация перемычек

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во Вар. №1	Кол-во Вар. №2	Масса ед. кг	Примечание
1	1.038.1-1 вып.1	2ПБ22-3	3	3	92	
2		3ПБ25-8	1	1	162	
3		2ПБ13-1	2	5	25	
4		2ПБ19-3	2	2	81	
5		2ПБ10-1	1	1	20	

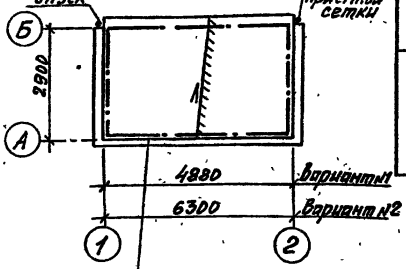
Экспликация полов

Наименование или номер помещения по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер узла по серии	Элементы пола и их толщина	Площадь пола м²
101 102	1		Вариант №1 Покрытие с железнением из цементно-песчаного раствора М200 - 20мм Подстилающий слой из бетона класса В7,5 - 100мм Утрамбованный щебнем грунт	7,66
101 102 103	1		Вариант №2 Покрытие с железнением из цементно-песчаного раствора М200 - 20мм Подстилающий слой из бетона класса В7,5 - 100мм Утрамбованный щебнем грунт	10,17

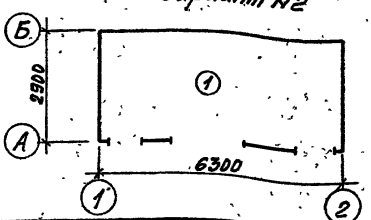
План полов на отм. 0.000
Вариант №1



План кровли



План полов на отм. 0.000
Вариант №2



Молниеприемную сетку выполнить из арматуры ф 8 AI. Расход для варианта №1 - 10,6кг, для варианта №2 - 11,7кг

Привязан

Инв. №

ГИП	Красин	
Нач. отд.	Стрехнев	
Н. контр.	Халимулин	
Рук. гр.	Халимулин	
Исполн.	Крылова	

ТП 407-3-510.88-АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-7-630 М4.

План полов и кровли. Ведомость перемычек

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

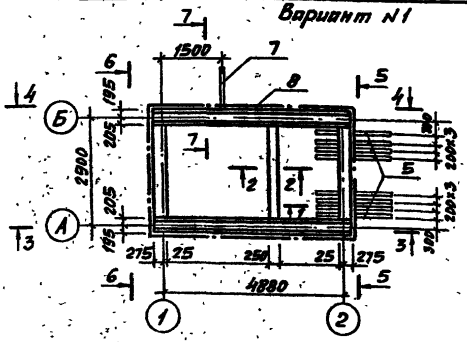
Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

25684-01 16 Копировал Шишкина Формат А3

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

Типовой проект 407-3-510.88 Альбом 1

Схема расположения элементов фундаментов
Вариант N1



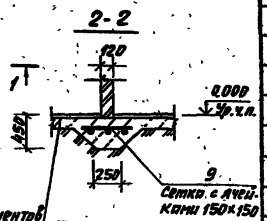
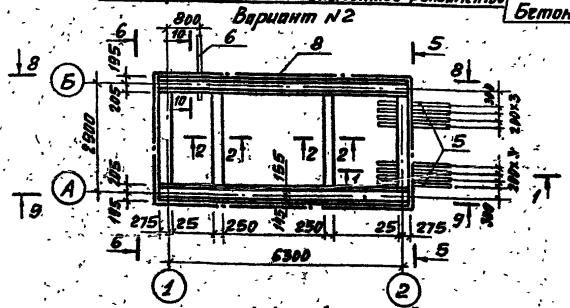


Схема расположения элементов фундаментов
Вариант N2

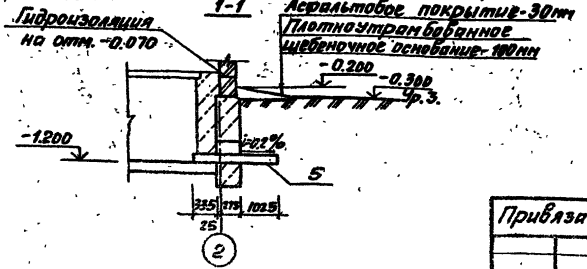


Спецификация к схемам расположения элементов фундаментов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во вар. N1	Кол-во вар. N2	Масса ед. кг	Примечание
		Блоки стен подвалов				
1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.4.6-Т	4	4	1300	
2		ФБС 24.3.6-Т	6	7	970	
3		ФБС 9.3.6-Т	5	5	350	
4		ФБС 9.4.6-Т	—	4	470	
		Изделия закладные				
5		Труба асбестоцементная БНТ 100 ГОСТ 1839-80 l=1660	8	8	9,96	
6		Труба асбестоцементная БНТ 100 ГОСТ 1839-80 l=1530	—	1	9,18	
7		Труба 53×1,4 ГОСТ 10704-76* l=1900	1	—		
8		Полоса -40×4 ГОСТ 103-76* Вст3кп2 ГОСТ 535-79*	17,5	20,3	1,26	м
9		ФбАI ГОСТ 5781-82*	14,6	29,2	0,222	пм
		Материалы				
	ГОСТ 25192-82	Бетон класса В7,5	1,25	1,55		м³

Сечения 3-3÷10-10 см. АС-8

1-1



ГИП	Красин		
Нач. отд.	Стрежнев		
Н. конто	Халиулин		
Рук. гр.	Халиулин		
Исполн.	Козлов		

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-510.88-АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630 М4

Схемы расположения элементов фундаментов

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

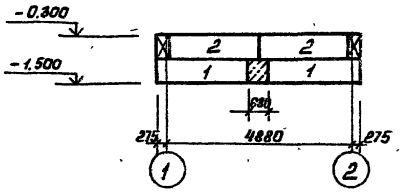
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

25684-01 17 Формат А3

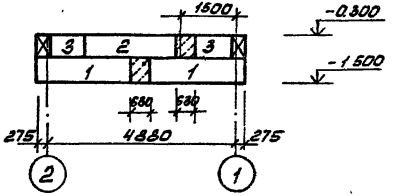
Копировал Шишкина

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом I

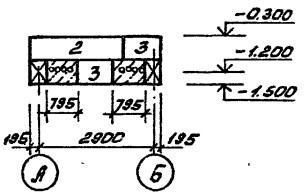
3-3



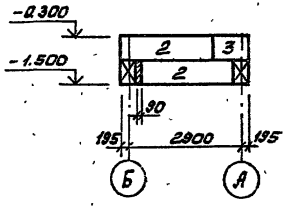
4-4



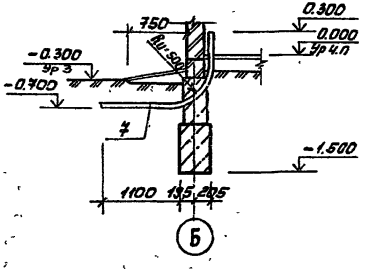
5-5



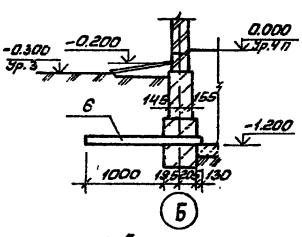
6-6



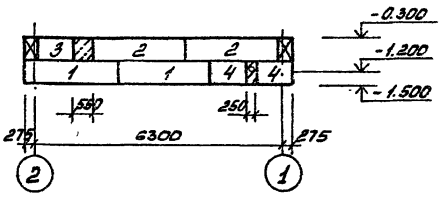
7-7



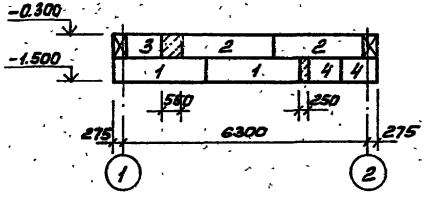
10-10



8-8



9-9



1. Данный лист см. совместно с листом АС-7
2. Фундаментные блоки укладывать на щебеночную подготовку толщиной 60мм или на выровненное песчаное основание (при песчаных грунтах)
3. Засыпку котлована производить только после укладки углубленного заземлителя и оформления соответствующего акта на скрытые работы с подписями электромонтажной строительной и эксплуатирующей организаций.

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Красин	
Нач. отд.	Стремнев	
Н. контр.	Халиуллин	
Рук. гр.	Халиуллин	
Исполн.	Козлова	

ТП 407-3-510.88-АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ тип К-Т1-630Н4

Сечения 3-3 ÷ 10-10

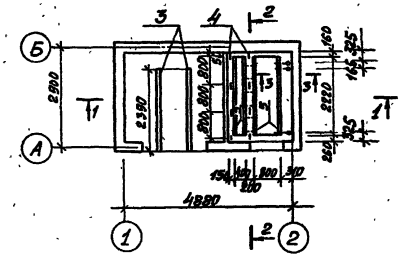
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Миннефтехимхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

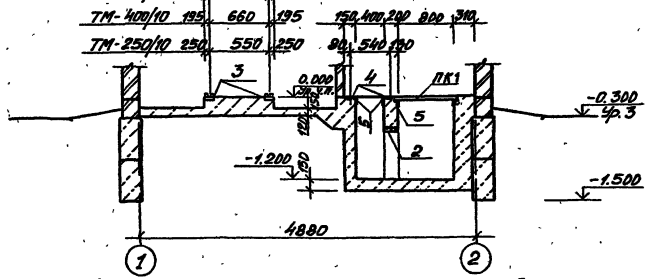
Копировал Норарь 25684-01 18 Формат А3

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

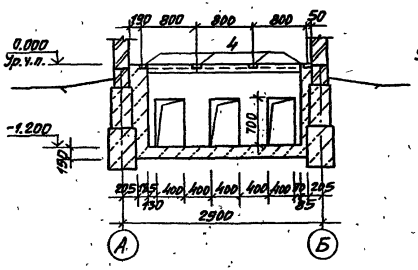
Схема расположения кабельных каналов



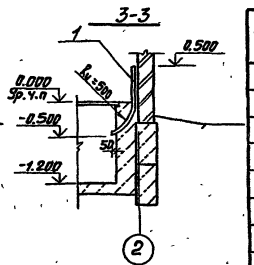
1-1



2-2



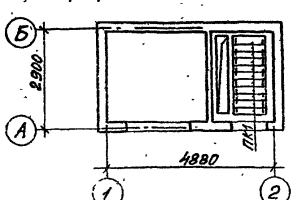
3-3



Спецификация к схемам расположения кабельных каналов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во Вар. N1	Кол-во Вар. N2	Масса ед.кг	Примечание
		Плиты перекрытия				
ПК1	407-3-517.88 АСИ-10	ПК1	11	11	36,4	
		Изделия закладные				
1		Труба 53×1.4 ГОСТ 10704-76* ℓ=1150	3	3	2,05	
2		ф12 АI ГОСТ 5781-82*	6,7	6,7	0,888	п.м
3	407-3-517.88 АСИ-02	МН4	4,8	4,8	22,08	п.м
4	1.400-15 в.1	МН102-6	8	8	0,7	
5	1.400-15 в.1	МН552	8,9	8,9	4,4	п.м
6	1.400-15 в.1	МН540	—	2,8	8,5	п.м
		Материалы				
	ГОСТ 25192-82	Бетон класса В7,5	2,6	3,4		м³

Схема расположения плит перекрытия кабельных каналов



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

Привязан

Инв.№

ГИП	Красин	
Нач.отд.	Стрежнев	
Н.контр.	Халиуллин	
Рук.гр.	Халиуллин	
Исполн.	Козлова	

ТП 407-3-510.88-АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630 М4

Вариант N1

Схемы расположения и перекрытия кабельных каналов

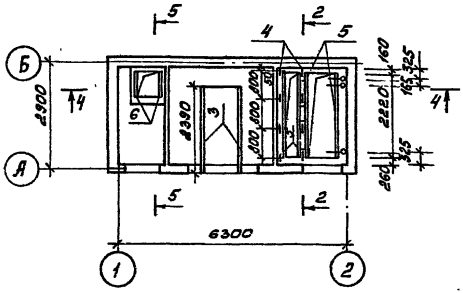
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

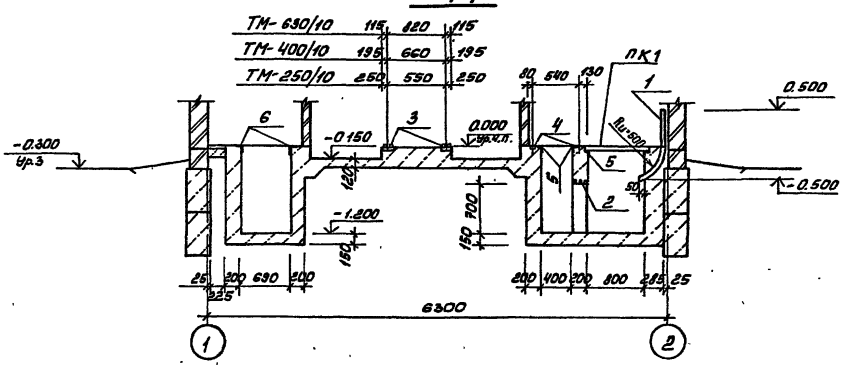
25684-01 19 Копировал Шишкина Формат А3

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом I

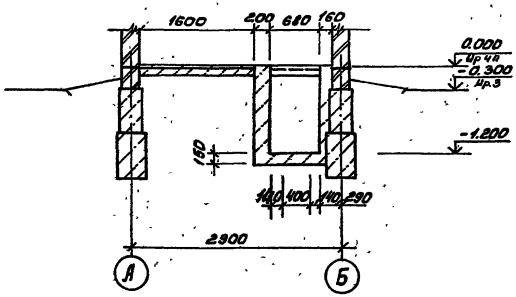
Схема расположения кабельных каналов



4-4



5-5



Данный лист см. совместно с листом АС-9

Привязан			ТП 407-3-510.88-АС		
	ГИП	Красин	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-ТП-630НЧ	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Стремнев		РП	10	
	Н.контр.	Халиуллин	Вариант №2 Схема расположения кабельных каналов.	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение	
Инв.№	Рук.гр.	Халиуллин			
	Исполн.	Козлова			

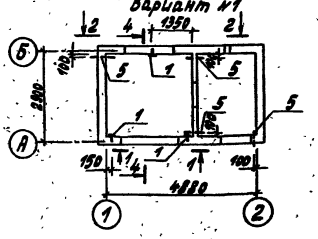
25684-01 20 Копировал Морарь Формат А3

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

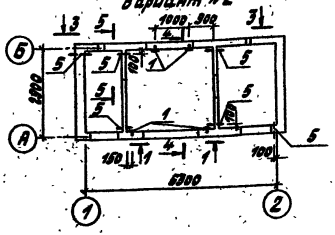
Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

Схемы расположения закладных изделий

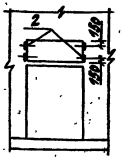
Вариант №1



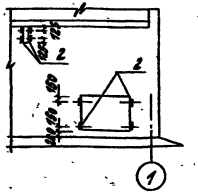
Вариант №2



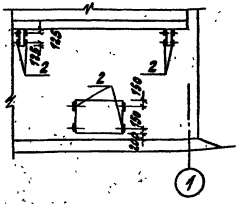
1-1



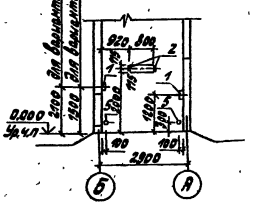
2-2



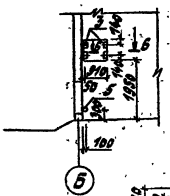
3-3



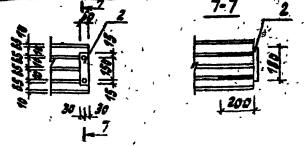
4-4



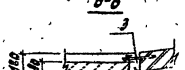
5-5



Установка закладной детали поз. 2"



6-6



Спецификация к схемам расположения закладных изделий

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. Вар. №1	Кол. Вар. №2	Масса ед. кг	Примечание
		Изделия закладные				
1	407-3-517.88 АСИ-01	МН1	3	4	1,46	
2	407-3-517.88 АСИ-01	МН2	14	18	0,59	
3	407-3-517.88 АСИ-03	МН5	—	4	0,79	
4	ГОСТ 7798-70*	Болт М12 ℓ=100	—	4	0,106	
5		Труба водогазопроводная Ø114х4 ГОСТ 10704-91 из с-300	4	6	1,5	

Привязан

Инв. №

ГИП	Красин	
Нач.отд	Стрижев	
Н.контр.	Малышкин	
Рук. гр.	Малышкин	
Исполн.	Козлова	

ТП 407-3-510.88-АС

	Стадия	Лист	Листов
Трансформаторная подстанция 10/6/0,4кВ Тип К-Т1-630М4	РП	11	
Схемы расположения закладных изделий	Минтяжкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Куйбышевский филиал		

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

Куйбышевская Троицкая 25681-01 21

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом I

Схема расположения плит покрытия
Вариант N1

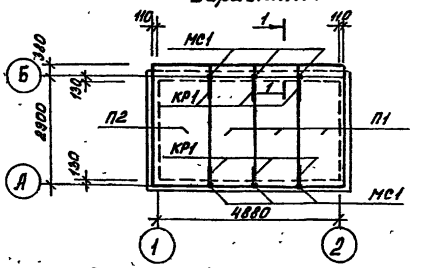
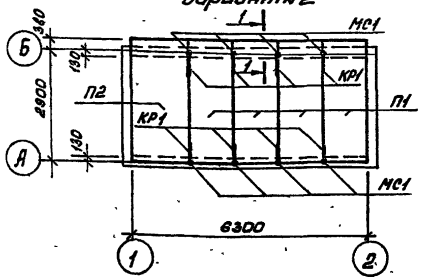


Схема расположения плит покрытия
Вариант N2



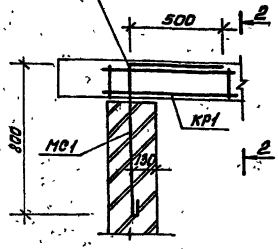
Спецификация к схемам расположения плит покрытия.

Марка. поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во Вар. N1	Кол-во Вар. N2	Масса ед, кг	Примечание
		Плиты покрытия				
П1	Шифр 0-312 Вып.3	1П33.12-7,5АтVII(5)т	3	4	1260	
П2	Шифр 0-312 Вып.4	1П33.15-10АтVII(5)т	1	1	1580	
		Соединительные элементы				
МС1	407-3-517.88 АСИ-08	МС1	6	8	0,90	
КР1	407-3-517.88 АСИ-08	КР1	6	8	1,08	
МС55	серия 2.460-18 в.3	Марки МС 55	9	11	0,21	
МС56	серия 2.460-18 в.3	МС 56	6,1	8,3	3,0	п.м

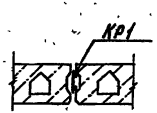
1. Пустоты в торцах плит по оси "Б" заделать бетоном класса в.3,5
2. Плиты покрытия выполнять из бетона марки по морозостойкости-F50
3. Швы между продольными ребрами плит заделать бетоном класса В15 на мелком заполнителе.
4. Плиты покрытия укладывать по кирпичным стенам на выравненный слой цементного раствора марки 100.

МС1 соединить с КР1, в нахлест

1-1



2-2



Привязан

Инв. №

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

ГИП	Краевин		
Нач. отд.	Стремнев		
Н. контр.	Халиуллин		
Рук. гр.	Халиуллин		
Исполн.	Козлова		

ТП 407-3-510.88-АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630Н4

Стадия: РП | Лист: 12 | Листов:

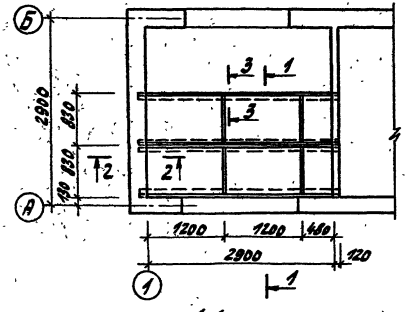
Схемы расположения плит покрытия

Минмашкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

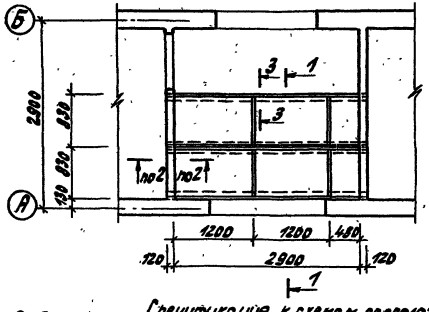
Типовой проект 407-3-510.88. Альбом 1

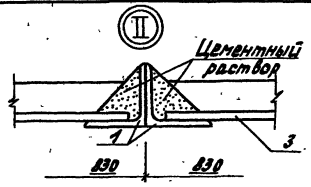
Схемы расположения горизонтальной диафрагмы

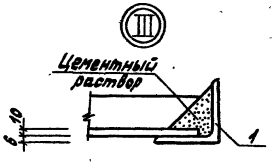
Вариант 1

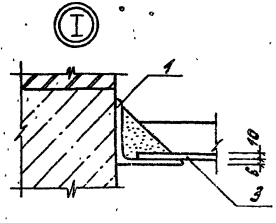


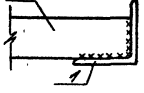
Вариант 2











Спецификация к схемам расположения горизонтальной диафрагмы

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во Вар. №1	Кол-во Вар. №2	Масса ед.кг	Примечание
		Детали				
1		Уголок 75×6 ГОСТ 8509-72* Вст3пс2 ГОСТ 535-79* Гр.В Ст3пс2	4	4	21,6	
2		Полоса 50×6 ГОСТ 103-76 Вст3кп2 ГОСТ 535-79* Гр.В Ст3кп2	4	4	1,93	
3	ГОСТ 18124-75*	Листы асбестоцементные плоские ЛП-П-12×0,8-10	5	5	20,0	

Металлические элементы покрыть 2-мя слоями эмали ПФ 115 ГОСТ 10144-77* по слою грунта ГФ-021

Привязан

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

ГИП	Красин		ТП 407-3-510.88- АС		
Нач. отд.	Стремнев		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630М4.	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Калишина			РП	13	
Рук. гр.	Калишина		Схемы расположения горизонтальной диафрагмы	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО (Ленинградское отделение)		

Инв. № подл. 25684-01 | 23 | Копировал Троицкая | Формат А4

Альбом 1.

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, №2	
4	Схема электрических соединений 0,4кВ (250кВА)	
5	Схема электрических соединений 0,4кВ(400-630кВА)	
6	План и разрезы ТП (начало)	
7	План и разрезы ТП (окончание)	
8	Узел силового трансформатора (начало)	
9	Узел силового трансформатора (продолжение)	
10	Узел силового трансформатора (продолжение)	
11	Узел силового трансформатора (окончание)	
12	Схема собственных нужд	
13	Электрическое освещение вариант 1. План.	
14	Электрическое освещение и отопление.	
	Вариант 2. План.	
15	Заземление и молниезащита	
16	Кабельный журнал. План прокладки кабелей.	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки „ЭС"

Лист	Наименование	Примечание
17	РУ-10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная камеры трансформатора.	
18	Ввод 0,4кВ трансформатора (250кВА). Схема электрическая полная и ряд зажимов.	
19	Ввод 0,4кВ трансформатора (400-630кВА). Схема электрическая полная и ряды зажимов (начало)	
20	Ввод 0,4кВ трансформатора (400-630кВА). Схема электрическая полная и ряды зажимов (окончание)	
21	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 Красин В.Н.

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

Привязан

Инв. №

407-3-510.88 ЭС

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

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630М4

Стадия	Лист	Листов
РП	1	21

Общие данные (начало)

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал 25684-01 24

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Э386.00.00.00.00.00ТИ	Камеры сборные одностороннего	
ПКБ треста „Электро-	обслуживания серии	
монтажконструкция"	КСО 386... У3 (Т3). Техническое	
Укрглавэлектромонтажа	описание	
Минмонтажспецстрой		
УССР, г. Харьков		
Каталог 06.07.04-83	Панели распределительных	
Информэлектро	щитов ЩО70	
	Прилагаемые документы	
ЭС.ЛО-1	Опросный лист на камеру	
	КСО-386 (вариант №2)	
Э.С.ЛО-2	Опросный лист на панели	
	ЩО70 (250 кВА)	
ЭС.ЛО-3	Опросный лист на панели	
	ЩО70 (400-630 кВА)	
ЭСК-1	Ведомость изделий МЭЗ	
ЭСК-2	Конструкция для крепления	
	кабеля 10(6) кВ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭСК-3	Конструкция для крепления	
	изоляторов Тип 1.	
ЭСК-4	Конструкция для крепления	
	изоляторов Тип 2.	
ЭСК-5	Плита проходная асбестоцемент	
	ная	
ЭСК-6	Барьер в камере трансфор-	
	матора	
ЭСК-7	Подставка изолирующая	
ЭС.СО	Спецификация оборудования	Альбом 3
ЭС.ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	Альбом 5

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

Привязан

Инв. №

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

407-3-510.88 ЭС

Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Газина 25684-01 25 Формат А3

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

Схема №1

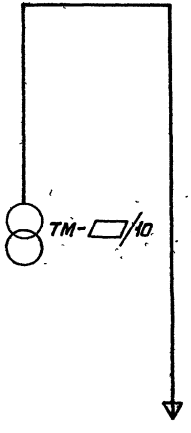
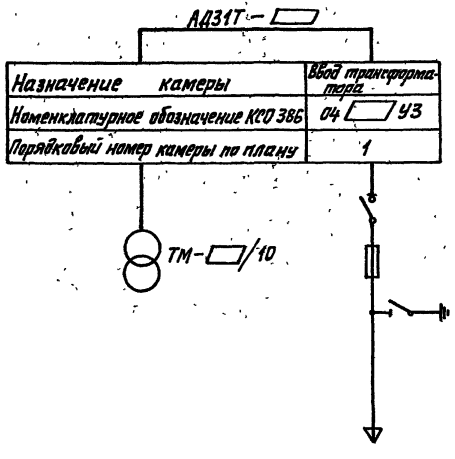


Схема №2



Назначение камеры	Ввод трансформатора
Номенклатурное обозначение КСО 386	04 □ УЗ
Порядковый номер камеры по плану	1

Выбор высоковольтных предохранителей в цепи силового трансформатора

Мощность трансформатора, кВА	Тип предохранителя	
	Напряжение 10 кВ	Напряжение 6 кВ
250	ПКТ101-10-31,5-12,5УЗ	ПКТ102-6-40-31,5УЗ
400	ПКТ102-10-40-31,5УЗ	ПКТ102-6-80-20 УЗ
630	ПКТ102-10-50-12,5УЗ	ПКТ103-6-100-31,5УЗ

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

Гл. инж. отд.	Вайнштейн	
Гл. инж. пр.	Красин	
Нач. отд.	Дмитриев	
Н. контр.	Константинов	
Рук. гр.	Константинов	
Исполн.	Комарова	

Привязан

Инв. №

407-3-510.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ
Тип К-Т1-630М4

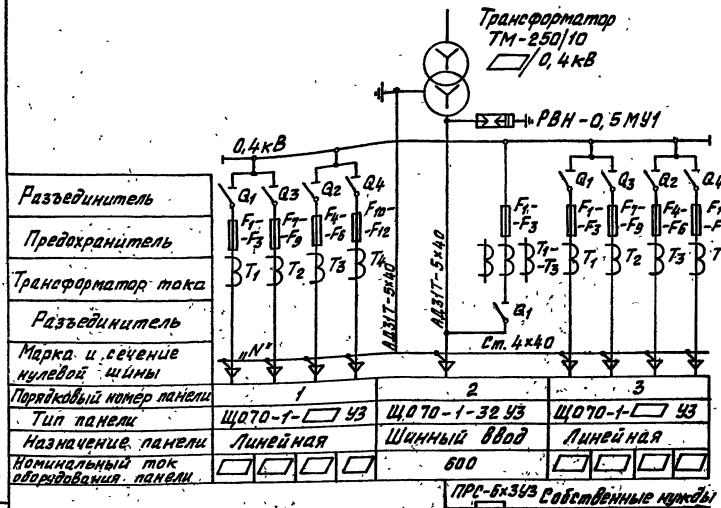
Схемы электрических соединений 10(6) кВ №1, №2

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Крюкова 25684-01 26 формат А3

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



Обозначение	Наименование
Q1 - Q4	Разъединитель
F1 - F12	Предохранитель
T1 - T4	Трансформатор тока ТК-20

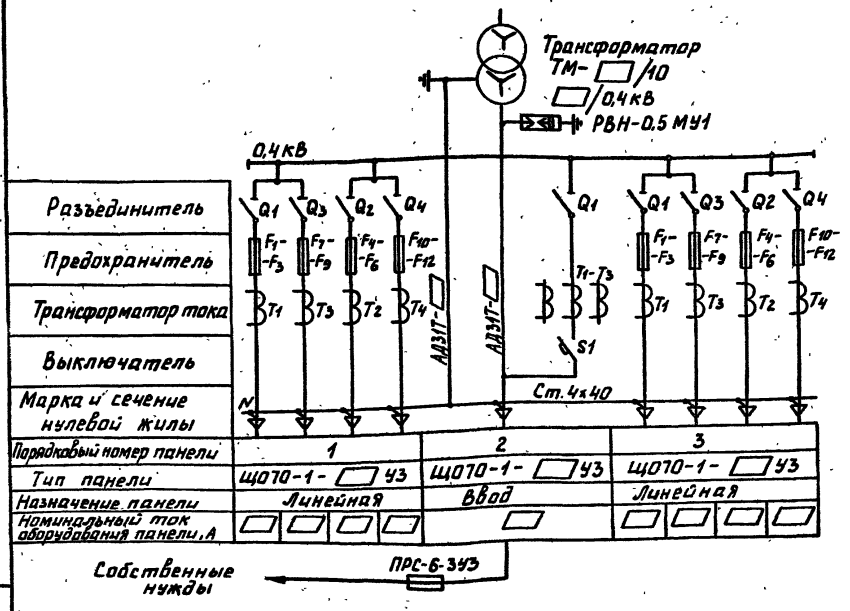
1. Таблица выбора ошиновки 0,4кВ приведена на узле силового трансформатора. Смотри лист ЭС-8.
2. Нумерация панелей ЩО70 на схеме соответствует нумерации панелей на плане ТП. Смотри лист ЭС-6.

						407-3-510.88 ЭС	
Привязан				Гл.инж.пр.	Кочетов		
				Н.отд.	Дмитриев		
				Нач.сект.	Константинов		
				Рук.гр.	Кипятилина		
Инв.№				Исполн.	Капорова		

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ 1 тр. К-Т1-630 кВА	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	
Схема электрических соединений 0,4кВ (250 кВА)	Минэнергоэлектро каз. ССР		
	ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		

25684-01 27 Капировал Большакова Формат А3

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1



Обозначение	Наименование
$Q_1 - Q_4$	Разъединитель
S1	Выключатель автоматический
$F_1 - F_{12}$	Предохранитель
$T_1 - T_4$	Трансформатор тока ТК-20

1. Таблица выбора ошиновки 0,4кВ приведена в узле силового трансформатора. Смотри лист ЭС-8

2. Нумерация панелей ЩО70 на схеме соответствует нумерации панелей на плане ТП. Смотри лист ЭС-6

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

Привязан

Инв.№

Гл.инж.отд.	Вайнштейн		
Гл.инж.пр.	Красин		
Нач.сект.	Смотрин		
Н.контр.			
Вед.эл.			
Исполн.	Кобзарь		

407-3-510.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ тип К-Т1-630 м4

Схема электрических соединений 0,4кВ 400-630кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

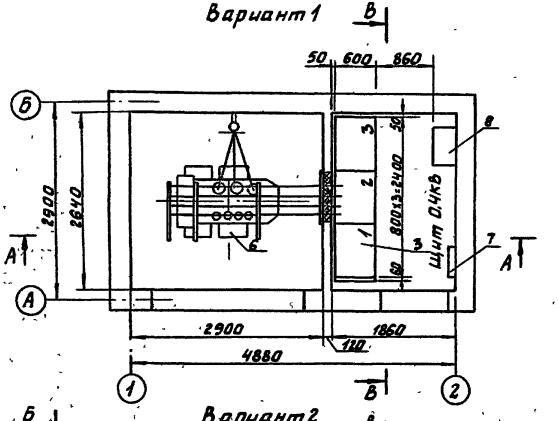
Минкилкомхоз РСФСР
ЦПРОКОММУНЭНЕРГО

Копировал 25684-01 28 Формат А2

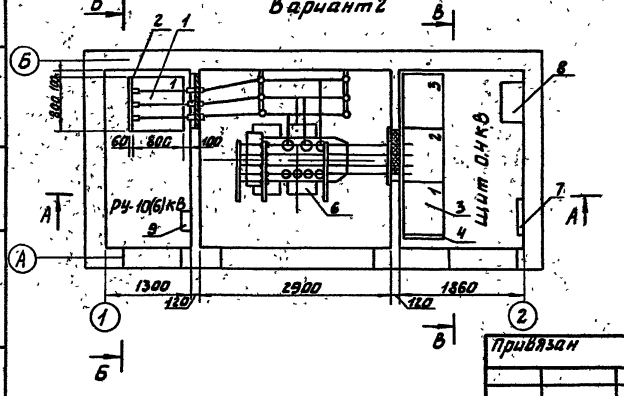
Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

План

Вариант 1



Вариант 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на вариант №1	Кол. на вариант №2	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ36.10.07.0914-01-87	Камера сборная серии КСО-386		1		
2	ТУ36.10.07.0914-01-87	Панель торцевая		1		
3	ТУ34-1372-79	Панель распределительных щитов ЩО70	3	3		
4	ТУ34-1372-79	Панель торцевая ЩО70-1-95 УЗ	1	1		
5	ТУ16-522.112-74	Предохранитель ПРС-6 УЗ; вставка ПВД-2 УЗ	1	1		
6	Лист ЭС-8,9 и 10	Узел силового трансформатора	1	1		
7	ТУ16-536.683-81	Щиток осветительный ЯОУ-8501 УЗ	1	1	15	
8	ТУ34-1372-79	Щиток учета ЩО70-1-96 УЗ	1	1		
9		Ящик управления Я5111-2874 УХЛ4		1		
10	Лист ЭСК-7	Подставка изолирующая	1	1		

1. Нумерация камеры РУ-10(6)кВ на плане соответствует нумерации камеры на схеме электрических соединений 10(6)кВ. Смотри лист ЭС-3
2. Площадки для входа в помещения ТП на плане условно не показаны
3. Щитки поз. 8,9 и 10 крепить к стене дюбелями с распорной гайкой на месте монтажа.
4. Шкафы счетчиков трансформаторов поставляются комплектно с панелями ЩО70
5. Предохранитель поз. 5 установить в панели №2 по месту.

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

Привязан

Инв.№

Гл.инж.отд.	Байштейн	
Гл.инж.пр.	Крылин	
Нач.отд.	Дмитриев	
Н.контр.	Константинов	
Рук.гр.	Константинов	
Исполн.	Комарова	

407-3-510.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ тип К-Т1-630 м4

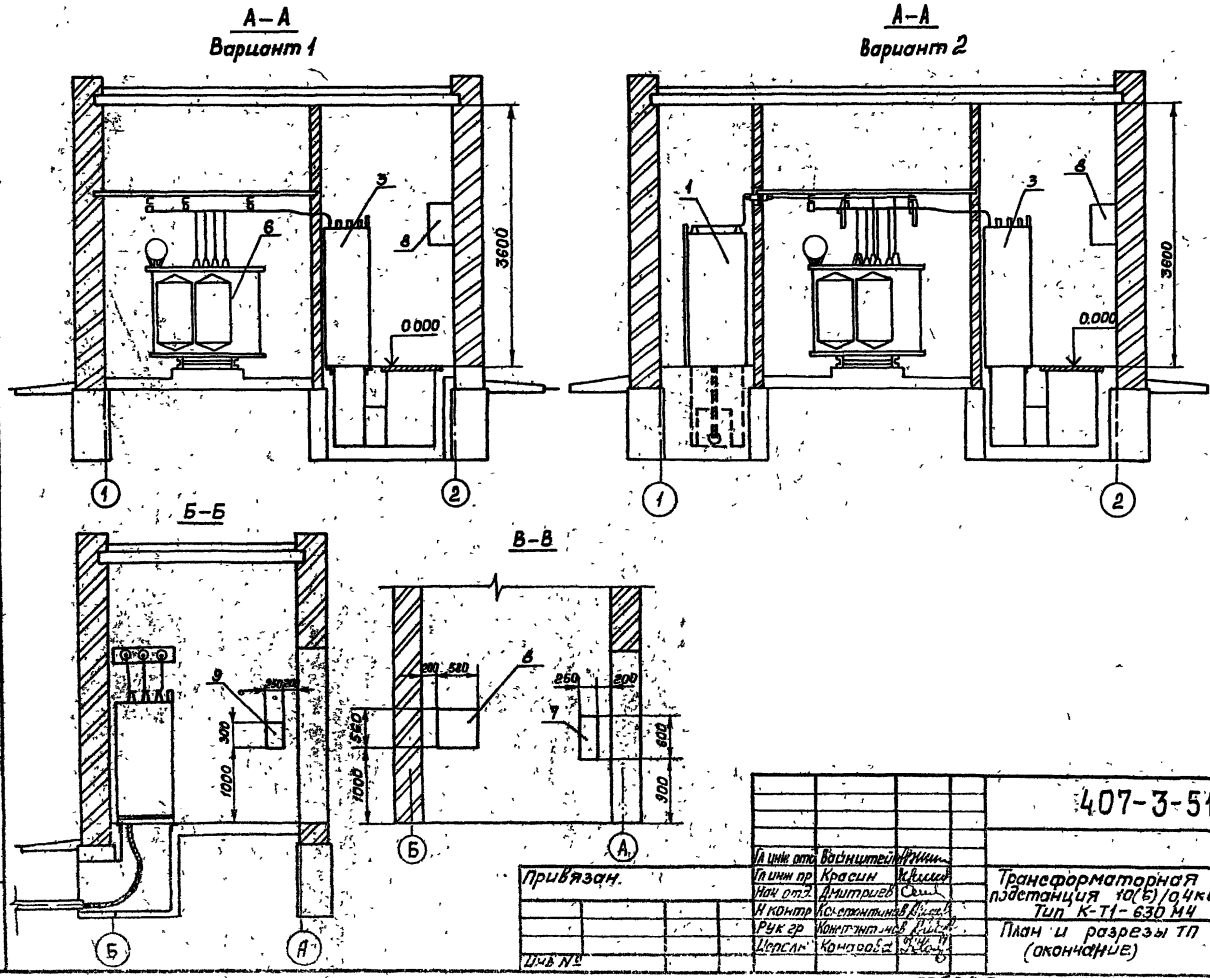
План и разрезы ТП (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Минжилкомхоз РСФСР
Гипрокоммунэнерго
Ивановское отделение

Копировал Газина 25684-01 29 Формат А3

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1



Гл инж отд	Вайнштейн			407-3-510.88 ЭС			
Гл инж пр	Красин			Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630 М4	Стадия	Лист	Листов
Нач отд	Дмитриев				РП	7	
Н контр	Константинов			План и разрезы ТП (окончание)	Минжилкомхоз Рефер		
Рук гр	Константинов				ГИПРОКОММУНЭНЕРГО		
Церслн	Комарова				Ивановское отделение		

Привязан.

Инв №

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

25684-01 30 Копировал Морарь

Типовой проект 407-3-510.88 Альбом 1

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол. на вариант №1	Кол. на вариант №2	Масса ед. кг	Примеч
1	ГОСТ 12022-76	Трансформатор силовой ТМ-□/□	1	1		
2		Муфта концевая КВЭн-5 (КВЭп-5)	1	—	2,8	смотри прим 1
3	ГОСТ 22229-83*Е	Изолятор проходной ИП-10/630-750 III У2	—	3		
4	ГОСТ 19797-85Е	Изолятор опорный ИО-□-3,75-I У3	—	6		
5	ГОСТ 19797-85Е	Изолятор опорный ИО-1-250 У	8	8	0,57	
6	ТУ16-521.146-79	Разрядник вентильный РВН-0,5 М41	3	3	0,235	
7	ТУ.36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375 АУ1	□	□	0,39	
8	ТУ.36-2220-79	Шинодержатель ШП-4-375 У1	□	□	0,34	
9	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375 У1	—	6		
10		Наконечник кабельный ТА-□	3	—		
11		Скоба двухлапковая СД-43 (К-144)	1	—	0,046	
12	Лист ЭСК-5	Плита проходная асбестоцементная	1	1	24,4	
13	ГОСТ 9573-82	Плита минераловатная полужесткая марки 125	1	1		0,02м³
14	Лист ЭСК-2	Конструкция для крепления кабеля 10(6)кВ	1	—	0,64	
15	Лист ЭСК-3	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1	3	3	2,1	
16	Лист ЭСК-4	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2	—	2		
17	Лист ЭСК-6	Барьер	1	1		
18	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-□ (нулевая)	4	4		м
19	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-□ (фазная)	12	12		м
20	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-5х40	—	13		
21	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4х40	2,5	2,5		м
22	ГОСТ 16442-80*	Кабель силовой АВВГ-2х4-0,66	2	2		м
23	ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 11371-78*	Болт М10х25 с шайбой	8	8		для крепл. поз. 5
24	ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 5915-79*, ГОСТ 11371-78*	Болт М6х20 с гайкой и двумя шайбами	2	—		для крепл. поз. 14
25	ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 11371-78*	Болт М12х25 с шайбой	—	6		для крепл. поз. 4
26	ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 5915-79*, ГОСТ 11371-78*	Болт М12х25 с гайкой и двумя шайбами	—	12		для крепл. поз. 3

Выбор ошиновки 0,4кВ и шинодержателей в цепи трансформатора

Мощность тр-ра кВА	Сечение шины АД31Т		Количество шинодержателей	
	Фазная	нулевая	ШП-1-375 АУ1	ШП-1-375 У1
250	5х40	5х40	—	8
400	6х60	5х40	—	8
630	6х100	6х60	6	2

1. Муфту эпоксидную типа КВЭп, указанную в скобках, применять для районов с повышенной влажностью.

2. Разрядники вентильные поз.6 и одну конструкцию поз.15 установить только при наличии воздушных линий 0,4кВ

3. Конструкцию поз.16 и детали барьера поз.17 приварить к закладным деталям в стене, конструкцию поз.15 приварить к закладным уголкам вентиляционной диафрагмы.

4. На разрезе Б-Б расширитель условно показан пунктиром.

5. Корпус трансформатора поз.1 заземлить с помощью гибкой перемычки.

6. Выполнить заземление опорных конструкций поз. 15, 16, 14.

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Вайнштейн		
Гл.инж.пр.	Красин		
Нач.отд.	Акитриев		
Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Испол.	Комарова		

407-3-510.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ. Тип К-Т1-630 М4

Узел силового трансформатора (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

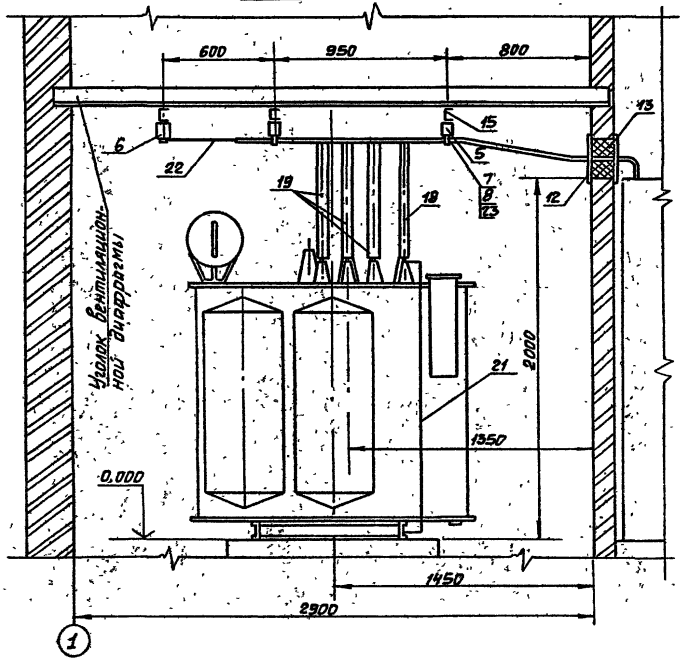
Минэлектрокомхоз РСФСР
ПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

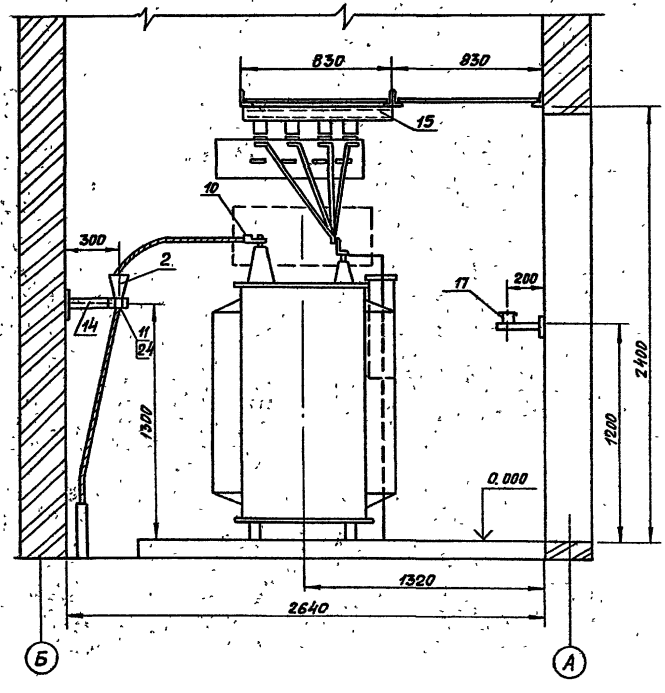
25684-01 31 Копировал Газина Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | Начат.эксп. | Строжный

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

Вариант №1



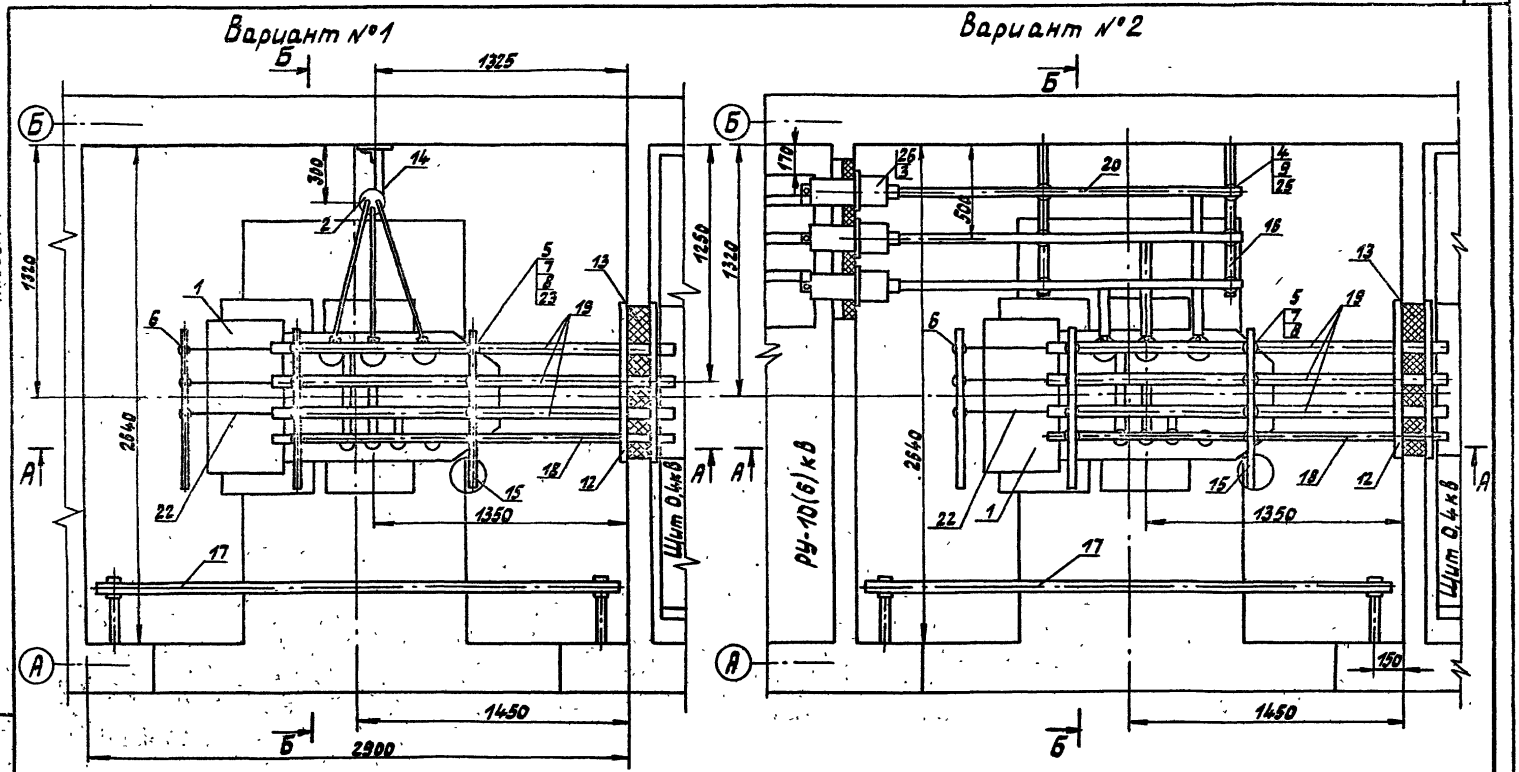


				407-3-510.88 ЭС			
Привязан	Гл.инж.отд.	Вайнштейн		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630 М4	Стадия	Лист	Листов
	Гл.инж.пр.	Красин			РП	9	
	Нач.отд.	Дмитриев					
	Н.контр.	[illegible]					
	Рук.гр.	[illegible]		Узел силового трансформатора (продолжение)	Минжилкомхоз		
Инв.№	Исполн.	Комарова					

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

Копировал Шишкина 25684-01 32

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1



				407-3-510.88 ЭС			
Привязан		Гл.инж.отд.	Вайнштейн		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630 М4	Стадия	Лист	Листов
		Гл.инж.пр.	Красин			РП	10	
		Нач.отд.	Дмитриев					
		Н.контр.	Константин		Узел силового трансформатора (продолжение)	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
		Рук.гр.	Константин					
		Исполн.	Комарова					
Инв. №								

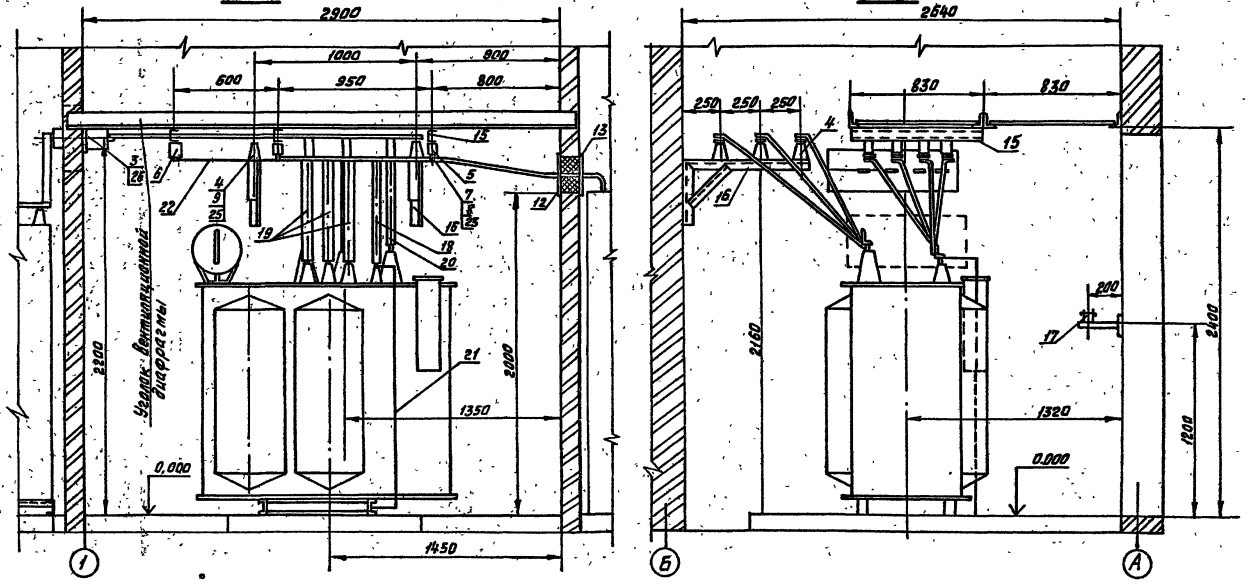
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

25684-01 33 Копировал Троицкая Формат А3

23344-01

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

Вариант №2



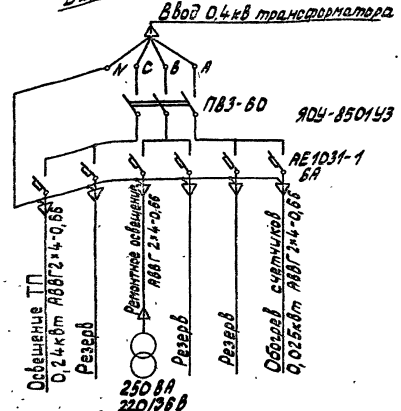
				407-3-510.88 ЭС			
Привязан		Гл. инж. отд.	Вайнштейн				
		Гл. инж. пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630мЧ	Стадия	Лист	Листов
		Нач. отд.	Дмитриев			РП	11	
		Н. контр.	Константинов					
		Рук. гр.	Константинов		Узел силового трансформатора (окончание)	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
		Исполн.	Комаров					
Инв. №								

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

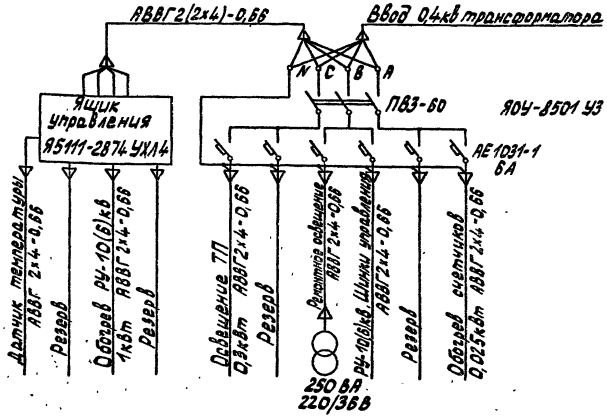
25684-01 34 Копировал Большакова Формат 1

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

Вариант 1



Вариант 2



План сети электрического освещения и отопления см. лист ЭС-13,14

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

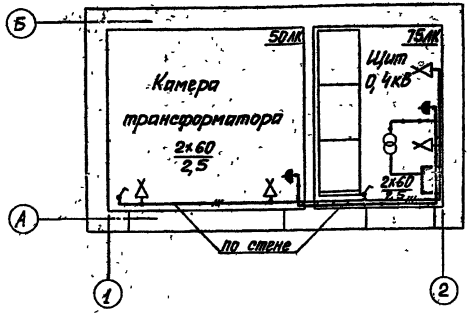
Привязан				Гл. инж. проекта	Красин		
				Нач. отд.	Акатиев		
				Н. контр.	Сметанников		
				Рук. гр.	Сметанников		
				Исполн.	Кондрова		
Инв. №							

407-3-510.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-11-630М4	Стадия	Лист	Листов
	РП	12	
Схема собственных нужд	Минмилкомхоз РСФСР Гипрокоммунэнерго Уфимское отделение		

25684-01 35 Копировал Троицкая формат А3

План



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1	ТУ16-536.683-81	Щиток осветительный ЯОУ-8501 У3	1	15	Учтен на ЭС-6
2	ТУ16-545.132-77	Светильник переносной РВО-42	1	0,3	
3	ГОСТ 2746.4-80	Патрон настенный индекс 01.1.1-12	4	0,07	
4	ГОСТ 7397-76* Е	Выключатель индекс 02.1.1-21	2	0,13	
5	ГОСТ 7396-76*	Розетка штепсельная индекс 05.1.2-01	2		
6	ТУ 36-631-76	Ящик ЯТП-025-2У3 220/36 В	1		
7	ГОСТ 16442-80*	Кабель силовой АВВГ 2х4-0,66	30		м
8	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания БК 235-245-25	1		Щиток учёта
9	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания БК 230-240-60	4		
10	ГОСТ 1182-77*	Лампа накаливания МО 40-25	1		
11	ТУ 36-1882-82	Коробка ответвительная У195 М42	6		

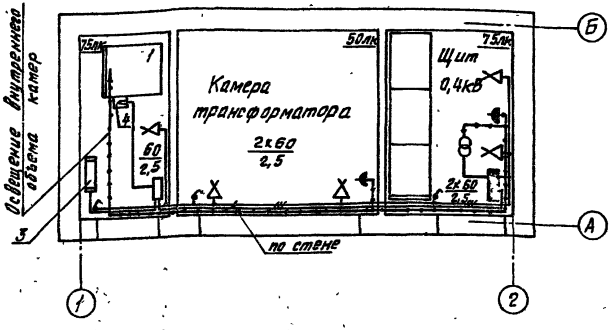
1. Напряжение сети рабочего освещения 380/220В, напряжение ламп 220В. Напряжение сети ремонтного освещения - 36В.
2. Высота установки выключателей - 1,5м, штепсельных розеток - 0,8 м.
3. Установленная мощность собственных нужд ТП равна 0,265 кВт.
4. Схему собственных нужд см. лист ЭС-12

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

Привязан				407-3-510.88 ЭС	
		Гл. инж. пр.	Красин		
		Нач. отд.	Дмитриев	Трансформаторная подстанция 10/6) 10кВ Тип К-Т1-630 М4	Стадия: РП; Лист: 13; Листов:
		Н. контр.	Константинов		
		Рук. гр.	Константинов	Электрическое освещение. Вариант 1 План	Минжилкомхоз РСФСР Гипрокоммунэнерго
Инв. №		Исполн.	Комар		

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

План



1. Напряжение сети рабочего освещения и отопления 380/220 В, напряжение ламп 220В. Напряжение сети ремонтного освещения -36В.

2. Высота установки выключателей -1,5м, штепсельных розеток - 0,8м.

3. Обогрев РУ-10(6) кВ выполнить только для температуры наружного воздуха -40°С

4. Кожухи электрических печей соединить с магистралью заземления.

5. Установленная мощность собственных нужд ТП для температуры -20°С; -30°С равна 0,325 кВт; для температуры -40°С — 1,325 кВт.

6. Схему собственных нужд см. лист ЭС-12

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для t°с -20°-30°	Кол. для t°с -40°	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ16-536.683-81	Щиток осветительный ЯОУ-850/У3	1	1	15	Учтен на ЭС-6
2		Ящик управления Я 5111-2874 УХЛ4	—	1	21	Учтен на ЭС-6
3	ТУ 16-531.609-77	Печь электрическая ПЭТ-4	—	1	4,8	
4		Датчик температуры ДТКБ-48	—	1		
5	ТУ16-545.132-77	Светильник переносной РВО-42	1	1	0,3	
6	ГОСТ 2746.4-80	Патрон настенный индекс 01.1.1-12	5	5	0,07	
7	ГОСТ 7397-76*Е	Выключатель индекс 02.1.1-21	3	3	0,13	
8	ГОСТ 7396-76*	Розетка штепсельная индекс 05.1.2-01	2	2		
9	ТУ36-631-76	Ящик ЯТП-0,25-2ЗУЗ 220/36 В	1	1		
10	ГОСТ 16442-80*	Кабель силовой АВВГ 2х4-0,66	35	50		М
11	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания Б235-245-25	1	1		Щиток учета
12	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания БК 230-240-60	5	5		
13	ГОСТ 1182-77*	Лампа накаливания МО40-25	1	1		
14	ТУ 36-1882-82	Коробка ответвительная У 195 МУ2	8	8		

Гл.инж.пр.	Красин		407-3-510.88 ЭС		
Нач.отд.	Дмитриев				
Н.контр.	Константинов		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ. Тип К-Т1-630 М4	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Константинов			РП	14	
Исполн.	Комарова		Электрическое освещение и отопление. Вариант 2. План.	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		

Привязан

Инв. №

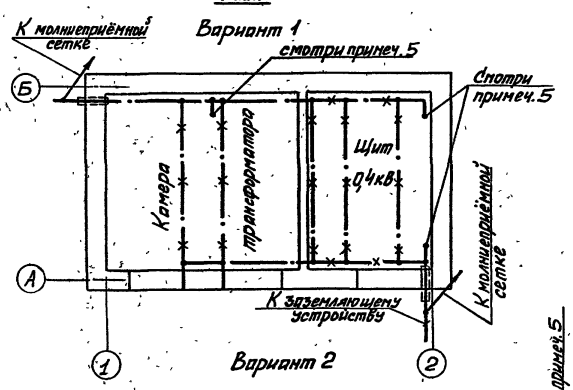
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

25684-01 37 Копировал Большакова Формат А3

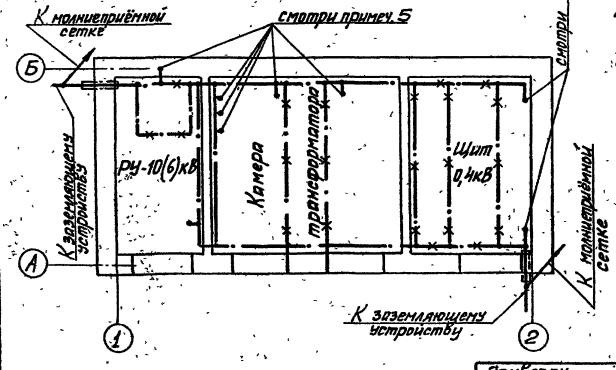
Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

План

Вариант 1



Вариант 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для варианта №1	Кол. для варианта №2	Масса ед.кг	Примечание
1	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4×25	10	14	0,78	м
2	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4×40 (наружный контур)			1,26	м
3	ГОСТ 2590-71*	Круг В6	15	20	0,222	м
4	ТУ36-1453-82	Держатель шин заземления К188У2	8	10	0,075	

1. При привязке чертежа выполнить расчёт заземляющего устройства ТП с учётом требований ПУЭ. Контур заземляющего устройства нанести на чертеж.
2. В качестве магистралей заземления используются все опорные металлоконструкции, соединенные между собой в местах стыков и в торцах полосовой сталью сечением 4×25мм.
3. Заземление камеры КСО и панелей ЩО осуществляется приваркой их к опорным металлоконструкциям.
4. Защиту здания от прямых ударов молнии выполнить в соответствии с §IV-2-135 ПУЭ путем заземления молниеприёмной сетки, соединение выполнить круглой сталью диаметром 6мм.
5. Заземление фланцев проходных изоляторов опорных металлических конструкций и корпусов аппаратов выполнить по месту, круглой сталью в 6.

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

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Красин		
Нач.отд.	Дмитриев		
Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Исполн.	Комарова		

407-3-510.88

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип Б-Т1-630М4	Стадия	Лист	Листов
	РП	15	
Заземление и молниезащита. План.	Минжилкомхоз РСФСР ЦПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		

256В4-01 38

Копировал Шишкина

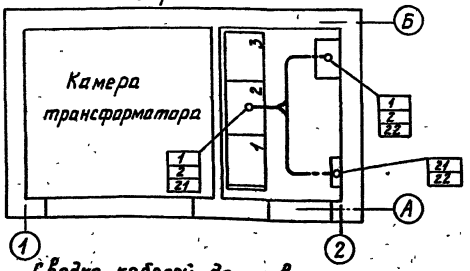
Формат А3

Типовой проект 407-3-510.88 Альбом 1

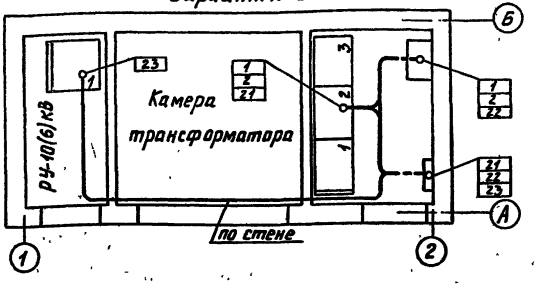
Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Колич. кабелей число и сечение жил, напряж.	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Колич. кабелей число и сечение жил, напряж.	Кабель проложен: Длина, м
1	Щит 0,4кВ. Панель №2	Щиток учёта	АКВВГ	7×4	8			
2	Щит 0,4кВ. Панель №2	Щиток учёта	АКВВГ	5×2,5	8			
21	Щит 0,4кВ. Панель №2	Щиток освещения	АВВГ	2(2×4)-0,66	2×8			
22	Щиток освещения	Щиток учёта	АВВГ	2×4-0,66	9			
23(Вар.№2)	Щиток освещения	РУ-10(6)кВ. Камера №1	АВВГ	2×4-0,66	12			

1. Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту.
2. Кабель 23 прокладывается только для Варианта №2
3. Кабели в помещении щита 0,4кВ прокладываются в канале и трубах, в РУ-10(6)кВ-по стене.

Вариант №1



Вариант №2



Сводка кабелей, длина в метрах.

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АКВВГ	Марка: АВВГ	Марка: АКВВГ	Марка: АВВГ
5×2,5	8		8	
7×4	8		8	
2×4-0,66		25		37
Вариант	№1		№2	

Привязан

Инв.№

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

407-3-510.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630 мч

Кабельный журнал. План прокладки кабелей.

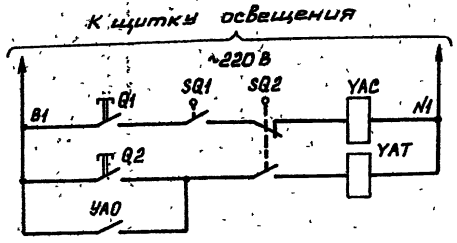
Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Газина 25684-01 39 Формат А3

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

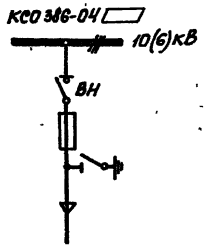
Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1



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	
Q1, Q2	Кнопки управления выключателем	2	
YAC	Электромагнит включения выключателя, ~220 В	1	
YAT	Электромагнит отключения выключателя, ~220 В	1	
YAO	Устройство автоматического отключения.	1	

Поясняющая схема



1. Настоящий чертеж составлен на основании технической информации Э386.00.00.00 0000 ТИ ПКБ треста „Электромонтажконструкция" Укрглавэлектромонтажа Минмонтажспецстроя УССР.

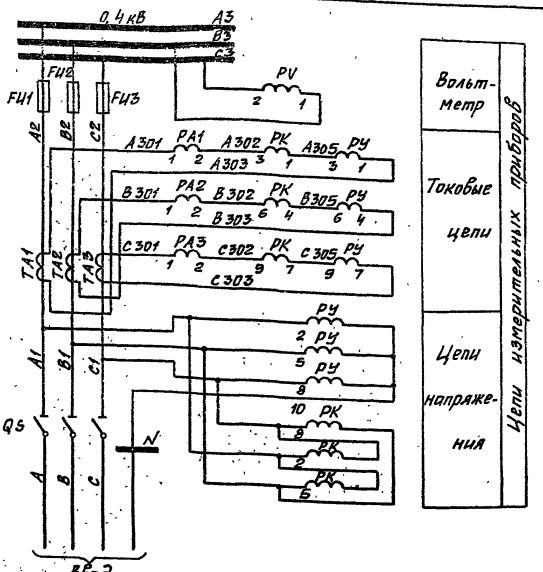
Привязан		Гл. инж. пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип К-Т1-630 М4	Стадия	Лист	Листов
		Нач. отд.	Дмитриев			РП	17	
		Н. контр.	Константинов					
		Рук. гр.	Константинов		РУ-10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная камеры трансформатора.	Минжилкомхоз РСФСР ТИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Инв. №		Исполн.	Курилова					

407-3-510.88 ЭС

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

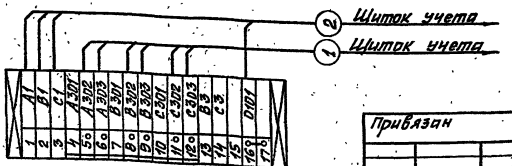
Копировал Марарь 25684-01 40

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1



Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель ЩО70-1-32У3 №2 ввода		
РА1...РА3	Амперметр Э377, 50Гц, 0...600А	3	
РУ	Вольтметр Э377, 50Гц, 0...500В	1	
FU1...FU3	Предохранитель ПН2-600	3	
ТА1...ТА3	Трансформатор тока ТШ-20	3	
	Щиток учета ЩО70-1-96 ввода		
РУ	Счетчик СА4У-И672М; 380/220В, 5А, кл.2	1	
РК	Счетчик СР4У-И672М; 380/220В, 5А, кл.2	1	

1. Чертеж составлен на основании схемы 307.316.00.0033 ЦПКБ треста "Электромонтажконструкция" 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

Инв. №

Гл.инж.пр.	Красин		
Нач.отд.	Дмитриев		
Н.контр.	Электротипер		
Рук.гр.	Электротипер		
Исполн.	Комарова		

407-3-510.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630К4

Ввод 0,4кВ трансформатора

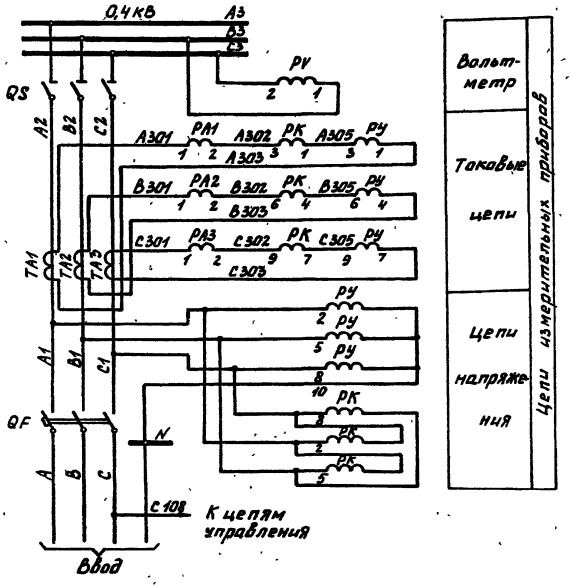
Схема электрическая полная и ряд зажимов (250кВА)

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

25684-01 41 Копировал Шишкина Формат А3

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



Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель ЩО70-1-▭ У3 №2 ввода		
PA1...PA3	Амперметр Э377, 50 Гц, 0...▭ А	3	
PV	Вольтметр Э377, 50 Гц, 0... 500 В	1	
S	Переключатель универсальный УП5312-А89У3	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 Е27В1-6,3/380	1	
	Щиток учета ЩО70-1-96 У3 ввода		
PY	Счетчик СА4У-И672М; 380/220 В, 5 А, кл. 2	1	
PK	Счетчик СР4У-И672М; 380 В, 5 А, кл. 2	1	

1. Чертеж составлен на основании схемы Э07.▭.00.00Э3.2 ЦПКБ треста „Электромонтажконструкция" 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.

Типовой проект 407-3-510.88 Альбом

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Красин	[signature]
Нач. отд.	Амитриев	[signature]
Н. контр.	Константинов	[signature]
Рук. гр.	Константинов	[signature]
Исполн.	Комарова	[signature]

407-3-510.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип К-Т1-630 М4

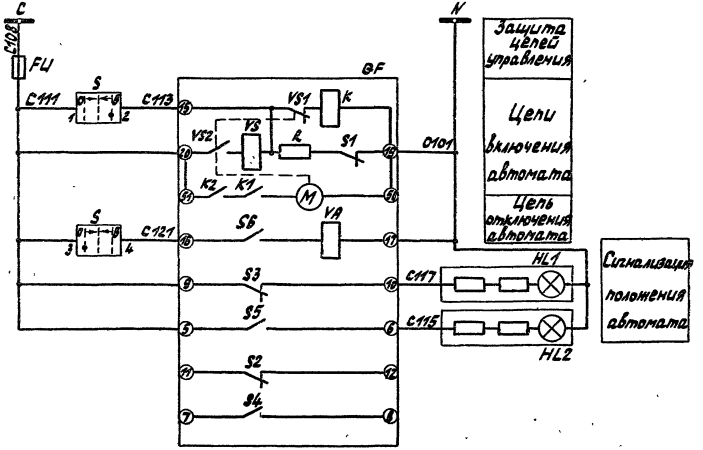
Стадия	Лист	Листов
РП	19	

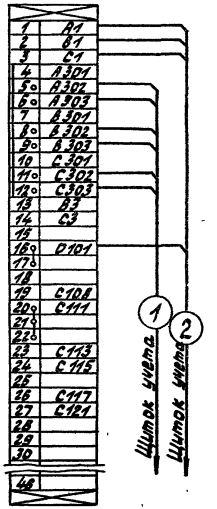
Ввод 0,4 кВ трансформатора 400, 630 кВА. Схема электрическая полная и ряды зажимов (начало)

Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал 25684-01 42 Формат А3

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом



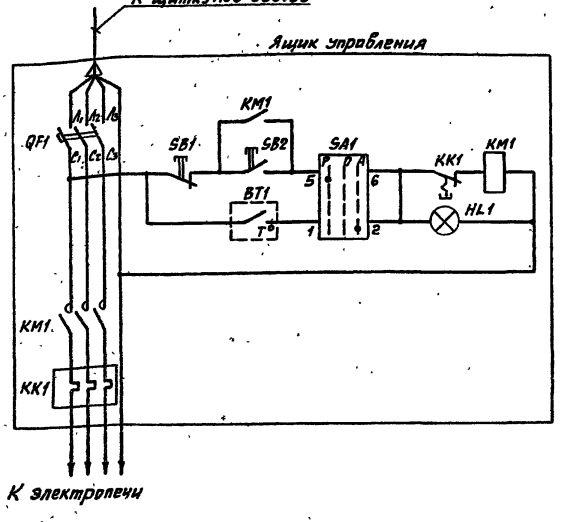


						407-3-510.88 ЭС		
Привязан		Гл.инж.пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630 М4	Стадия	Лист	Листов
		Нач.отд.	Дмитриев			РП	20	
		Н.контр.	Константинов					
		Рук.гр.	Константинов		Ввод 0,4кВ трансформатора 400/630кВА. Схема электрическая полная и ряды зажимов (окончание)	Минэнергоэлектромаш РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Инв. №		Исполн.	Комарова					

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

25684-01 43 Копировал Троицкая формат А3

23344-01

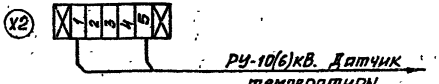


Ручное включение обогрева

Автоматическое включение обогрева и лампа „Обогрев включен"

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	РУ-10(6)кВ		
BT1	Датчик температуры ДТКБ-48 -30°С..0°	1	
	Ящик управления А5111-2874УХЛ4		
QF1	Выключатель автоматический АЕ2026-10НУЗ-Б, 380В, 2А	1	
KM1	Пускатель магнитный ПМЛ-1210026, 380В	1	
KK1	Реле тепловое РТЛ-1006	1	
SA1	Переключатель универсальный ПКУЗ-14С2001УЗ	1	
SB1	Кнопка управления КЕ 011УЗ, исп. 2, красный	1	
SB2	Кнопка управления КЕ 011УЗ, исп. 2, черный	1	
HL1	Арматура сигнальной лампы с белой линзой АМЕ 321221242, ~220В	1	

Ряд зажимов шкафа



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

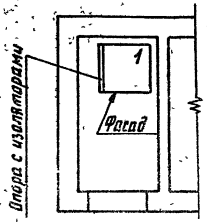
Привязан				407-3-510.88 ЭС			
				Гл. инж.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-ТП-630М4	Стадия	Лист	Листов
				Нач. отд.	Книгин			РП	21	
				Н. контр.	Зотеева					
				Рук. гр.	Кретов		Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная	Минжилкомхоз Орфо		
				Исполн.	Куркин			УПРОКОММУНЭНЕРГО		
Инв. №								Удмуртское отделение		

25684-01 44 Копировал Шишкина

Типовой проект 407-3-510.86
Альбом 1

Запрашиваемые данные	Ответы заказчика											
Порядковый номер камеры по плану		1										
Номенклатурное обозначение камеры	Опора с изоляторами	КСО 386-04 ☐ УЗ										
Привод выключателя: Напряжение в цепях управления электромагнитов включающего		~ 220										
Привод выключателя: Напряжение в цепях управления электромагнитов включающего		~ 220										
Коэффициент трансформации, класс точности трансформатора тока ТПА-10		—										
Блок-замок МБГ-31, № секрета												
Тип обменной рейки												
Тип шинного моста												
Тип торцовой панели												
Данные заказчика: Объект												
Данные заказчика: Заказчик и его адрес												
Данные заказчика: Проектная организация и ее адрес												
Данные заказчика: Отгрузочные реквизиты												
Данные заказчика: Платежные реквизиты												
Данные заказчика: Номер фондового наряда „Союзглавэлектро" и дата его выдачи												

План расположения камеры



Камеры КСО изготовить по техническим условиям ТУ36.10. 07.0914-01-87 исполнения У категории 3 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-70.

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

Привязан

Инв. №

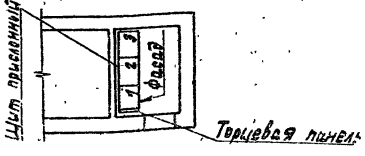
			407-3-510.88 ЭС.ЛО
Гип Осипов		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип Б-Т1-630 кВА	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 3
Нач.отд. Осипов			
Н.контр. Лагант			
Рук.гр. Тулин		Опросный лист вп. камеру КСО-386 (вариант №2)	Монтажкомэлектро РСФСР
Исполн. Гаринец			Днепропетровское отделение Центрэлектромонтажпроект

Копировал Газ. № 25684-01 45 Формат А3

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

№ 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 и сечение нулевой шины	Ст 4 и 4 Отн.				
6	Тип панели			ЩО70-1- — У3	ЩО70-1-3245	ЩО70-1- — У3
7	Номер схемы вторичных соединений				3073.18.00.029	
8	Назначение линии (надпись в рамке)			Отходящие линии	Шинный ввод	Отходящие линии
9	Тип коммутирующе-защитного аппарата	Автомат	Тип	— — — —	—	— — — —
10			каталожный	— — — —	—	— — — —
11		Рубильник, ток А		□ □ □ □	600	□ □ □ □
12						
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя			□ □ □ □	600	□ □ □ □
14	Пределы уставок по току	Электромагнитного срабатывания		— — — —	—	— — — —
15	расцепителей автомата	Минимального срабатывания		— — — —	—	— — — —
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек.			— — — —	—	— — — —
17	Ток плавкой вставки А			□ □ □ □	600	□ □ □ □
18	Трансформатора тока	Номинальный ток, А		□ □ □ □	600/5	□ □ □ □
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				СЧЧ-1, СЧЧ-1	
29	Количество панелей	в том числе торцевых			4	
I	Наименование объекта					
II	Наименование заказчика, его адрес					
III	Наименование проектной организации и адрес					

План расположения щита



Привязан

Гл.инж.пр.	Красин		
Нач.отд.	Архипцев		
Рук.гр.	Сметанин		
Исполн.	Кузьма		

407-3-510.88 ЭГ ЛП

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип К-ТП-630 М4

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Опросный лист на панели ЩО70 (250 кВА)

Минэнерго СССР Союзпроектэлектромонтаж
ТИПРОКОММУНЭНЕРГО

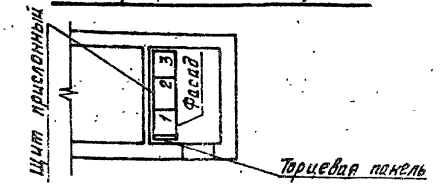
25684-01 46 Копировал Троицкая Формат А3

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

Альбом 1

№ п/п	Запрашиваемые 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 4х40мм											
6	Тип панели			ЩОТО-1-▭УЗ				ЩОТО-1-▭УЗ			ЩОТО-1-▭УЗ	
7	Номер схемы вторичных соединений			—				ЭО7319.00.0033.2			—	
8	Название линии (надпись в рамке)			Отходящие линии				Шинный ввод			Отходящие линии	
9	Тип коммутирующе-защитного аппарата	Автомат	Тип	—	—	—	—	АВМ-▭С-УЗ	—	—	—	—
10			Каталожный	—	—	—	—	▭	—	—	—	—
11		Рубильник, ток А		▭	▭	▭	▭	—	▭	▭	▭	▭
12												
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя			▭	▭	▭	▭	▭	▭	▭	▭	▭
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			▭	▭	▭	▭	—	▭	▭	▭	▭
18	Трансформатор тока	Номинальный ток, А		▭	▭	▭	▭	▭	▭	▭	▭	▭
19	Количество и сечение кабелей											
20	Амперметр шкала, А			▭	▭	▭	▭	▭	▭	▭	▭	▭
21	Вольтметр шкала, В			—	—	—	—	0...500	—	—	—	—
22	Реле											
23												
24												
25												
26												
27												
28	Щиток учета			—	—	—	—	СА4У-1; СР4У-1	—	—	—	—
29	Количество панелей (в том числе торцевых)			4								
I	Наименование объекта											
II	Наименование заказчика, его адрес											
III	Наименование проектной организации и 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	

407-3-510.88 ЭС.ЛО

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип К-Т1-630м4

Опросный лист на панели ЩОТО (400-630 кВА)

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЗИТОРГО Ивановское отделение

Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ЭСК-2	Конструкция для крепления		
	кабеля компл.	1	
	Уголок поз. 1 шт.	1	
	Уголок поз. 2 шт.	1	
ЭСК-3	Конструкция для крепления		
	изоляторов. Тип 1 компл.	1	
	Швеллер поз. 1 шт.	1	
ЭСК-4	Конструкция для крепления		
	изоляторов. Тип 2 компл.	1	
	Уголок поз. 1		
	Уголок поз. 2		
	Уголок поз. 3		

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ЭСК-5	Плита проходная		
	асбестоцементная компл.	1	
	Доска АЦЭИД поз. 1 шт.	2	
	Доска АЦЭИД поз. 2 шт.	2	
	Уголок поз. 3 шт.	4	
ЭСК-6	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-7	Подставка изолирующая компл.	1	

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. проекта	Красик		
Нач. отд.	Дмитриев		
Н. контр.	Константинов		
Рук. гр.	Качурина		
Исполн.	Кондрова		

407-3-510.88 ЭСК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип К-71-250 М4

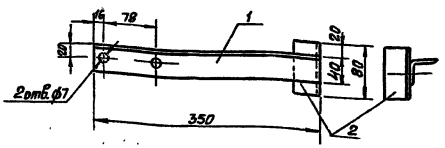
Ведомость изделий мастерских электромонтажных заготовок (МЭЗ)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

Минмунхозэнерго УССР Ирпенское отделение Укрпроккоммунэнерго

25684-01 48

Копировал Громская Формат А3



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40×40×2,5 ℓ=350	1	0,52	
2	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40×40×2,5 ℓ=80	1	0,12	

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

Привязан

Инв. №

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

Гл.инж.пр.	Красин		
Нач.отд.	Дмитриев		
Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Исполн.	Комарова		

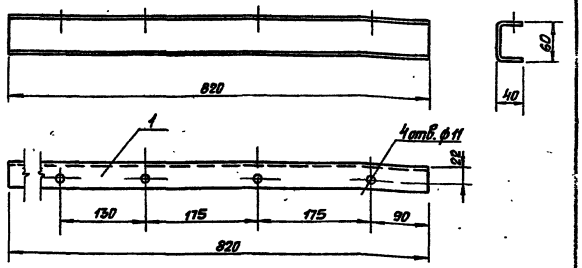
ЭСК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630 М4
Конструкция для крепления кабеля 10(6)кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Минжилкомхоз РСФСР Гипрокоммунэнерго Ивановское отделение

Копировал Шишкина Формат А4



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

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

Привязан

Инв. №

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

Гл.инж.пр.	Красин		
Нач.отд.	Дмитриев		
Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Исполн.	Комарова		

407-3-510.88 ЭСК

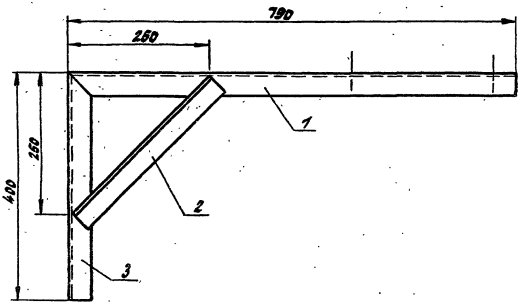
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630 М4
Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Минжилкомхоз РСФСР Гипрокоммунэнерго Ивановское отделение

Копировал Шиш. 25684-01 49

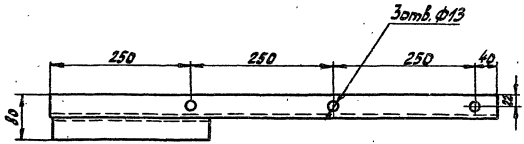
Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40×40×2,5 l=790	1		
2	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40×40×2,5 l=345	1		
3	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40×40×2,5 l=400	1		

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

2. Детали поз. 1,2,3 крепить между собой электросваркой.



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

Привязан

Гл. инж. пр.	Красин		
Нач. отд.	Дмитриев		
Н. контр.	Константинов		
Рук. гр.	Константинов		
Исполн.	Комарова		

407-3-510.88 ЭСК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв Тип К-Т1-630 М4

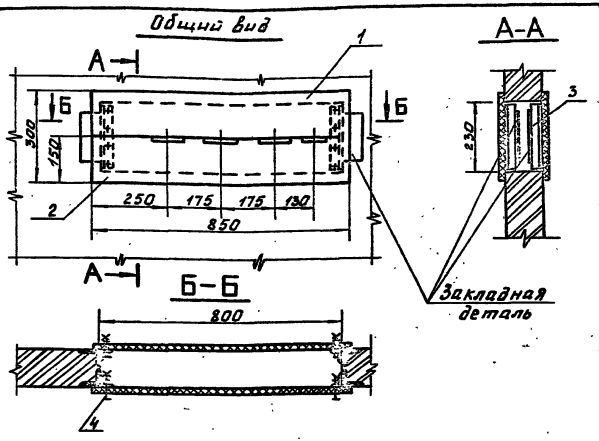
Конструкция для крепления изоляторов Тип 2

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Минэнергоэлектросетьпроект ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

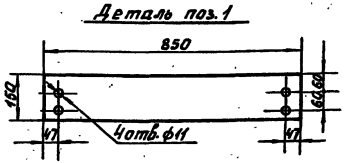
25684-01 50 Копировал Троицкая Формат А3

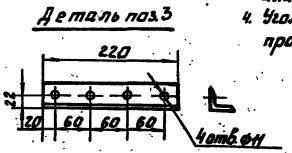
Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

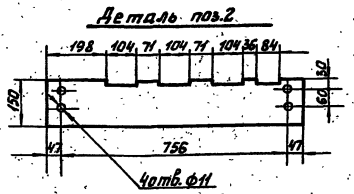


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг.	Примечание
1	ГОСТ 4248-78*	Доска АЦЭИД 400-85×15×2	2	5.6	
2	ГОСТ 4248-78*	Доска АЦЭИД 400-85×15×2	2	5.6	
3	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40×40×2,5; ℓ=220	4	0,33	
4	ГОСТ 7798-70,* ГОСТ 5915-70*, ГОСТ 11371-78*	Болт М 10×40 с гайкой и двумя шайбами	16	0.04	

1. При установке плиты все щели уплотнить битумом.
2. Щины 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.







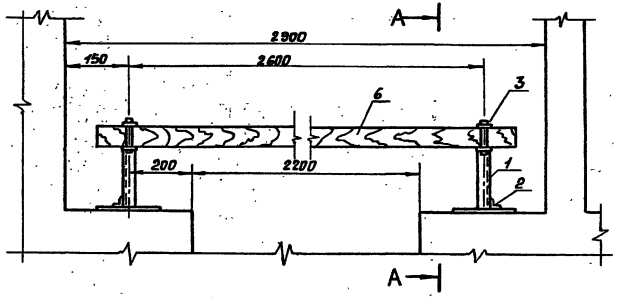
Привязан	Гл. инж. пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10 (6)/0,4 кВ Тип К-Т1-630 МЧ	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
	Нач. отд.	Дмитриев			
	Н. контр.	Константинов			
	Рук. гр.	Константинов		Плита проходная асбестоцементная	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение
Инв. №	Исполн.	Комарова			

407-3-510.88 ЭСК

Копировал 25684-01 51

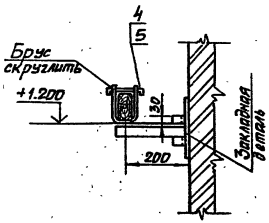
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вид сверху

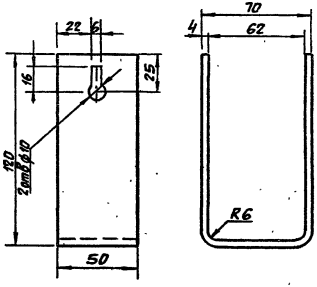


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	ГОСТ 19771-74	Уголок 40×40×2,5 ℓ=330	2		
2	ГОСТ 19771-74	Уголок 40×40×2,5 ℓ=100	2		
3	ГОСТ 103-76	Полоса Б-4×50 ℓ=310	2		
4	ГОСТ 2590-71	Круг В8, ℓ=75	2		
5	ГОСТ 14085-79	Проволока круглая ф4 ℓ=18	4		
6		Брус деревянный (хвоя) 50×60, ℓ=2800	1		

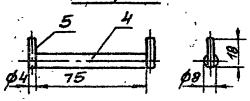
А-А



Деталь поз.3



Защелка

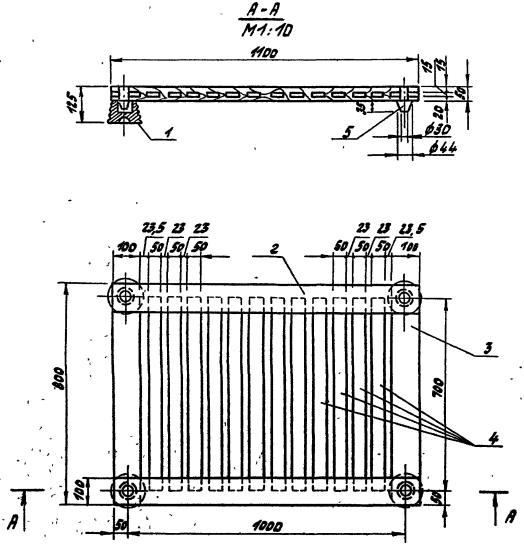


1. Брус изготовить из сухой древесины отборного сорта.
2. Брус покрасить красной краской, металлоконструкции эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82 серого цвета
3. Металлические детали барьера крепить электросваркой.

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

					407-3-510.88 ЭСК		
Привязан		Гл.инж.пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10/6/0,4кВ Тип К-ТТ-630М4	Стадия	Лист	Листов
		Нач.отд.	Дмитриев			РП	6	
		Н.контр.	Константинов					
		Рук.гр.	Константинов		Барьер в камере трансформатора	Минжилкомхоз РСФСР Гипрокоммунэнерго Ивановское отделение		
		Исполн.	Комарова					
Инв.№								

25684-01 52 Копировал Шишкина Формат А3



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 5852-79** Е	Изолятор СН-6У2	4	0,99	
2		Брус деревянный сеч. 50×100 мм; 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=45	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.

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

gost.e-ecolog.ru

Привязан

Инв.№

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

407-3-510.88 ЭСК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-71-630 М4

Подставка изолирующая

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Минэнергоэлектро РФ СССР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Гр. 25684-01