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
на момент реализации
указана в счет-накладной

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

Типовой проект 407-3-510.88 Альбом 1

Содержание альбома

Лист	Наименование	Страница
	Содержание альбома	2
1...7	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 расположения плит покрытия.	21
13	Схемы расположения горизонтальной диафрагмы.	22
	Электротехнические чертежи марки „ЭС"	
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 (250кВА)	26
5	Схема электрических соединений 0,4кВ (400÷630кВА)	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, 630кВА. Схема электрическая полная и ряды зажимов (начало)	41
20	Ввод 0,4кВ трансформатора 400, 630кВА. Схема электрическая полная и ряды зажимов (окончание)	42
21	Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная	43
	Прилагаемые документы марки „ЭСЛО"	
1	Опросный лист на камеру КСО-386 (Вариант №2)	44
2	Опросный лист на панели ЩО70 (250кВА)	45
3	Опросный лист на панели ЩО70 (400-630кВА)	46
	Прилагаемые документы марки „ЭСК"	
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. №

Копировал Мосгр

Типовой проект 407-3-510.88 Альбом 1

Исходные данные

Настоящий типовой проект трансформаторной подстанции 10(6)/0,4кв типа К-Т1-630м4 является корректировкой типового проекта 407-3-42/75 типа К-Т1-630м3, 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 - 0,23кПа;
- вес снегового покрова для III снегового района - 1,00кПа;
- 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 0,4кв.

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

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

				Привязан	
Инв.№					
				ТП 407-3-510.88-ПЗ	
ГИП	Корсин			Пояснительная записка	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 4
Нач.отд.	Стрежнев				Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение
Н.контр.	Халиуллин				
Рук.гр.	Халиуллин				
Исполн.	Козлова				

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

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 4х 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".

Привязан

Инв. №

Копировал Трегубов 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 корректив, 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)

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Привязан

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 11000кВА 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 представлены 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 ЩОТ0-1 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

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

Привязан

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 МУ1.

Для защиты здания ТП от прямых ударов молнии

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

Привязан

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 бликi (▭). 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 бликi.

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.

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

Привязан

Инв. №

Гипрогазстроймаш 25684-01 9

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 представленному проекту	По проекту аналогу 407-3-42/75
1	Проходная мощность	МВА		
2	Площадь застройки	$м^2$	21,35	22,40
3	Общая площадь	$м^2$	16,0	16,0
4	Строительный объем	$м^3$	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 А-I и Ст3	т	0,90	1,11
7.3	Бетон и железобетон	$м^3$	17,29	15,28
	в том числе:			
	монолитный		7,62	4,60
	сборный		9,67	10,68
7.4	Легкометаллы, приведенные к круглому лесу	$м^3$	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. №

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

Типовой проект 407-3-510.88 Альбом 1

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.	

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.	

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

Главный инженер проекта В.Н. Красин

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

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-510.88-АС

ГИП	Красин		
Нач.отд.	Стрижнев		
Н.контр.	Лучилин		

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

Общие данные (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	13

Минэнергоэлектросетьстрой ГИПРОСЕЛЭЛЕКТРОСЕТЬ

25684-01 11 Колисова + Тарцкая

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 ребровые железобетонные многопустотные предварительно-напряженные стенового безопалочного формования высотой 220 мм 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 90; 110; 130 и 160 см армированные сборными 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

№ спецификации	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 силового 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=-20°C t=-30°C t=-40°C	Вариант №2 Наименование	t=-20°C t=-30°C t=-40°C
Площадь застройки, м²	16,89	Площадь застройки, м²	21,35
Строительный объем, м³	65,7	Строительный объем, м³	83,3

Привязан

Инв. №

ГИП	Красин		
Нач. отд.	Стрежнев		
Н. контр.	Хапчуллин		
Рук. гр.	Хапчуллин		
Исполн.	Крылова		

ТП 407-3-510.88-АС

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

Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

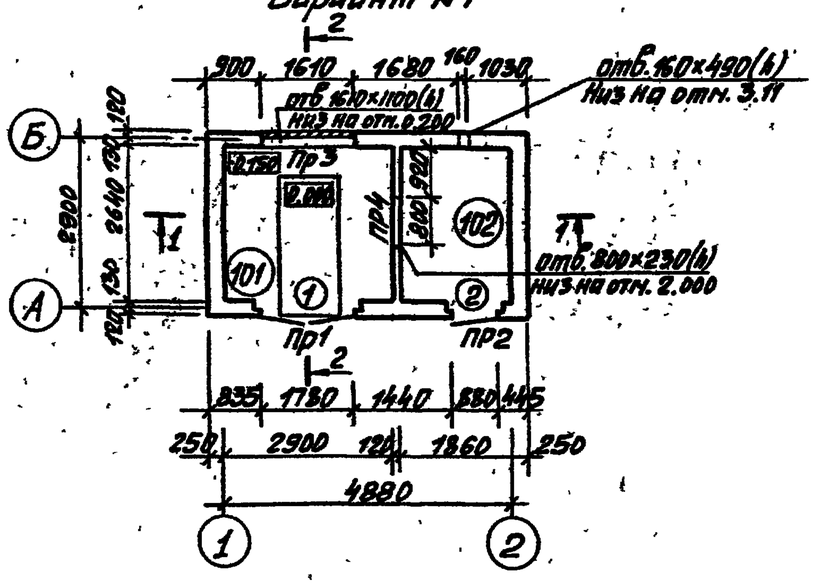
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Шишкина

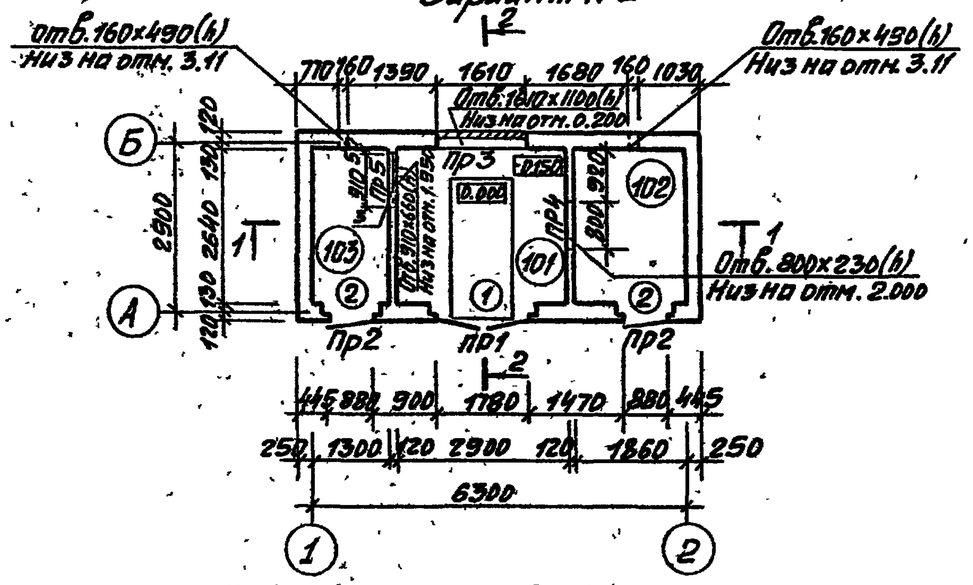
Формат А3

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 м²	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 Аннинский

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

Привязан.

Инв. №

ГИП	Кресин		
Нач.отд	Стреженев		
Гл. конструктор	Халиулин		
Рук. гр.	Колкунов		
Исполн.	Озерова		

ТП 407-3-510.88-АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КТП-630МА

Планы на отм. 0.000 Вариант N1; N2

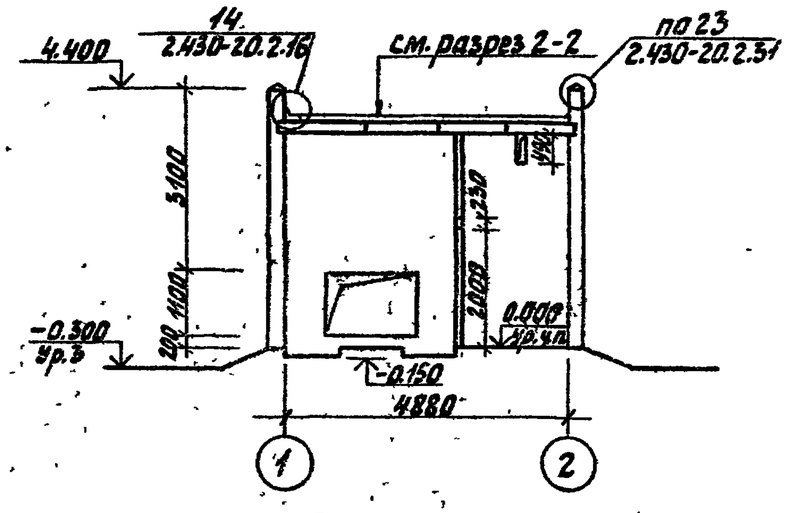
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Минчермкомхоз РСФСР ГИПРОСЕЛЬМУНЭНЕРГО

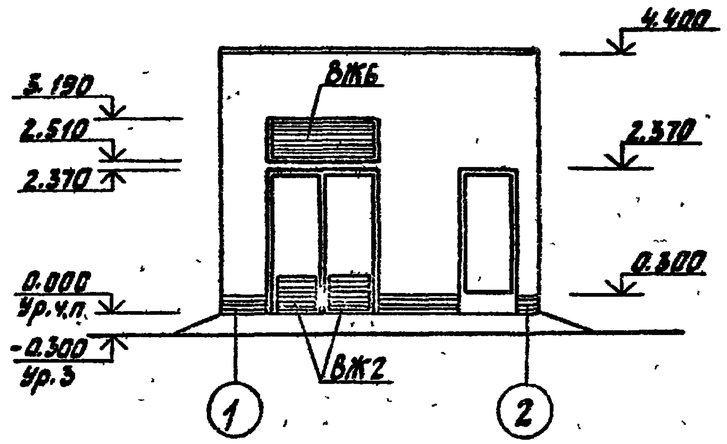
25684-01 13 Копировал Шишкина

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

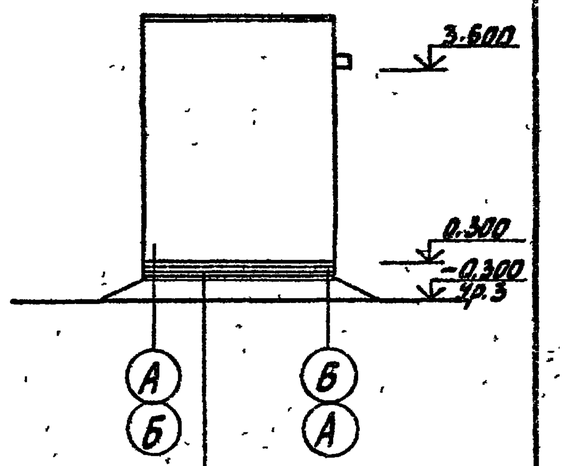
Разрез 1-1



Фасад 1-2



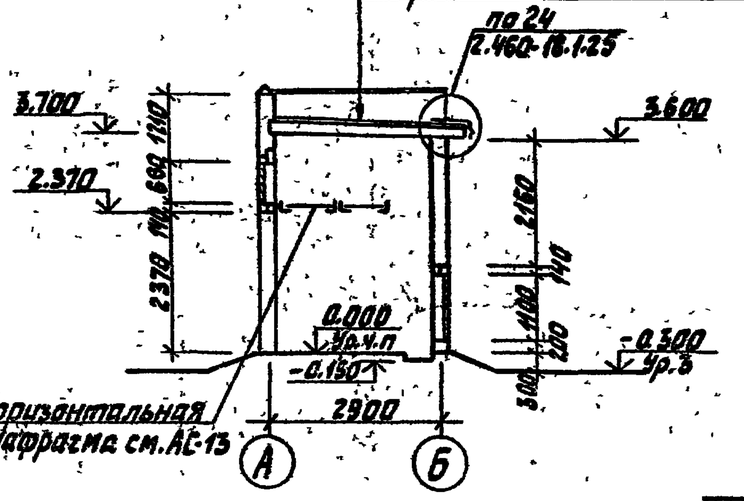
Фасад А-Б; Б-А



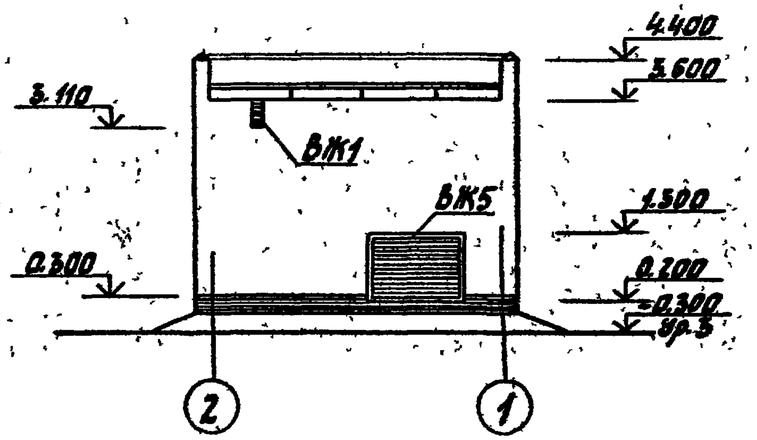
Оштукатурить цементным раствором

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



Фасад 2-1

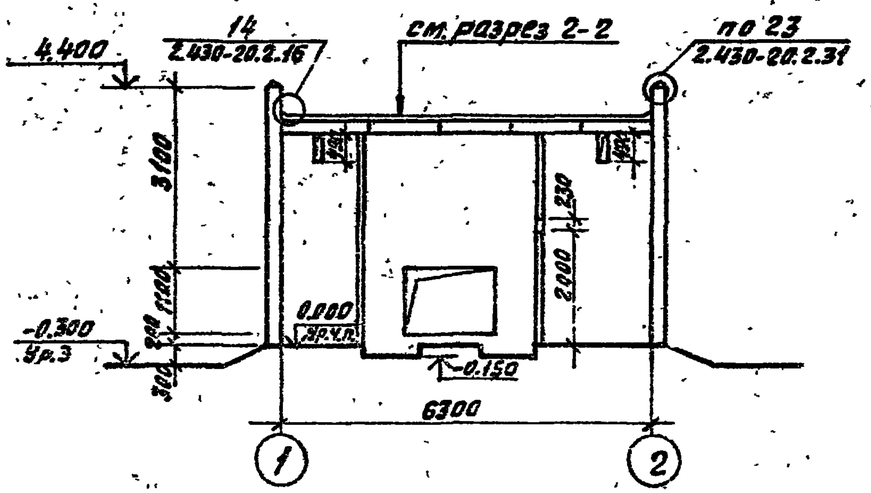


Привязан					ТП 407-3-510.88-АС			
			ГИП	Красин	Трансформаторная подстанция 10(6)/0.4кВ Тип К-Т1-630 м4	Стадия	Лист	Листов
			Нач.отд.	Строкнев		РП	4	
			Н.контр.	Селиверстов	Вариант №1 Разрезы. Фасады.	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Инв. №			Исполн.	Козлова				

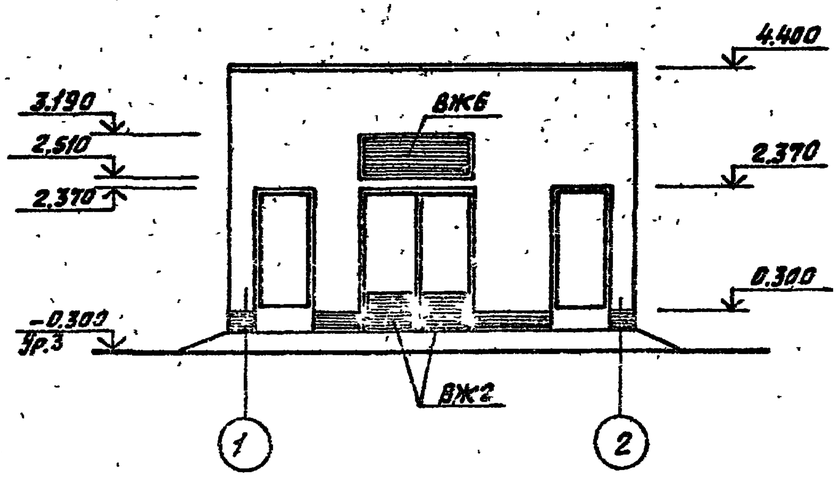
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

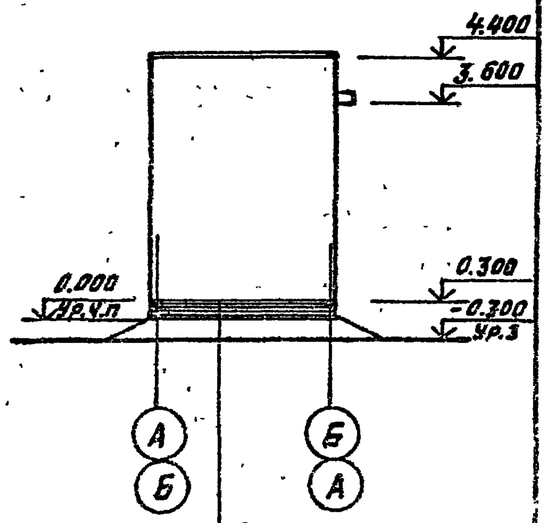
Разрез 1-1



Фасад 1-2

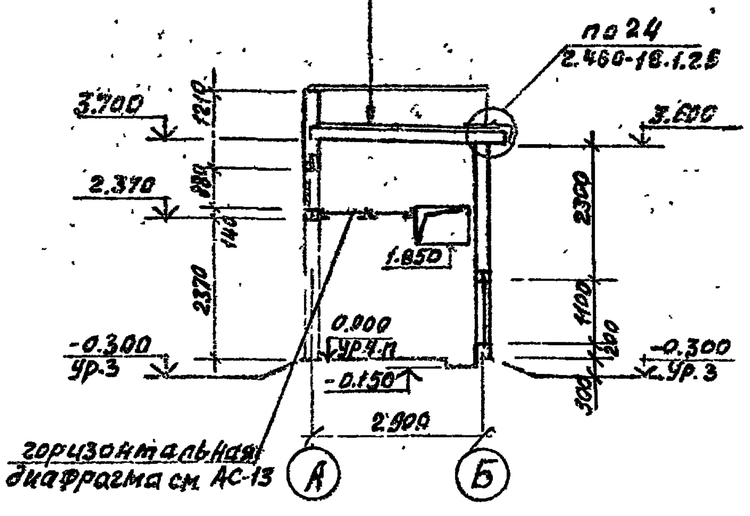


Фасад А-Б, Б-А

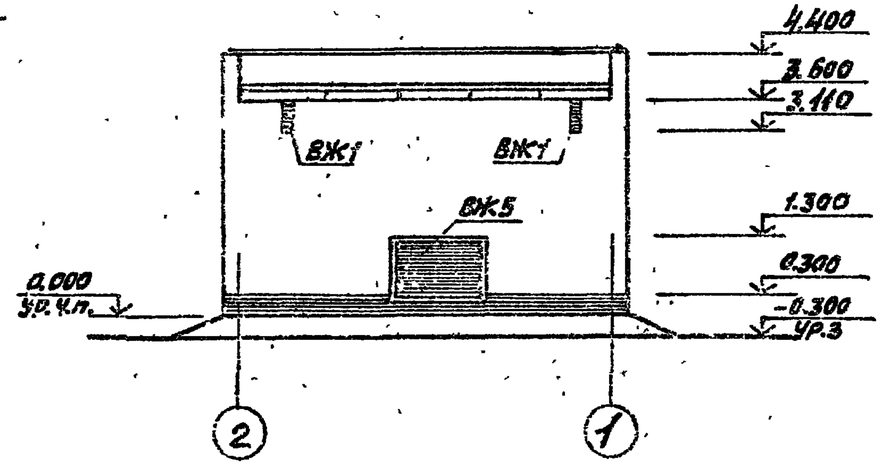


Разрез 2-2

Слой гравия на антисептированной битумной мастике
4 слоя рубероида кровельного с мелкозернистой посыпкой марки РКМ-350Б, РКМ-350Г (ГОСТ 10923-62) на антисептированной битумной мастике
Выравнивающая цементно-песчаная стяжка – 20 мм
Сборные железобетонные плиты



Фасад 2-1



Привязан			ГИП	Красин		ТП 407-3-510.88 - АС
			Нач.отд.			
			Н.контр.			Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв мощ. К-Т-630 МЦ. Вариант N 2 Разрезы. Фасады.
			Рук.гр.			
			Исп.			

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

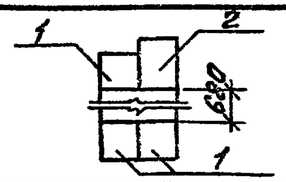
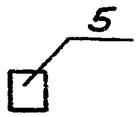
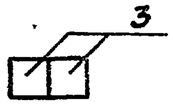
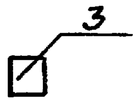
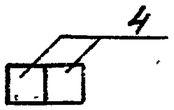
Минэнергоэлектросетьпроект ГИПРОСЕЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Минсельхозпрод РСФСР

25684-01 15

Копировал Большакова Формат А2

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

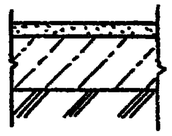
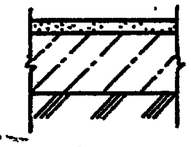
Ведомость перемычек

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

Спецификация перемычек

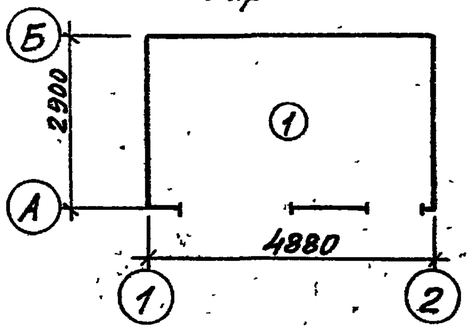
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во Вар. №1	Кол-во Вар. №2	Масса ед. кг	Примечание
1	1.038.1-1 Вып. 1	2ПБ22-3	3	3	92	
2		3ПБ25-8	1	1	162	
3		2ПБ13-1	2	5	25	
4		2ПБ19-3	2	2	81	
5		2ПБ10-1	1	1	20	

Экспликация полов

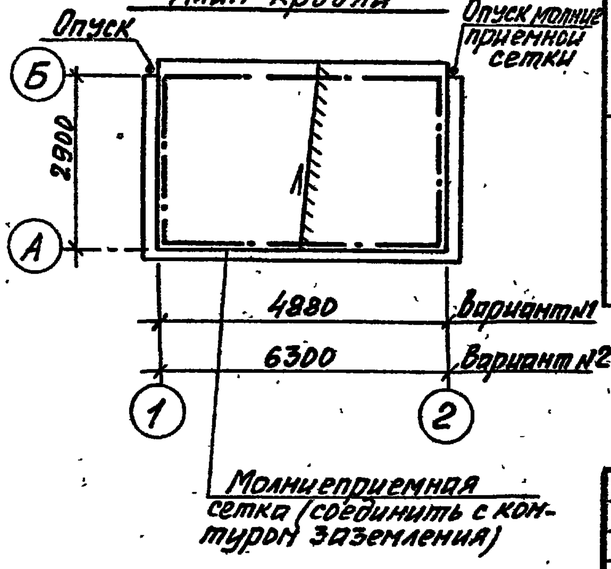
Наименование или номер помещения по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер узла по серии	Элементы пола и их толщина	Площадь пола м²
101 102	1		**Вариант N1** Покрытие с железнением из цементно-песчаного раствора М200 - 20мм Подстилающий слой из бетона класса В7,5 - 100мм Утрамбованный щебнем грунт	7,66
101 102 103	1		**Вариант N2** Покрытие с железнением из цементно-песчаного раствора М200 - 20мм Подстилающий слой из бетона класса В7,5 - 100мм Утрамбованный щебнем грунт	10,17

Молниеприемную сетку выполнить из арматуры ф 8 А I. Расход для варианта N1 - 10,6кг, для варианта N2 - 11,7кг

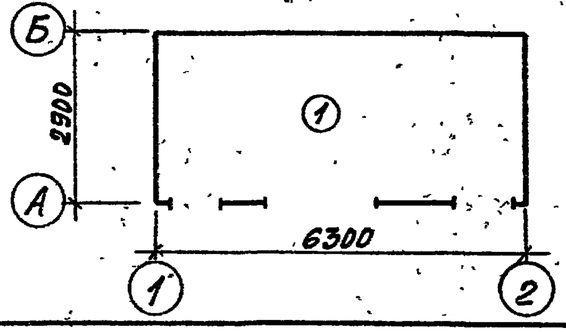
План полов на отм. 0.000
Вариант N1



План кровли



План полов на отм. 0.000
Вариант N2



Привязан

Инв. №

ГИП	Корсин		
Нач.отд.	Стрежнев		
Н.контр.	Хамуллин		
Рук.гр.	Хамуллин		
Исполн.	Козлова		

ТП 407-3-510.88-АС

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

План полов и кровли. Ведомость перемычек

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

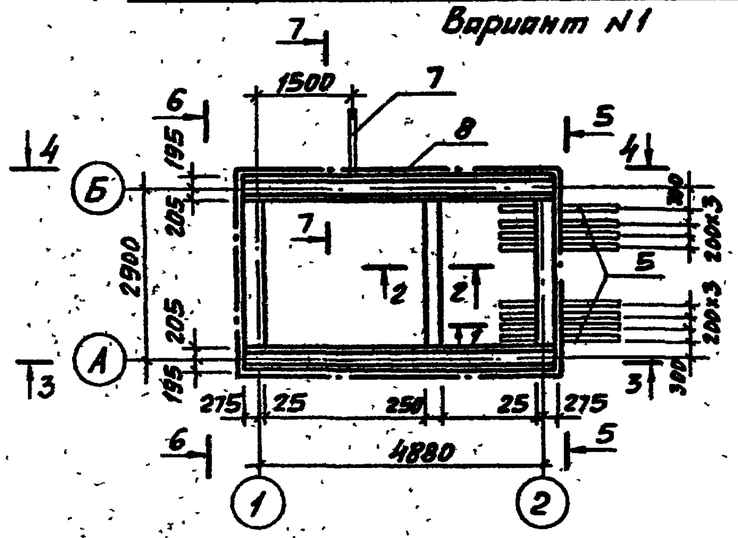
Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

25684-01 16 Копировал Шишкина Формат А3

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

Типовой проект 407-3-510.88 Альбом V

Схема расположения элементов фундаментов
Вариант N1



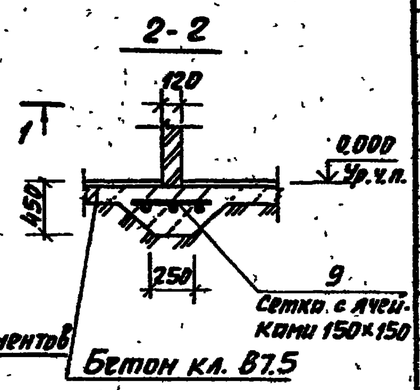
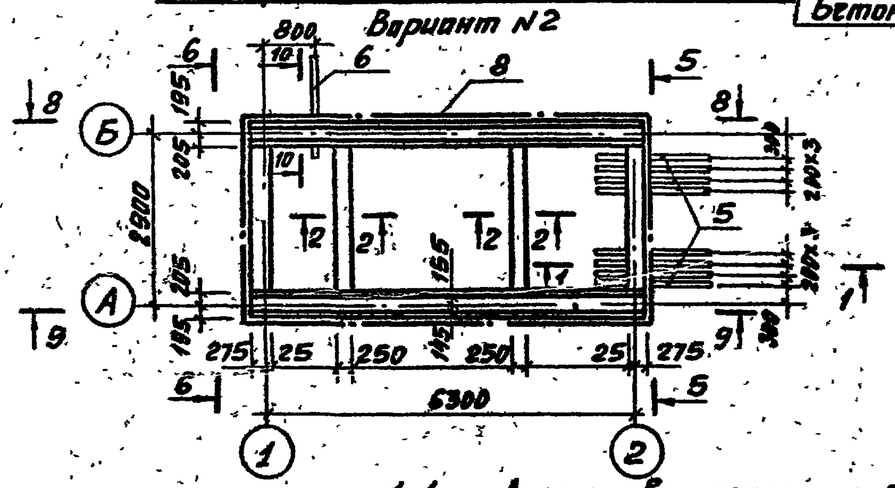
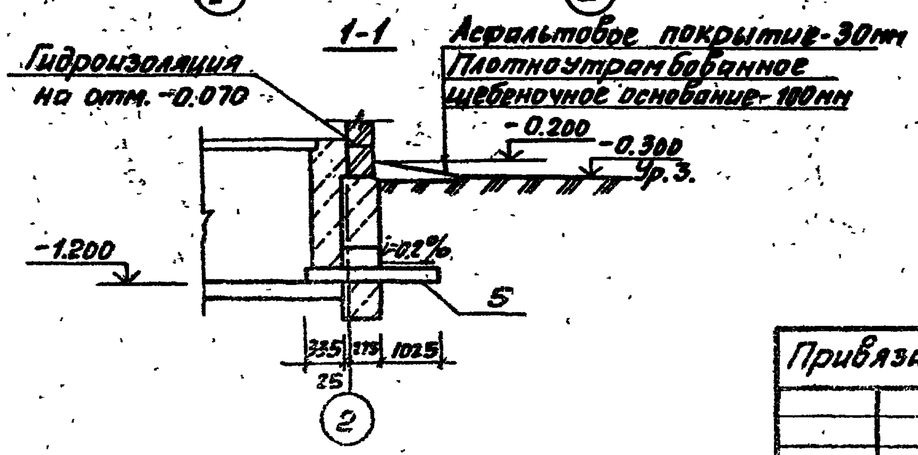


Схема расположения элементов фундаментов
Вариант N2





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 БНТ100 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		$м^3$

Сечения 3-3÷10-10 см. АС-8

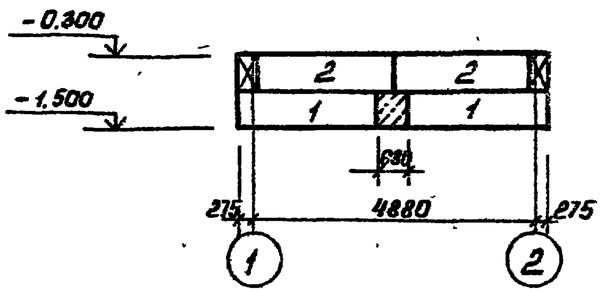
Привязан					ТП 407-3-510.88-АС	
	ГИП	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ ТМК-Т1-630М4	Стадия: РП	Лист: 7	Листов:
	Нач. отд.	Стремлев				
	Н. конт.	Хализев		Схемы расположения элементов фундаментов	Минэнергоэлектросетьпроект ГИПРОСЕЛЭНЕРГО Ивановское отделение	
Инв. №	Рук. гр.	Хелемский				
	Исполн.	Козлов				

Копировал Шишкина 25684-01 17 Формат А3

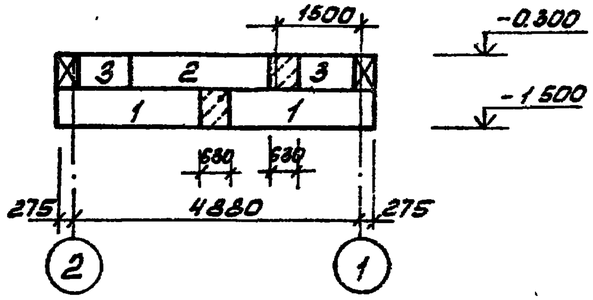
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом I

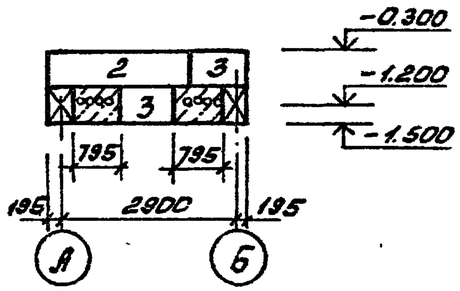
3-3



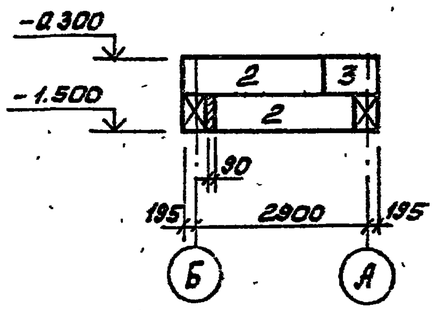
4-4



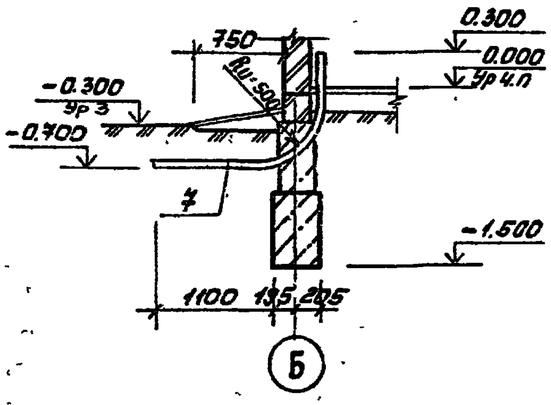
5-5



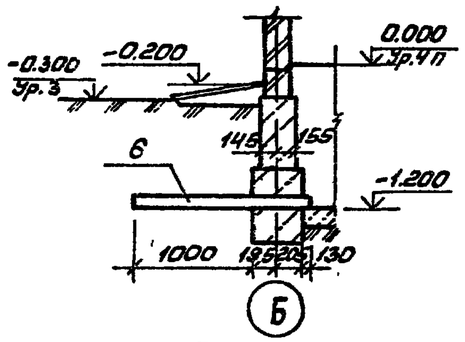
6-6



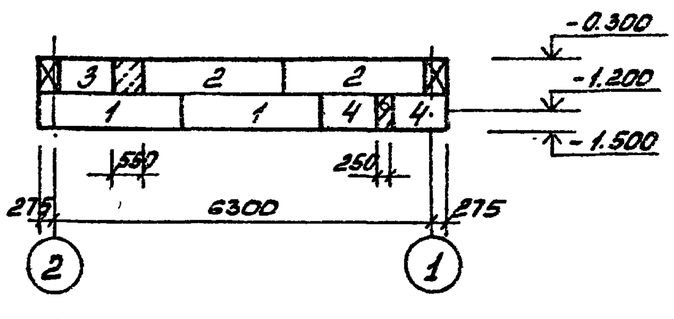
7-7



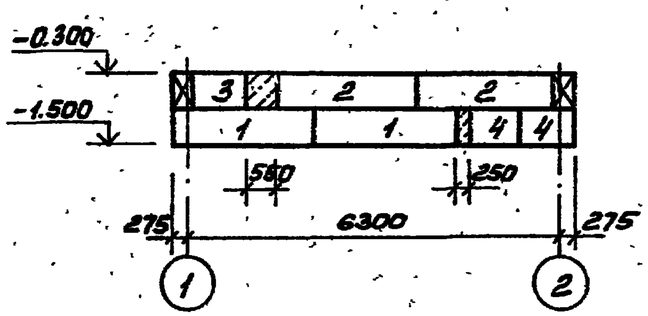
10-10



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.

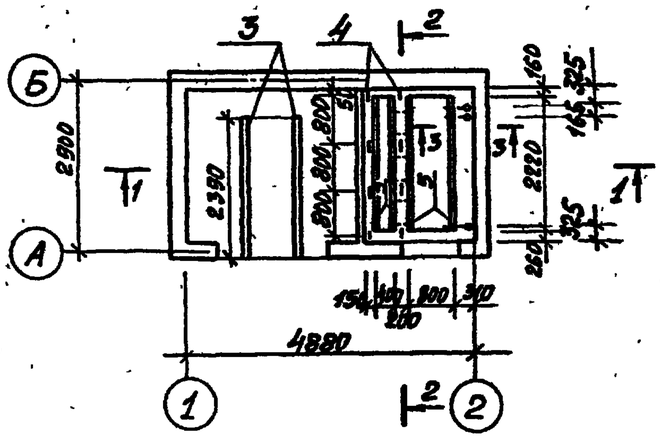
Привязан				ТП 407-3-510.88-АС	
	ГИП	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ тип К-Т1-630М4	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
	Нач.отд.	Стрежнев			
	Н.контр.	Халиуллин		Сечения 3-3 ÷ 10-10	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение
Инв.№	Исполн.	Козлова			

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

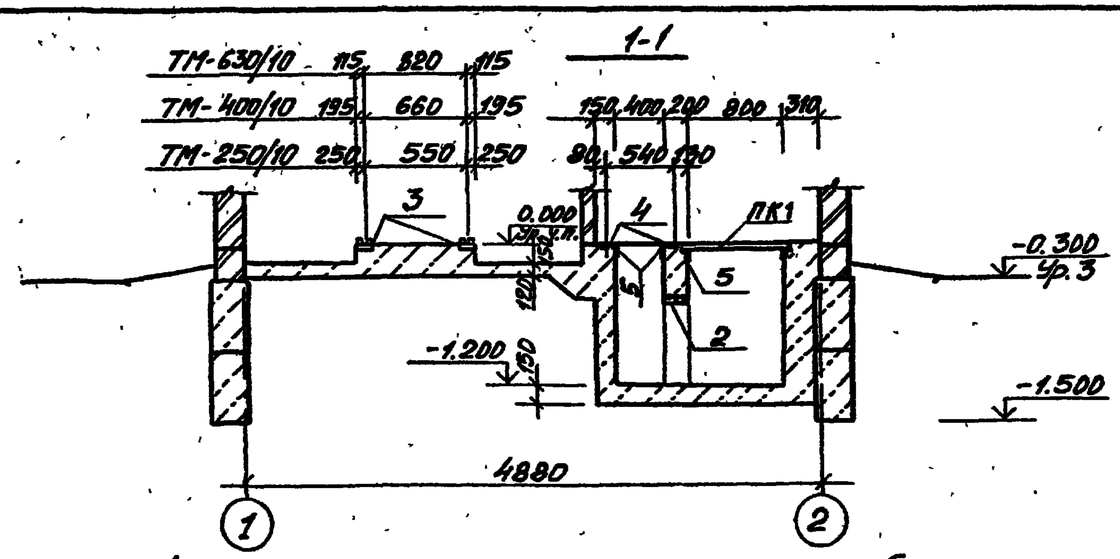
Копировал Морарь 25684-01 18 Формат А3

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

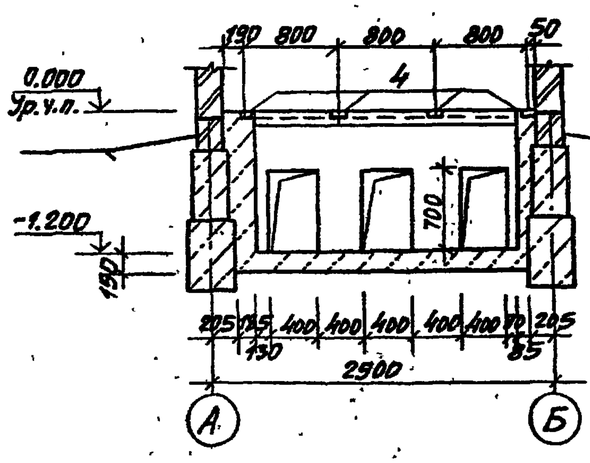
Схема расположения кабельных каналов



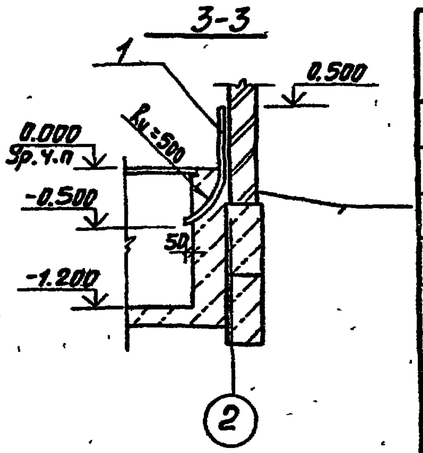
1-1



2-2



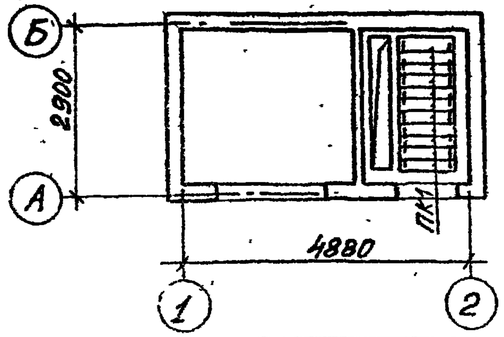
3-3



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	ПК-1	11	11	36,4	
		Изделия закладные				
1		Труба 53×1.4 ГОСТ 10704-76* ℓ=1150	3	3	2,05	
2		ф12 AI 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		$м^3$

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-Т1-630/14
Вариант N1
Схемы расположения и перекрытия кабельных каналов

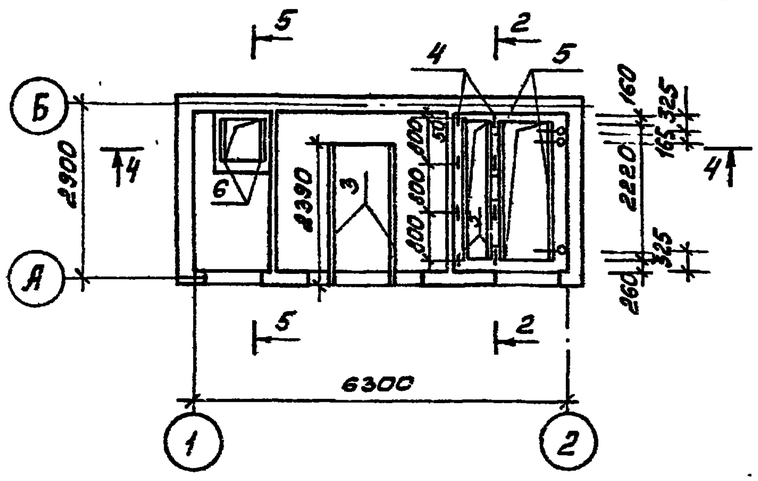
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

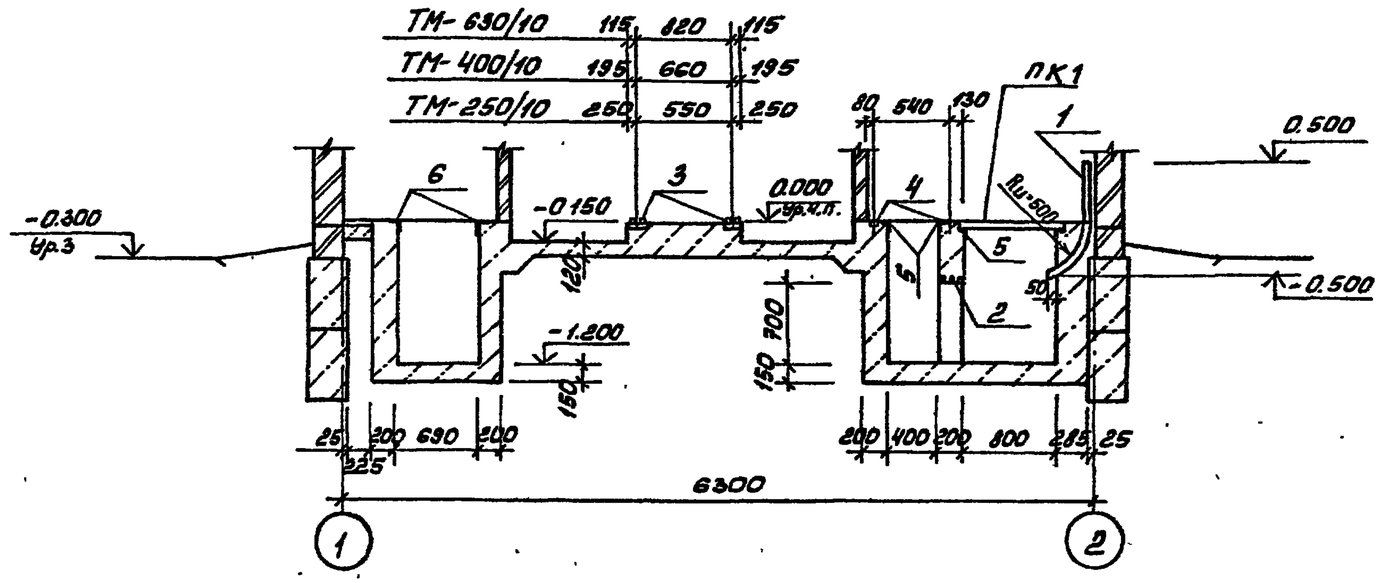
Копировал Шишкина
Формат А3

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом I

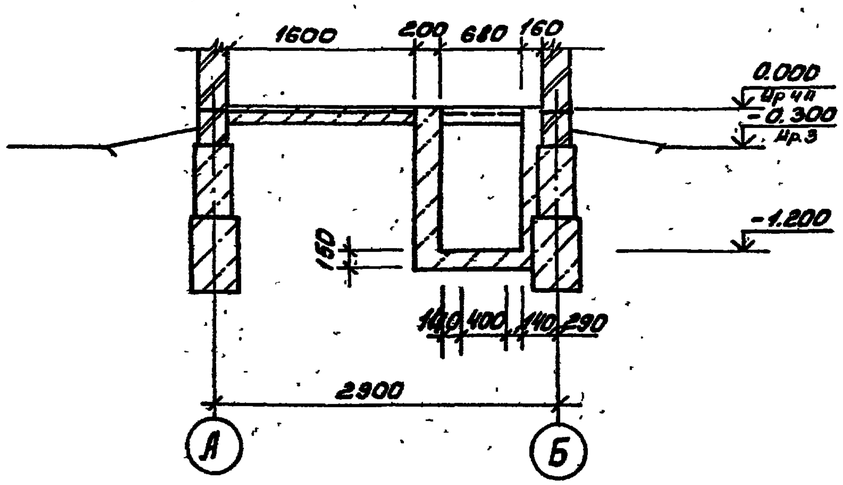
Схема расположения кабельных каналов



4-4



5-5



Данный лист см. совместно с листом АС-9

Привязан				ТП 407-3-510.88-АС			
				Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ тип К-Т1-630 Н4	Стадия	Лист	Листов
			ГИП Красин		РП	10	
			Нач.отд. Стрежнев				
			Н.контр. Халиуллин	Вариант N2 Схема расположения кабельных каналов.	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
			Рук.гр. Халиуллин				
Инв. №			Исполн. Козлова				

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

25684-01 20

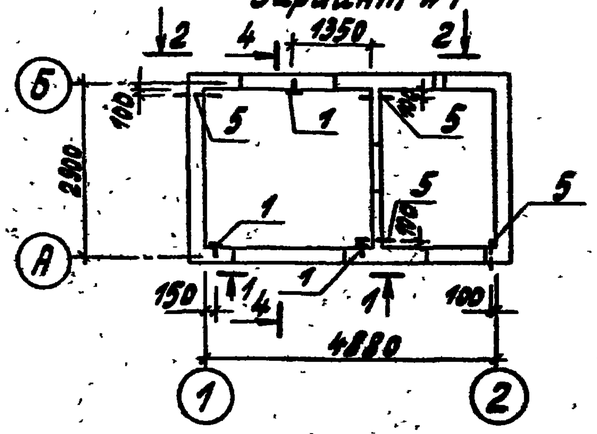
Копировал Морарь

Формат А3

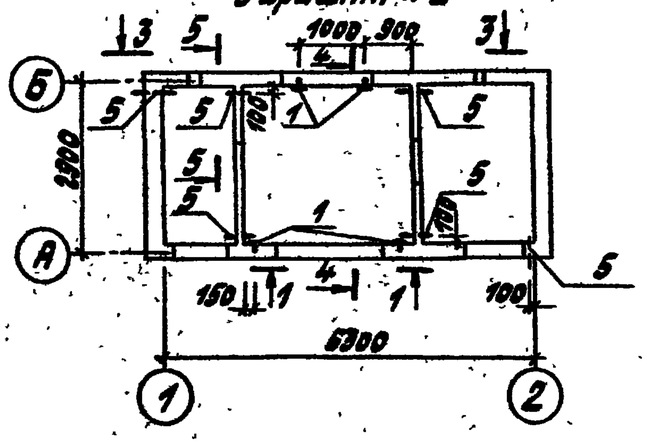
Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

Схемы расположения закладных изделий

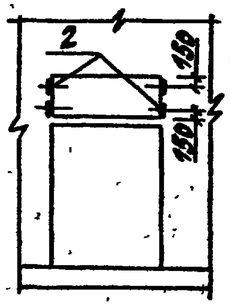
Вариант №1



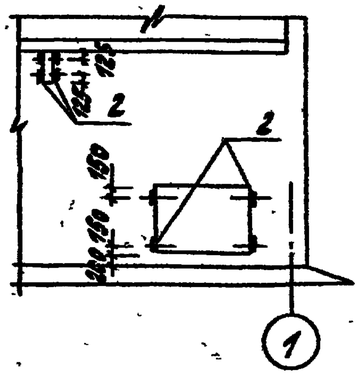
Вариант №2



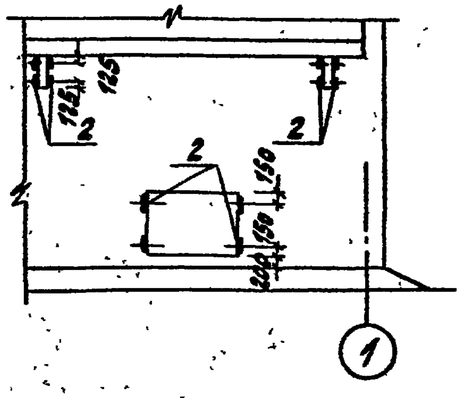
1-1



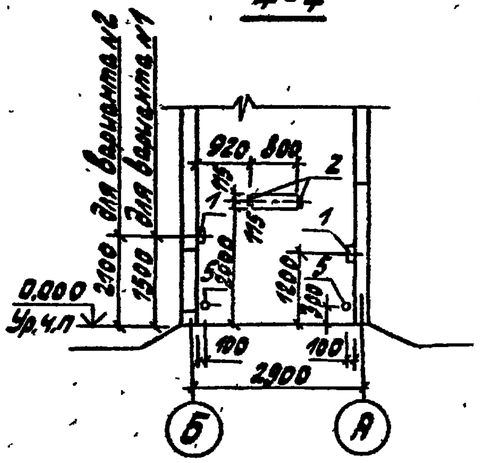
2-2



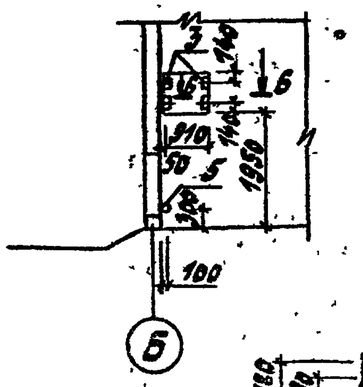
3-3



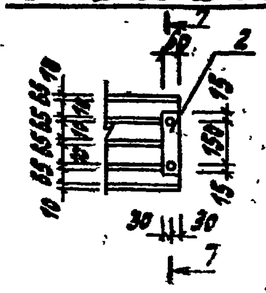
4-4



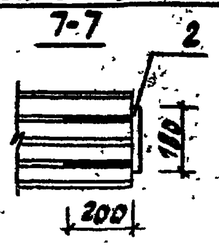
5-5



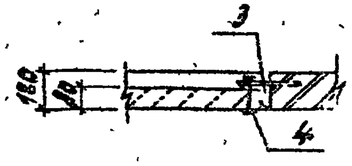
Установка закладной детали поз. „2"



7-7



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 асбестоцементная БНТ 100 ГОСТ 1839-80 ℓ=300	4	6	1,5	

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Красин	
Нач.отд.	Стрельцов	
Н.контр.	Калашников	
Рук.гр.	Калашников	
Исполн.	Козлова	

ТП 407-3-510.88-АС

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

Схемы расположения закладных изделий

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Минмонтажспецстрой РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО

Кольцовская Троицкая 25684-01 21

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

Схема расположения плит покрытия
Вариант N1

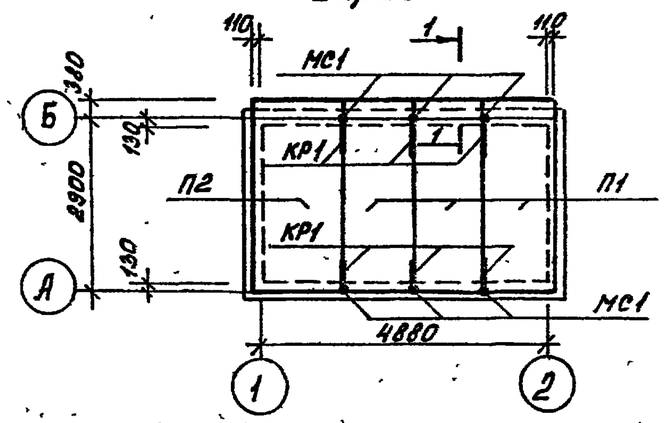
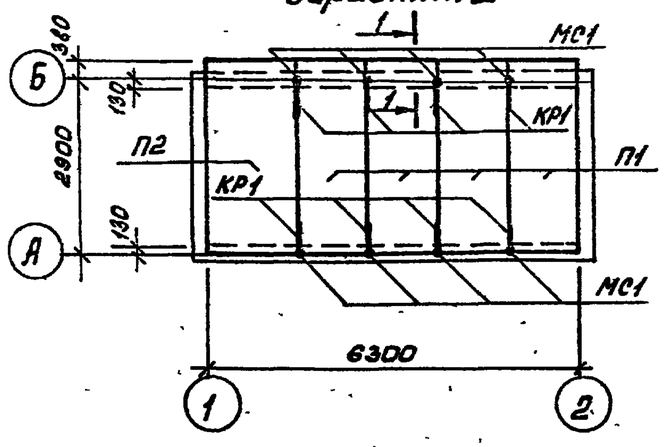
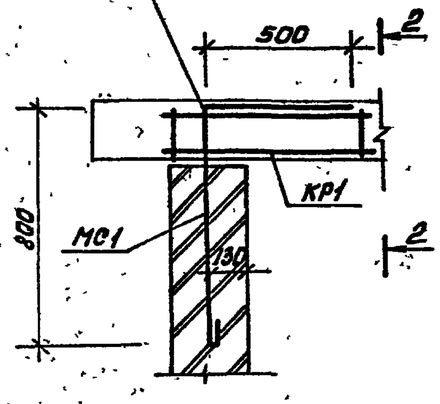


Схема расположения плит покрытия
Вариант N2

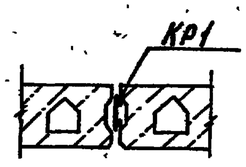


МС1 соединить с КР1 „внахлест"

1-1



2-2



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	1П33.12-7,5 Вр II(5)т	3	4	1260	
П2	Шифр 0-312 Вып.4	1П33.15-10 Вр II(5)т	1	1	1580	
		Соединительные элементы				
МС1	407-3-517.88 АСИ-06	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	5,1	6,3	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.

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

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-510.88-АС

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

Схемы расположения плит покрытия

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

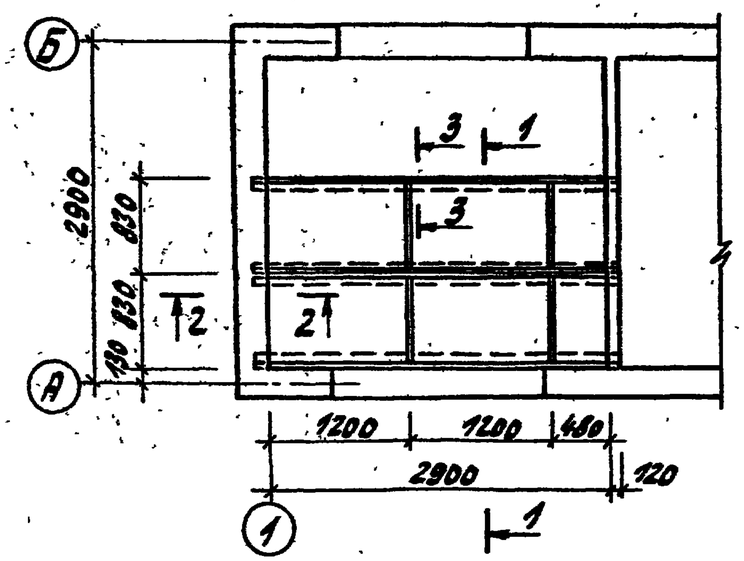
Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

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

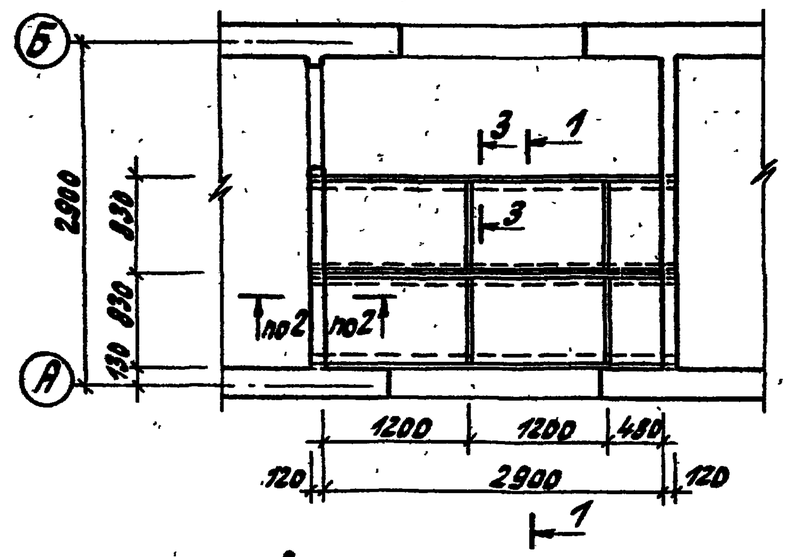
Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

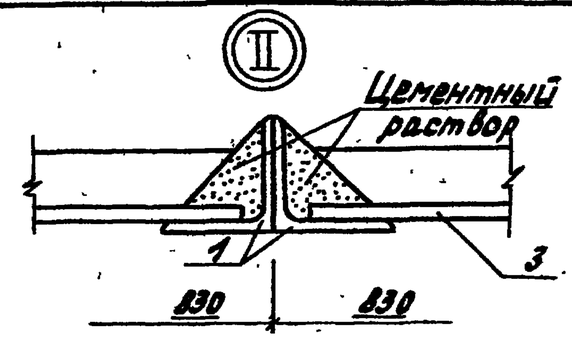
Схемы расположения горизонтальной диафрагмы

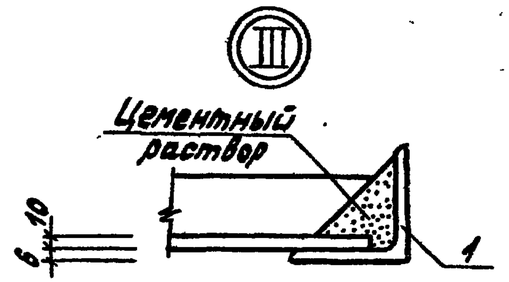
Вариант 1



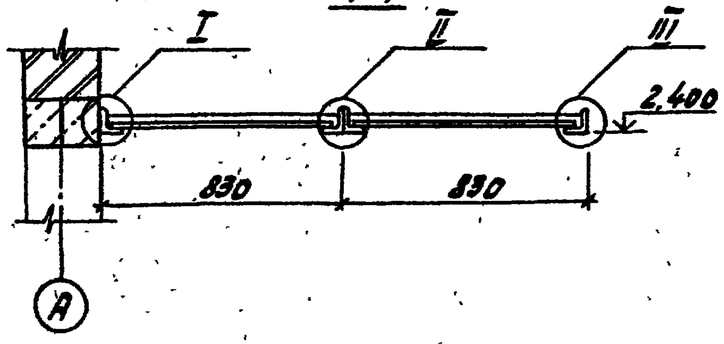
Вариант 2



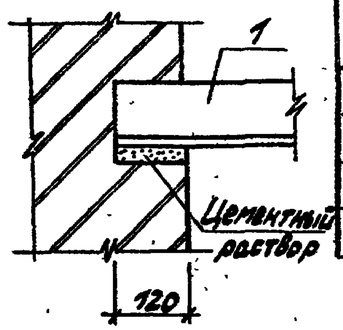




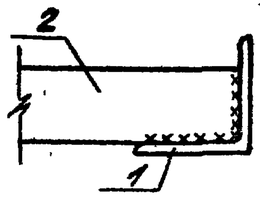
1-1

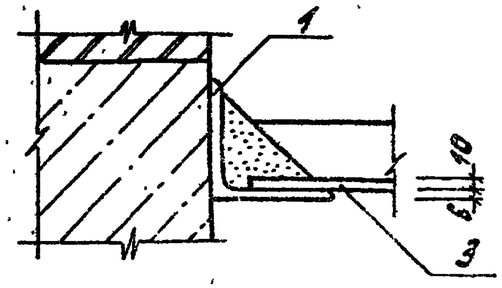


2-2



3-3





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 $\frac{75\times6\ ГОСТ\ 8509-72^*}{Вст3кп2\ ГОСТ\ 535-79^*}$ ℓ=3140	4	4	21,6	
2		Полоса $\frac{50\times6\ ГОСТ\ 103-76}{Вст3кп2\ ГОСТ\ 535-79^*}$ ℓ=818	4	4	1,93	
3	ГОСТ 18124-75*	Листы асбестоцементные плоские ЛП-П-1,2×0,8-10	5	5	20,0	

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Красин		
Нач.отд.	Стрежнев		
Н.контр.	Калиулин		
Рук.гр.	Калиулин		
Исполн.	Колдобанова		

ТП 407-3-510.88-АС

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

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Схемы расположения горизонтальной диафрагмы

Минэнергомаш РСФСР ГИПРОСЕЛЭНЕРГОСЕТЬ (Ивановское отделение)

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

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. №

Инв. №

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

Привязан

407-3-510.88 ЭС

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

Общие данные (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	21

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Изановская отделение

Копировал 25684-01 24

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Э386.00.00.00.00ТИ	Камеры сборные одностороннего	
ПКБ треста „Электро-	обслуживания серии	
монтажконструкция"	КСО 386... У3 (Т3). Техническое	
Укрглавэлектромонтаж	описание	
Минмонтажспецстрой		
УССР, г. Харьков		
Каталог 06.07.04-83	Панели распределительных	
Информэлектро	щитов ЩОТО	
	Прилагаемые документы	
ЭС.ЛО-1	Опросный лист на камеру	
	КСО-386 (вариант №2)	
ЭС.ЛО-2	Опросный лист на панели	
	ЩОТО (250 кВА)	
ЭС.ЛО-3	Опросный лист на панели	
	ЩОТО (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.	Дмитриев	
Н.контр.	Константинов	
Рук.гр.	Константинов	
Исполн.	Корнева	

407-3-510.88 ЭС

Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Минжилкомхоз РСФСР
ИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

Схема №1

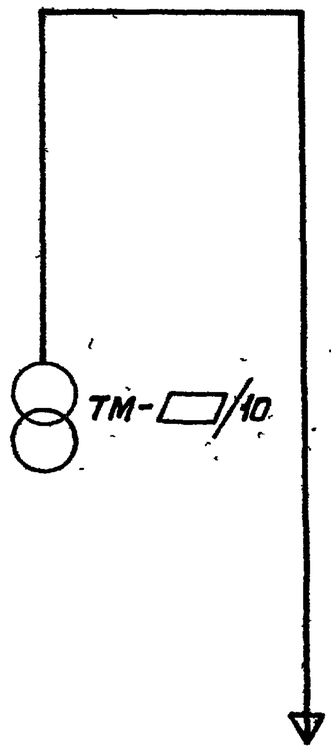
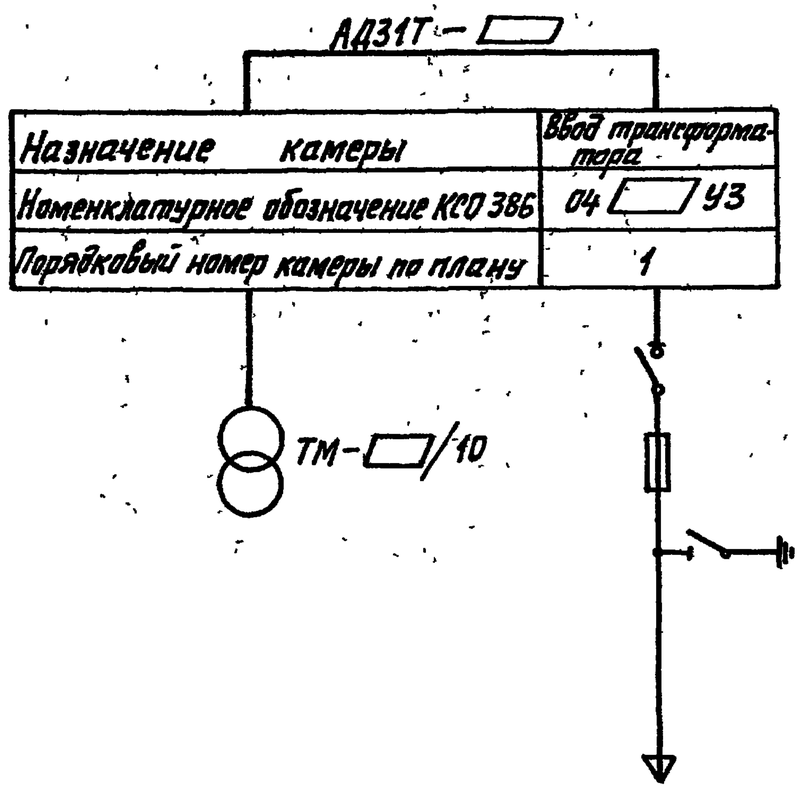


Схема №2



Назначение камеры	Ввод трансформатора
Номенклатурное обозначение КСО 386	04 □ У3
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	ПКТ101-10-31,5-12,5У3	ПКТ102-6-40-31,5У3
400	ПКТ102-10-40-31,5У3	ПКТ102-6-80-20 У3
630	ПКТ102-10-50-12,5У3	ПКТ103-6-100-31,5У3

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

Привязан

Инв. №

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

407-3-510.88 ЭС

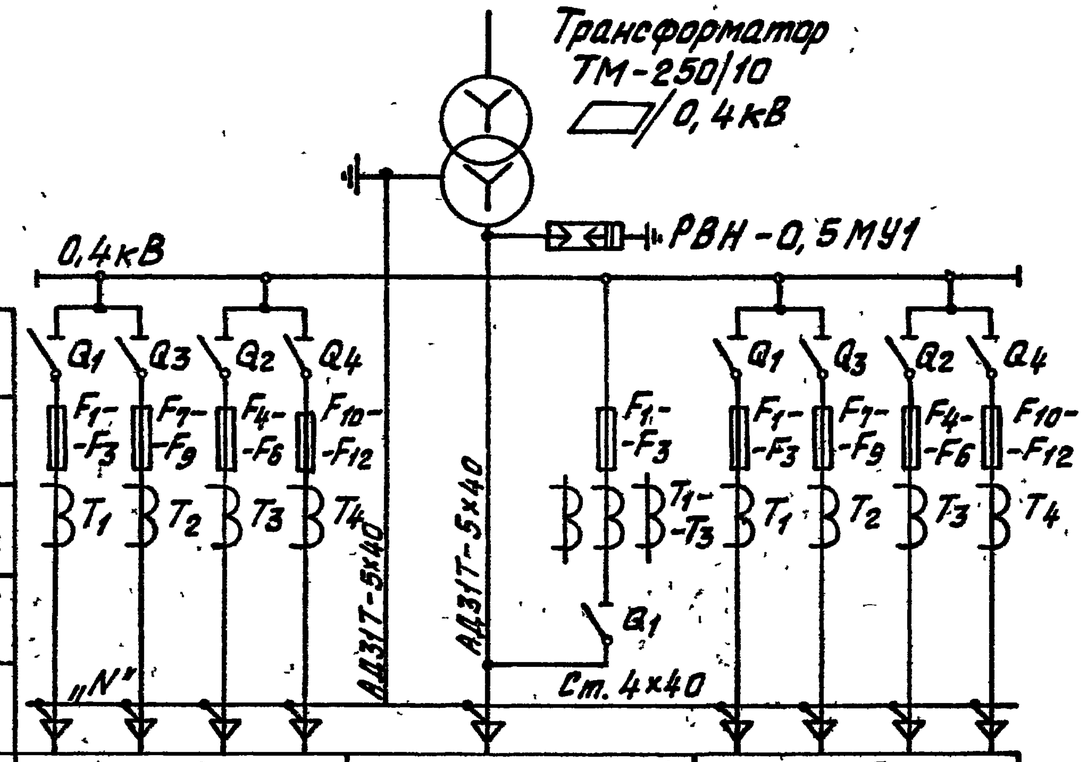
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ
Тип К-Т1-630М4

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

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

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ленинградское отделение

Копировал Крюкова 25684-01 26 Формат А3



Разъединитель	Q1	Q3	Q2	Q4		Q1	Q3	Q2	Q4
Предохранитель	F1-F3	F7-F9	F4-F6	F10-F12		F1-F3	F7-F9	F4-F6	F10-F12
Трансформатор тока	T1	T2	T3	T4	T1-T3	T1	T2	T3	T4
Разъединитель					Q1				
Марка и сечение нулевой шины	„N"				Ст. 4х40				
Порядковый номер панели	1				2	3			
Тип панели	Щ070-1-□ УЗ				Щ070-1-32 УЗ	Щ070-1-□ УЗ			
Назначение панели	Линейная				Шинный ввод	Линейная			
Номинальный ток оборудования панели	□	□	□	□	600	□	□	□	□

ПРС-6х3УЗ □ Собственные нужды

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 Щ070 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.	Осипов		
Нач. отд.	Дмитриев		
Н. контр.	Константинов		
Рук. гр.	Константинов		
Исполн.	Камарова		

407-3-510.88 ЭС

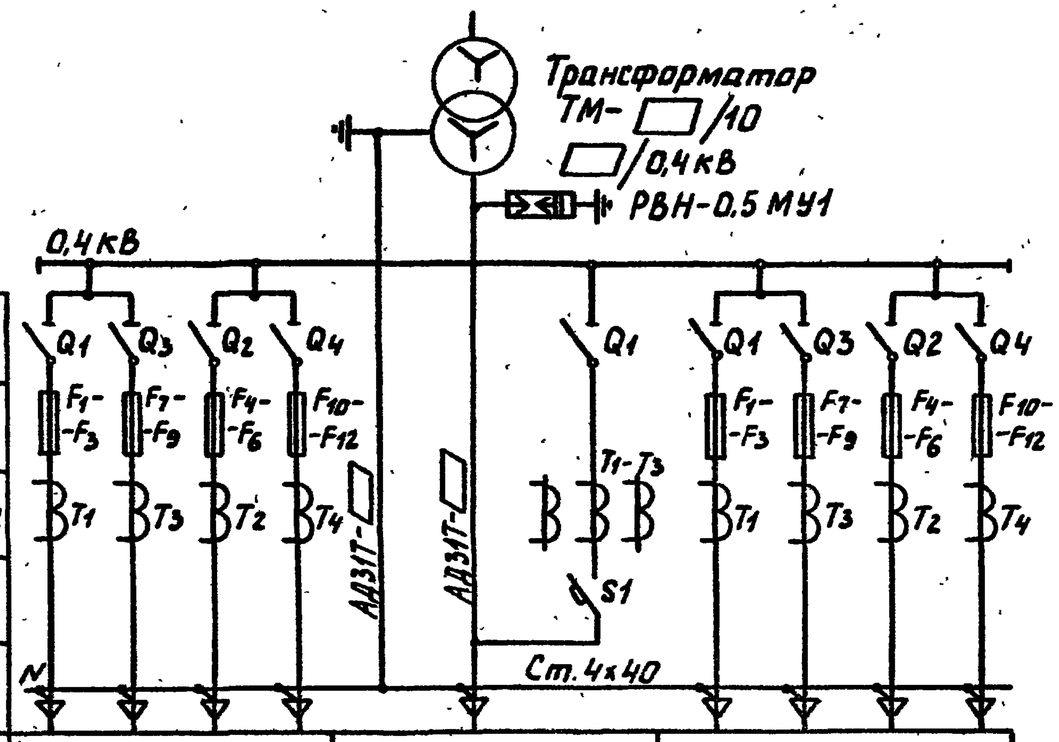
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630 М4

Схема электрических соединений 0,4кВ/250 кВА

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1



Разъединитель	Q1	Q3	Q2	Q4	Q1	Q1	Q3	Q2	Q4
Предохранитель	F1-F3	F7-F9	F4-F6	F10-F12		F1-F3	F7-F9	F4-F6	F10-F12
Трансформатор тока	T1	T3	T2	T4	T1-T3	T1	T3	T2	T4
Выключатель					S1				
Марка и сечение нулевой жилы	N				Ст.4х40				
Порядковый номер панели	1				2	3			
Тип панели	ЩОТО-1-□УЗ				ЩОТО-1-□УЗ	ЩОТО-1-□УЗ			
Назначение панели	Линейная				Ввод	Линейная			
Номинальный ток оборудования панели, А	□	□	□	□	□	□	□	□	□

Собственные нужды ← ПРС-6-3УЗ □

Обозначение	Наименование
Q1 - Q4	Разъединитель
S1	Выключатель автоматический
F1 - F12	Предохранитель
T1 - T4	Трансформатор тока ТК-20

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

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

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

Привязан

Инв.№

Гл.инж.отд.	Вайнштейн		
Инженер	Красин		
Н.контр.			
Нач.отд.			
Исполн.			

407-3-510.88 ЭС

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

Схема электрических соединений 0,4кВ (400-630кВ)

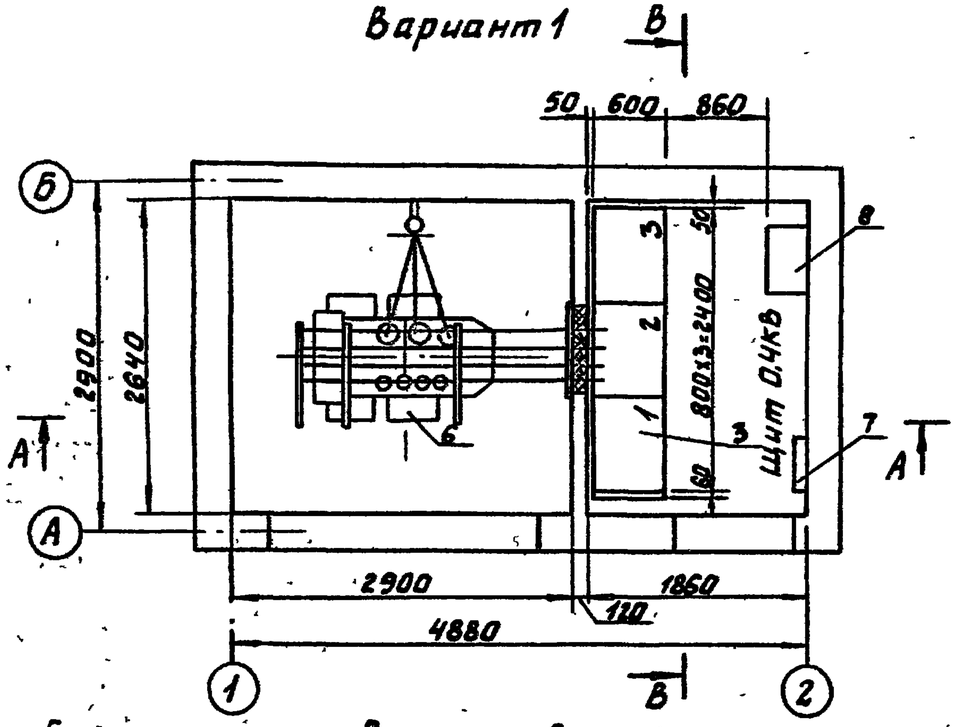
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Минжилкомхоз РСФСР
Укрсельэлектросетьпроект

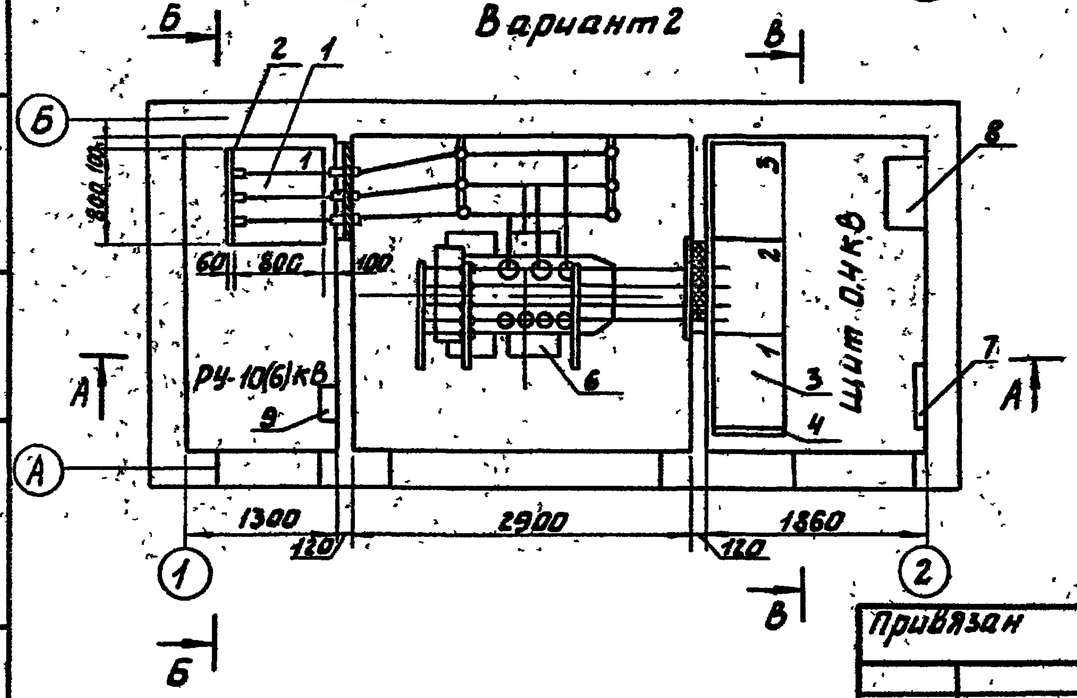
Типовой проект 407-3-510.88 Альбом 1

План

Вариант 1



Вариант 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на вариант №1	Кол. на вариант №2	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ36.70.07 0914-01-87	Камера сборная серии КСО-386		1		
2	ТУ36.70.07.0914-01-87	Панель торцевая		1		
3	ТУ34-1372-79	Панель распределительных щитов ЩО70	3	3		
4	ТУ34-1372-79	Панель торцевая ЩО70-1-95 У3	1	1		
5	ТУ16-522.112-74	Предохранитель ПРС-6×3У3 вставка ПВД-2У3	1	1		
6	лист ЭС-8,9 и 10	Узел силового трансформатора	1	1		
7	ТУ16-536.683-81	Щиток осветительный ЯОУ-8501 У3	1	1	15	
8	ТУ34-1372-79	Щиток учета ЩО70-1-96У3	1	1		
9		Ящик управления Я 5111-2874 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.№

Привязан

Инв.№

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

407-3-510.88 ЭС

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

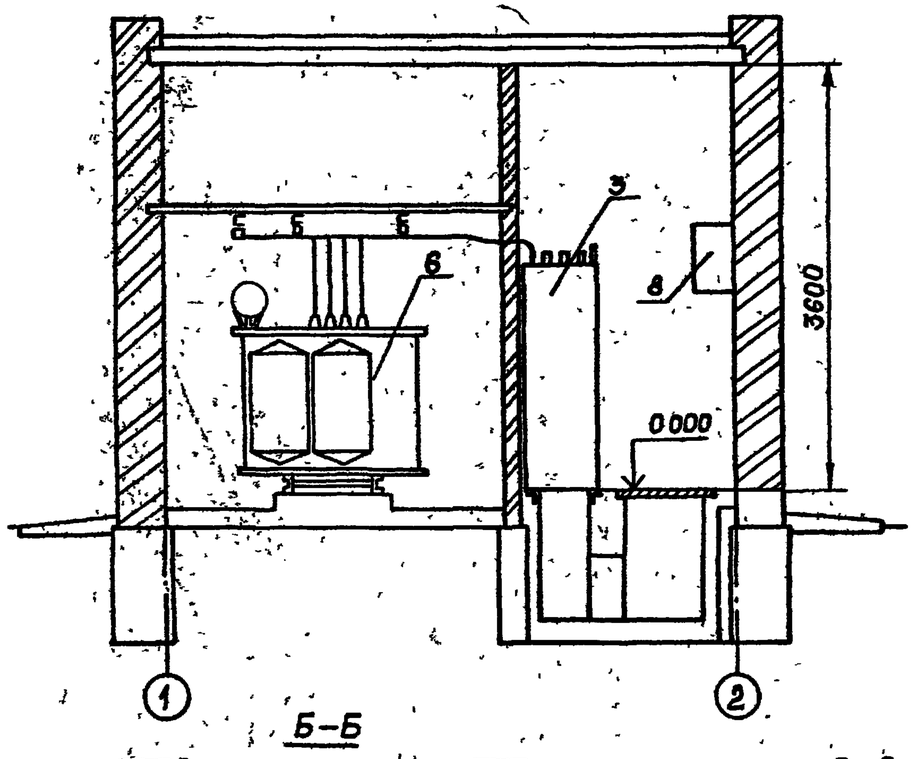
План и разрезы ТП (начало)

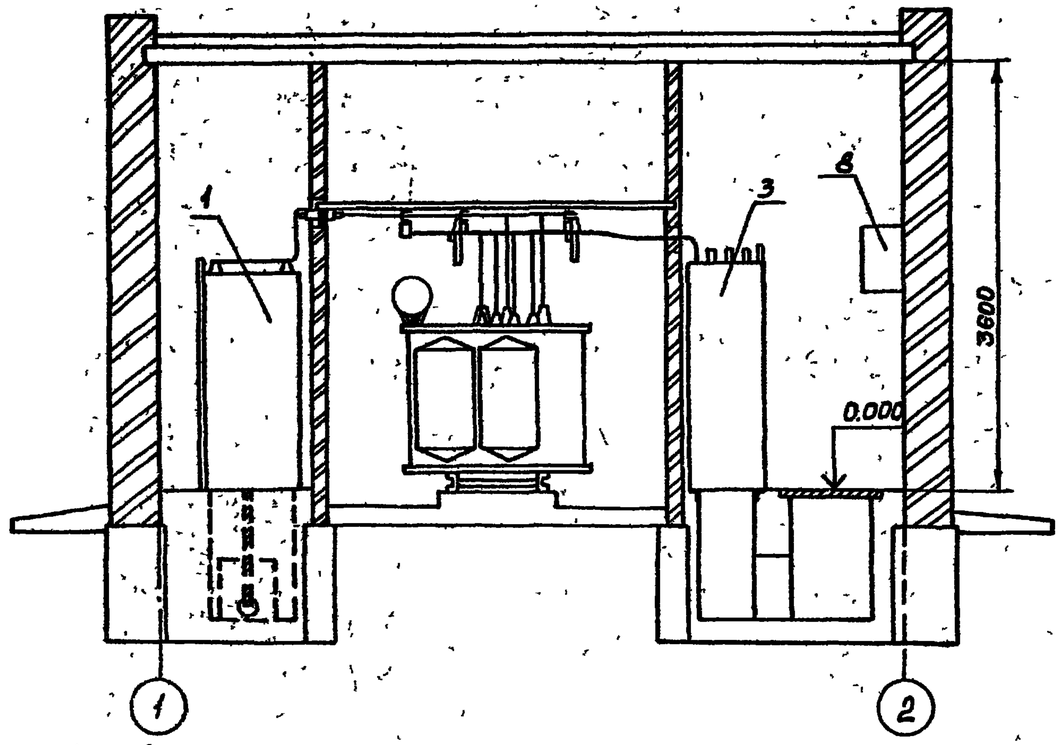
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

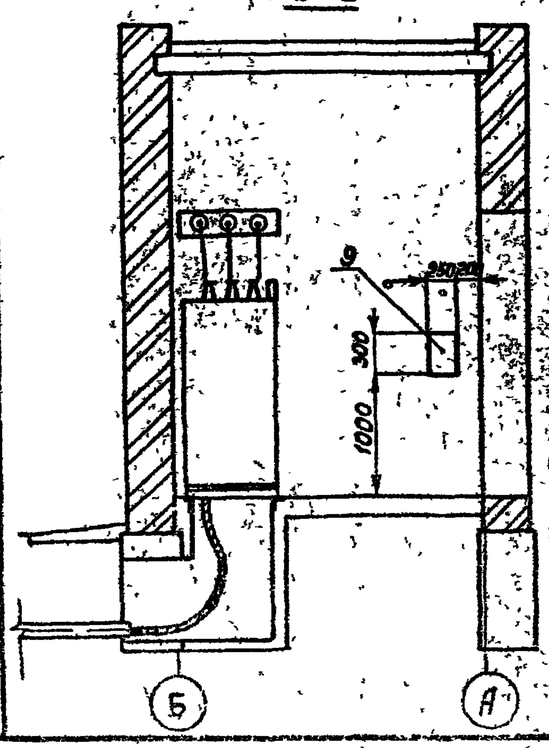
Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

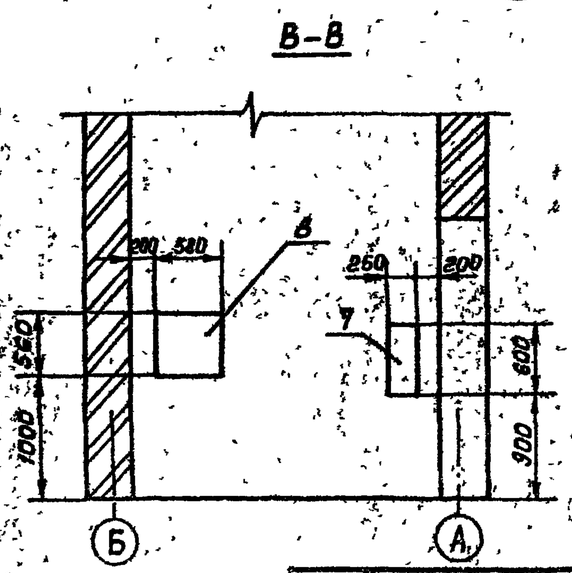
Копировал Газина 25684-01 29 Формат А3

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1









Привязан.

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

Гл инж отд	Воснитейн		
Гл инж пр	Красин		
Нач отд	Дмитриев		
Н контр	Константинов		
Рук гр	Константинов		
Исполн	Конаева		

Инв №

407-3-510.88 ЭС

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

План и разрезы ТП (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Минницкий Нефед

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО

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 Ш У2	—	3		
4	ГОСТ 19797-85 Е	Изолятор опорный ИО-□-3,75-I У3	—	6		
5	ГОСТ 19797-85 Е	Изолятор опорный ИО-1-250 У	8	8	0.57	
6	ТУ 16-521.146-79	Разрядник вентильный РВН-0,5 МУ1	3	3	0,235	
7	ТУ. 36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375 АУ1	□	□	0.39	
8	ТУ.36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375 У1	□	□	0.34	
9	ТУ 36-2220-79	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-5×40	—	13		
21	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4×40	2.5	2.5		м
22	ГОСТ 16442-80*	Кабель силовой АВВГ-2×4-0.66	2	2		м
23	ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 11371-78*	Болт М10×25 с шайбой	8	8		для крепл поз. 5
24	ГОСТ 7798-70* ГОСТ 5915-79* ГОСТ 11371-78*	Болт М6×20 с гайкой и двумя шайбами	2	—		для крепл поз 11
25	ГОСТ 7798-70* ГОСТ 11371-78*	Болт М12×25 с шайбой	—	6		для крепл. поз 4
26	ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 5915-79*, ГОСТ 11371-78*	Болт М12×25 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	5×40	5×40	—	8
400	6×60	5×40	—	8
630	6×100	6×60	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.отд	Вайнштейн		
Гл.инж.пр	Красин		
Нач.отд	Дмитриев		
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)

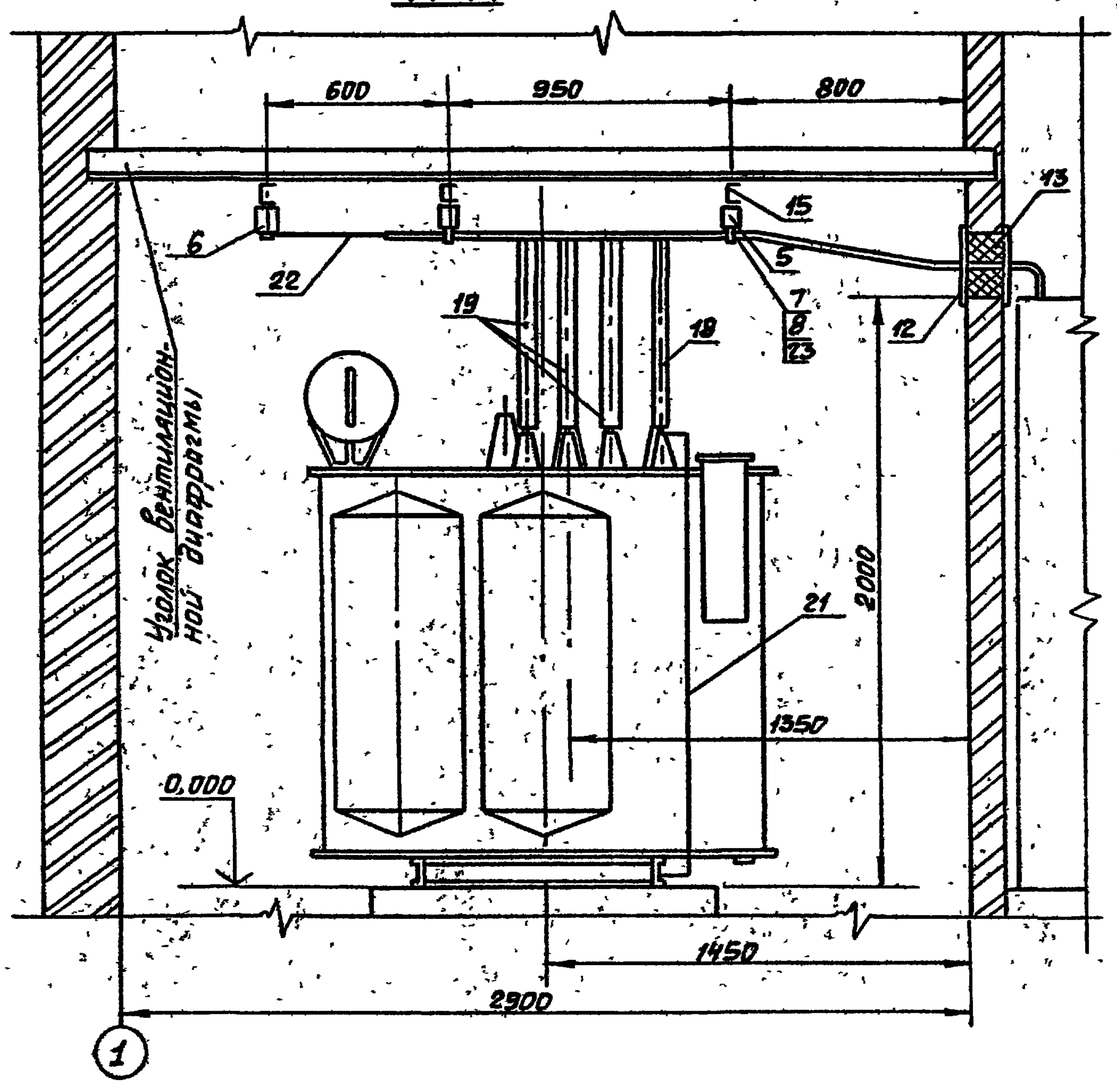
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

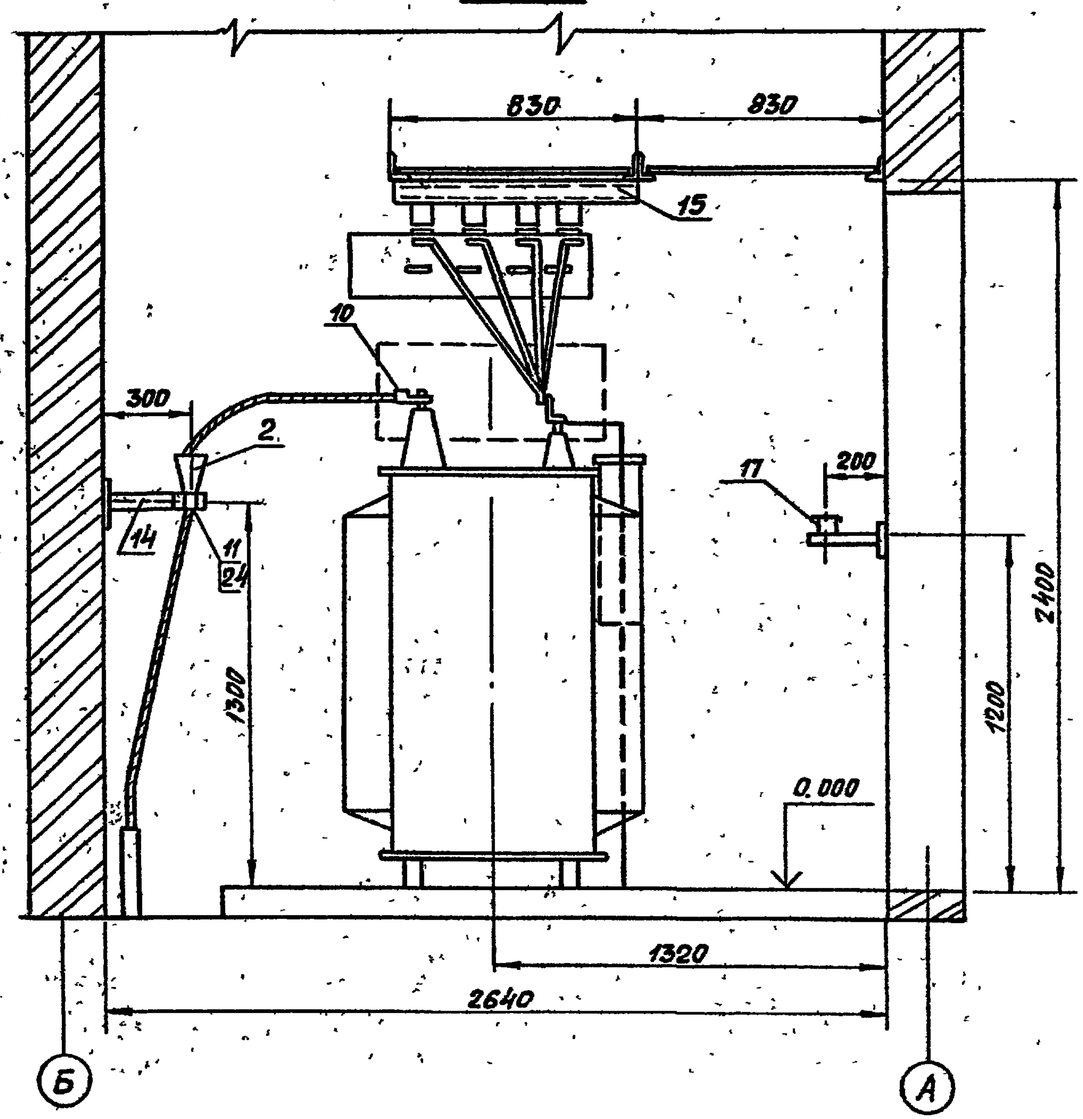
Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ подл. | Нач.отд.№4 | Стержнев

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

Вариант №1





Гл.инж.пр.	Вайнштейн		
Гл.инж.пр.	Красин		
Нач.отд.	Дмитриев		
Н.контр.	[illegible]		
Рук.гр.	[illegible]		
Исполн.	Комарова		

Привязан

Инв.№

407-3-510.88 ЭС

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

Узел силового трансформатора (продолжение)

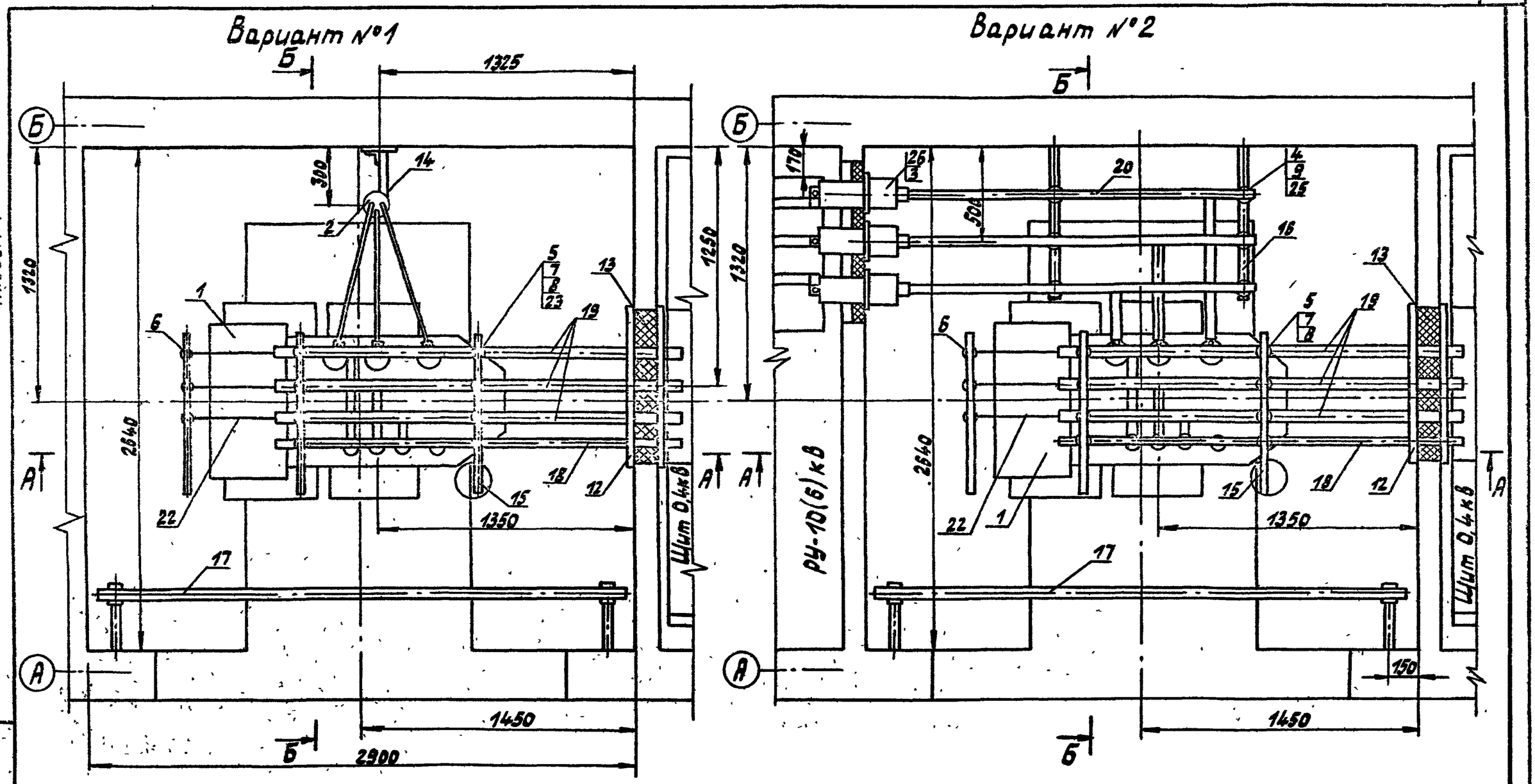
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Минжилкомхоз РСФСР
Проектмонтажпроект

Контрольный Шишкина 25684-01 32

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

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	10	
Н.контр.	Константинов			Узел силового трансформатора (продолжение)	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Рук.гр.	Константинов						
Исполн.	Комарова						

Привязан

Инв. №

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

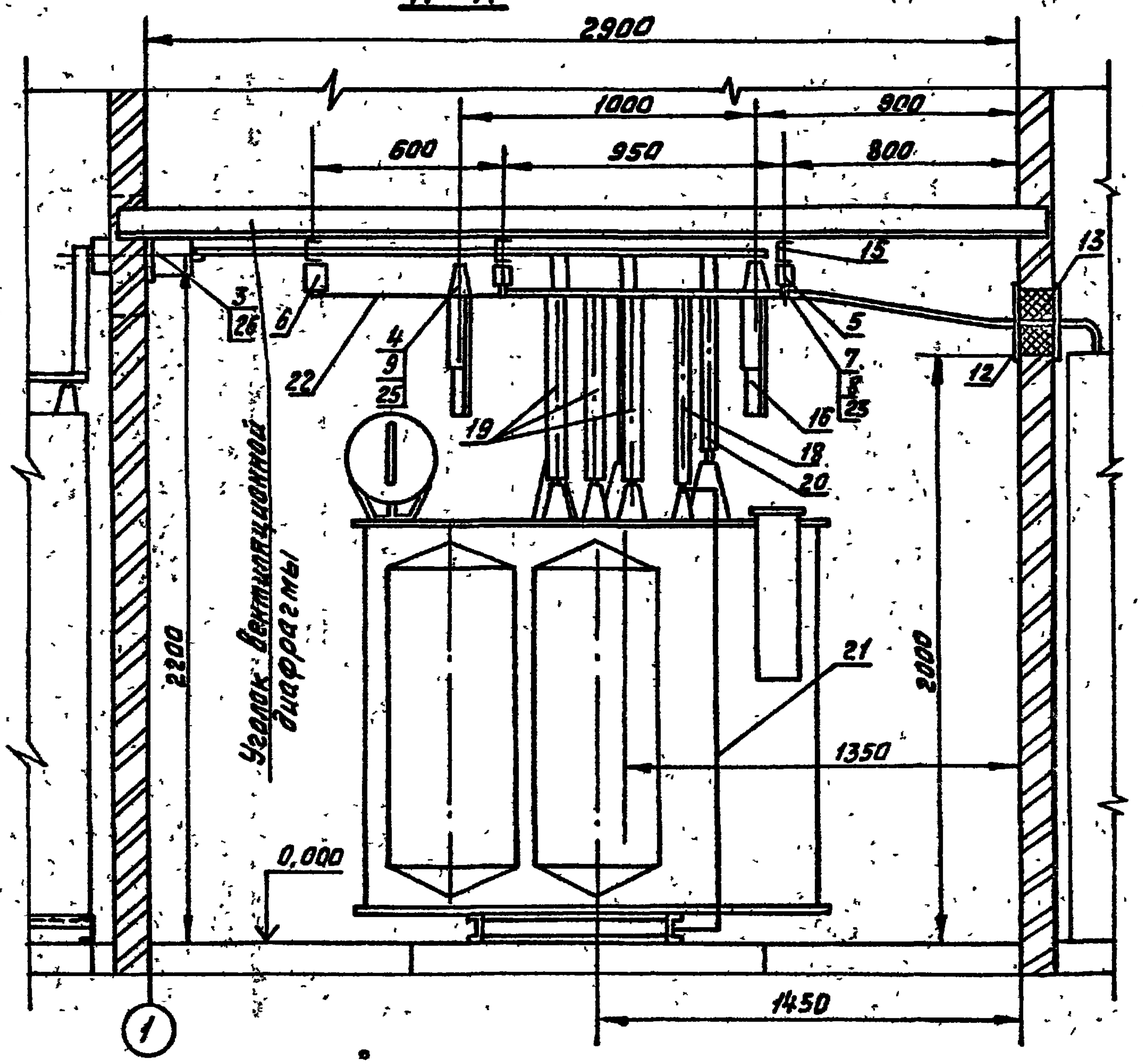
25684-01 33 Копировал Троицкая

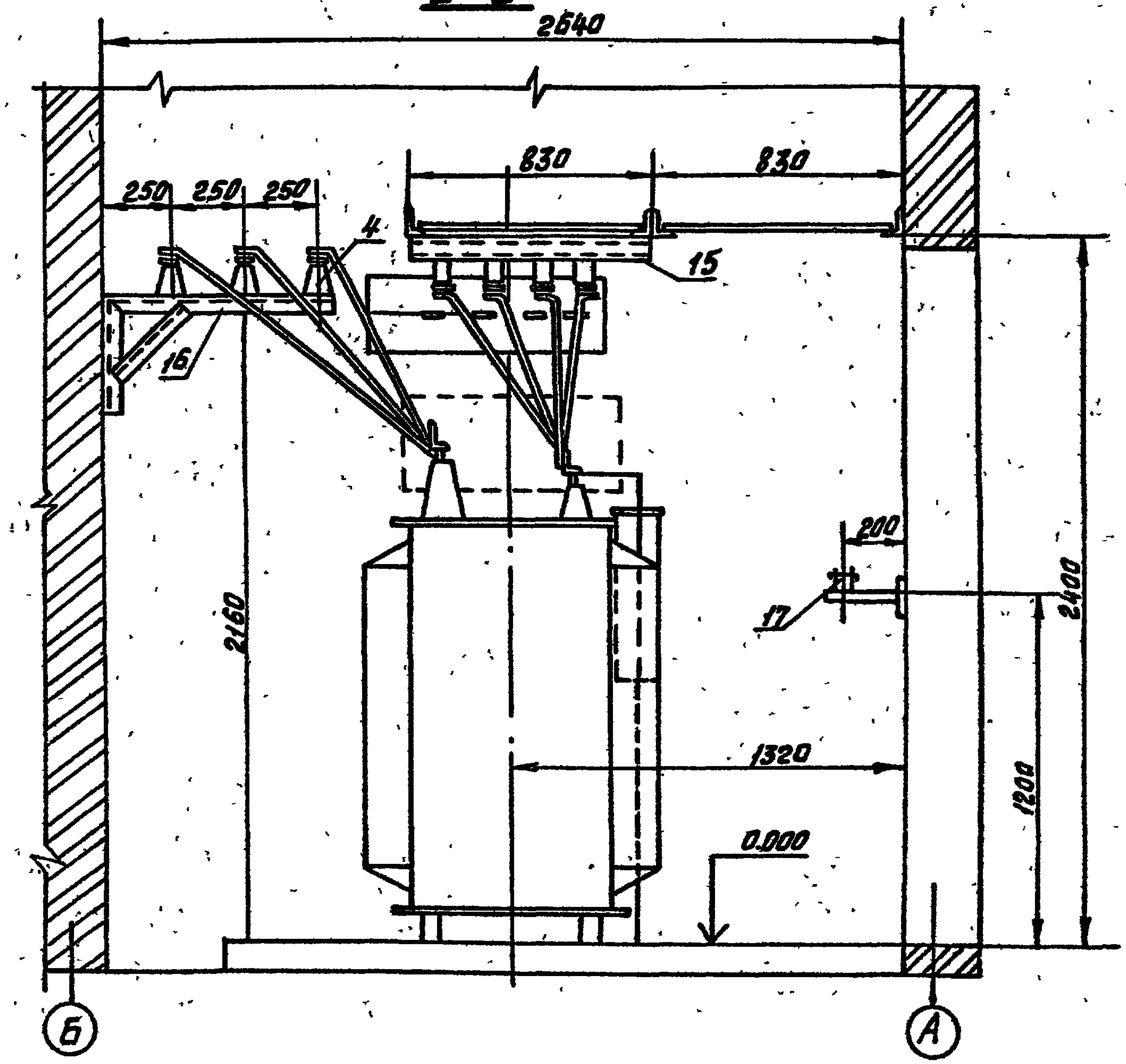
Формат А3

23344-01

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

Вариант №2





				407-3-510.88 ЭС			
Гл инж отд	Вайнштейн						
Гл инж пр	Красин			Трансформаторная подстанция 10/6/0,4кВ Тип К-Т1-630М4	Стадия	Лист	Листов
Нач отд	Дмитриев				РП	11	
Н контр	Константинов						
Рук гр	Константинов			Узел силового трансформатора (окончание)	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ленинградское отделение		
Исполн	Комаров						

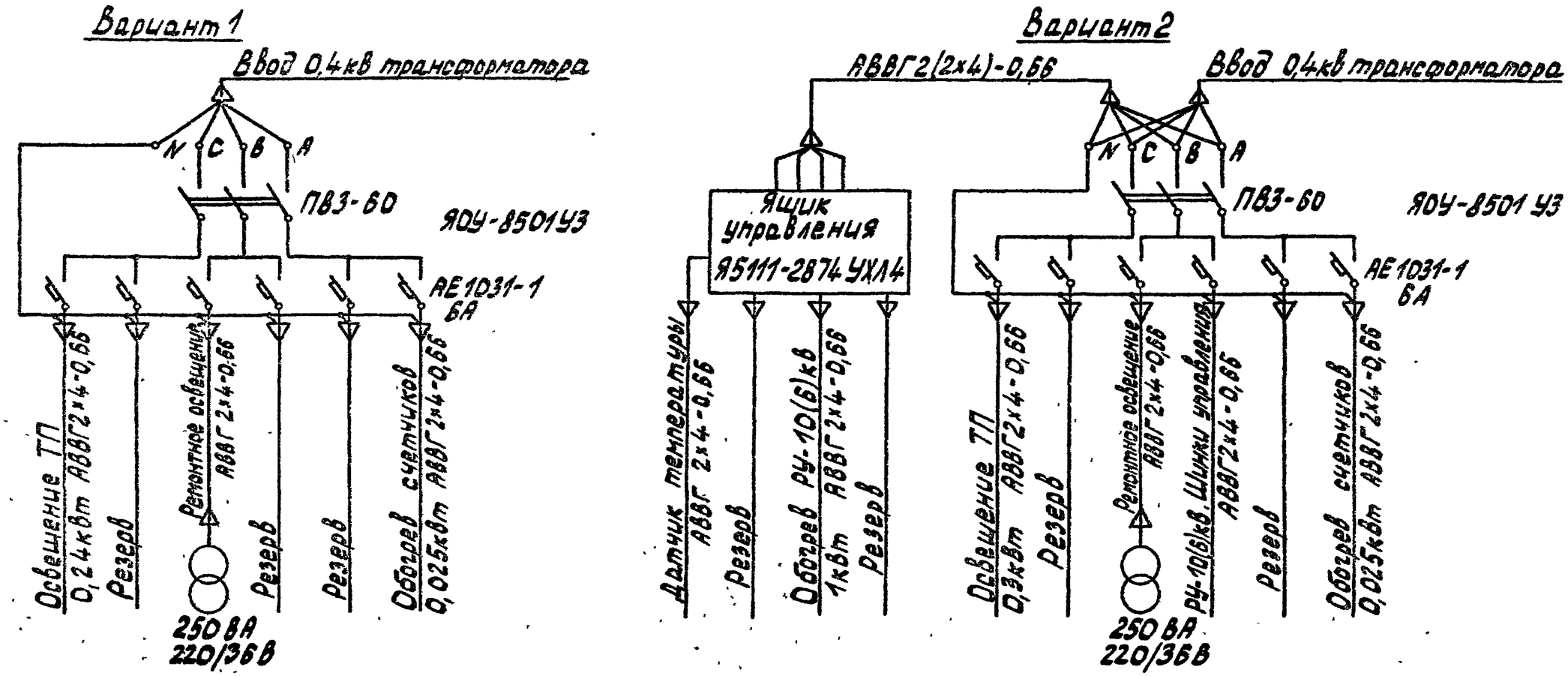
Привязан

Инв №

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

25684-01 34 Копировал Большакова Формат А3

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1



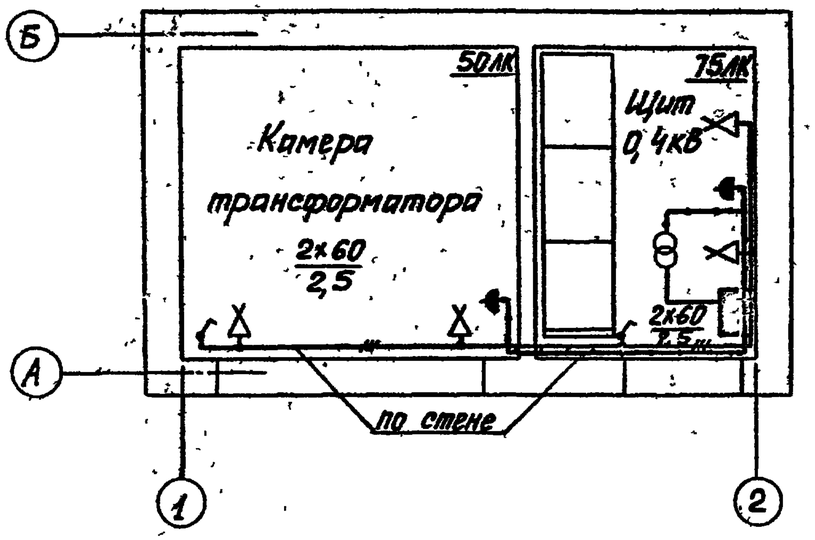
План сети электрического освещения и отопления см. лист ЭС-13,14

					407-3-510.88 ЭС		
Привязан				Гл.инж.пр. Красин	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630М4	Стадия	Лист	Листов
				Нач.отд. Дмитриев		РП	12	
				Н.контр. Константинов				
				Рук.гр. Константинов	Схема собственных нужд	Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Инв.№				Исполн. Комарова				

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

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

План



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
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-025-23У3 220/36 В	1		
7	ГОСТ 16442-80*	Кабель силовой АВВГ 2х4-0,66	30		м
8	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания БК235-245-25	1		Щиток учёта
9	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания БК230-240-60	4		
10	ГОСТ 1182-77*	Лампа накаливания МО40-25	1		
11	ТУ 36-1882-82	Коробка ответвительная У195 МУ2	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

Инв. №

Гл. инж. пр.	Красин		
Нач. отд.	Дмитриев		
Н. контр.	Константинов		
Рук. гр.	Константинов		
Исполн.	Комо[illegible]		

407-3-510.88 ЭС

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

Электрическое освещение. Вариант 1 План

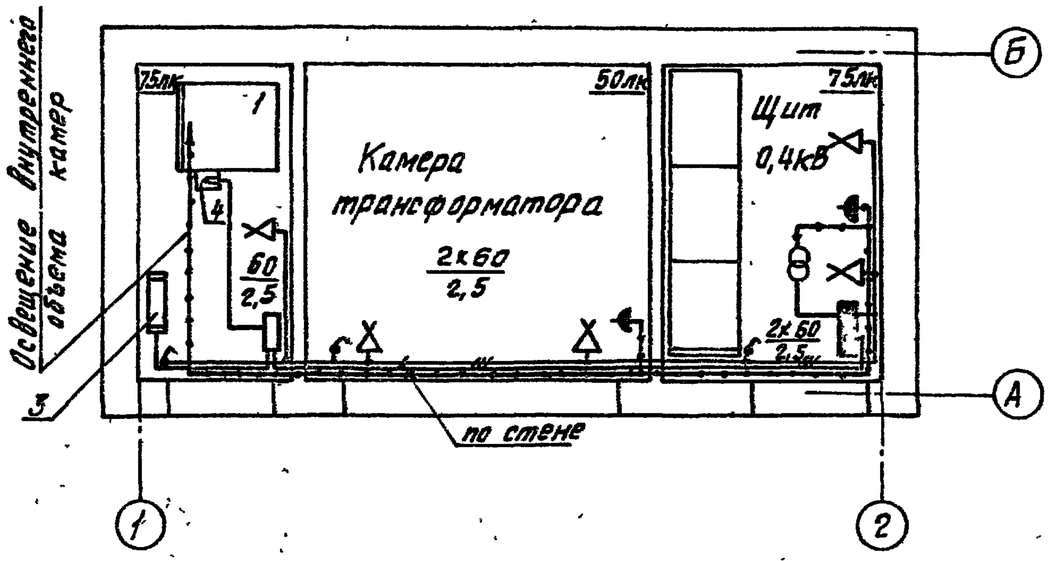
Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО

Копировал Шишки[illegible]

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 – 1,5 м, штепсельных розеток – 0,8 м.

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°C -20°-30°	Кол. для t°C -40°	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ16-536.683-81	Щиток осветительный ЯОУ-8501У3	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-0,25-2У3 220/36 в	1	1		
10	ГОСТ 16442-80*	Кабель силовой АВВГ 2х4-0,66	35	50		м
11	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания Б 235-245-25	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		

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 ЭС

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

Электрическое освещение и отопление. Вариант 2. План.

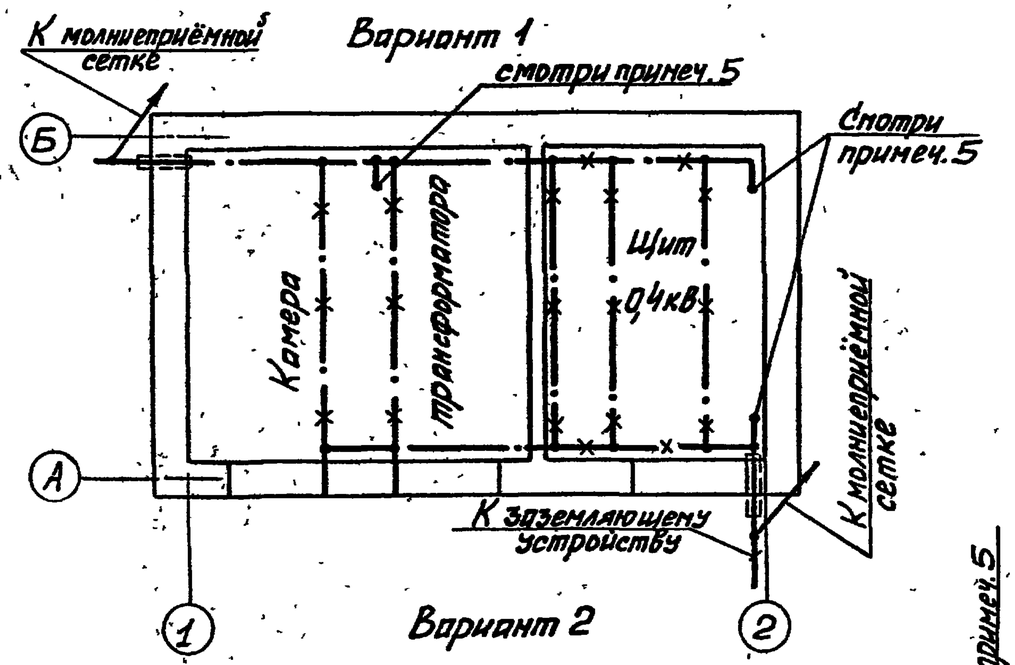
Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Минжилкомхоз РСФСР
ИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

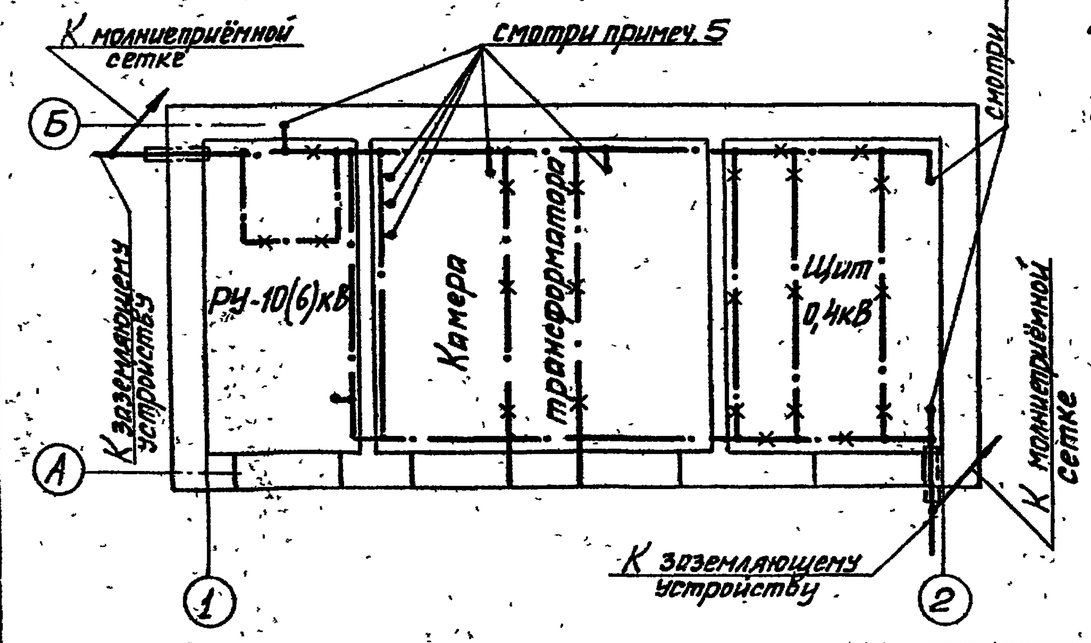
Типовой проект 407-3-510.88 Альбом 1

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 В-Т1-630М4

Заземление и молниезащита. План.

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

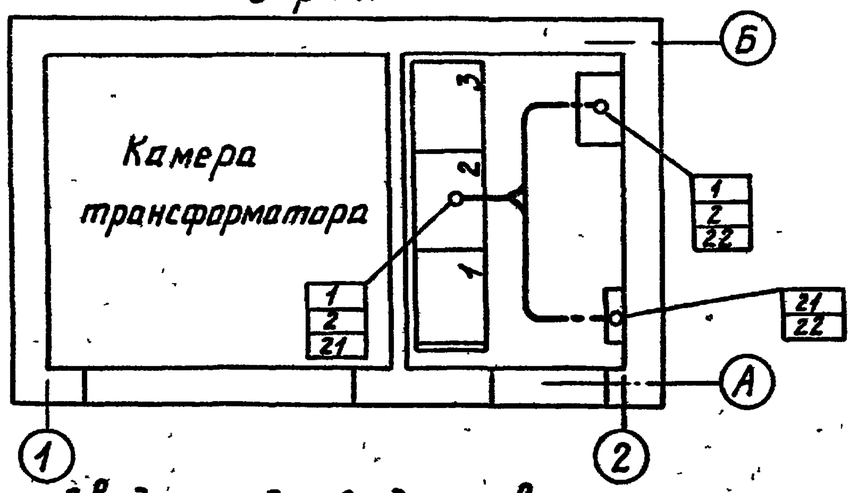
Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

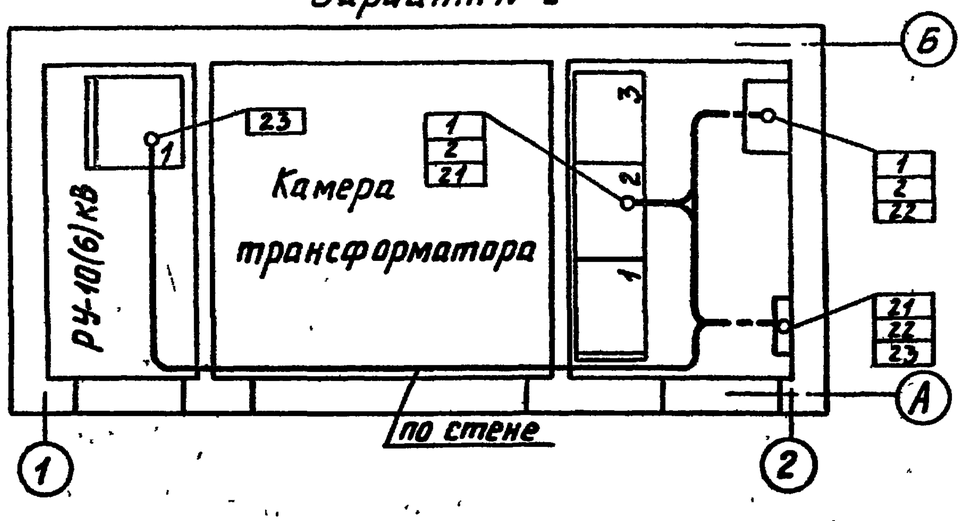
Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Колич. кабелей число и сечение жил, напряж.	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Колич. кабелей число и сечение жил, напряж.	Кабель проложен: Длина, м
1	Щит 0,4кВ. Панель №2	Щиток учёта	АКБВГ	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	АВВГ	АКВВГ	АВВГ
5×2,5	8		8	
7×4	8		8	
2×4-0,66		25		37
Вариант	№1		№2	

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

Привязан

Инв.№

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

407-3-510.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КТП-630МУ

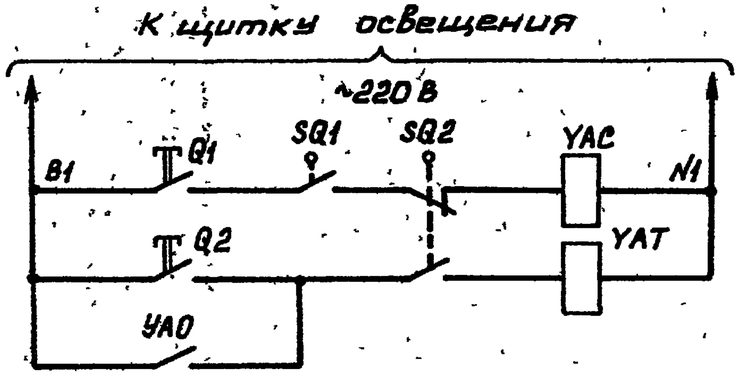
Кабельный журнал. План прокладки кабелей.

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Минжилкомхоз РСФСР
Ивановское отделение

Копировал Газина 25684-01 39 Формат А3

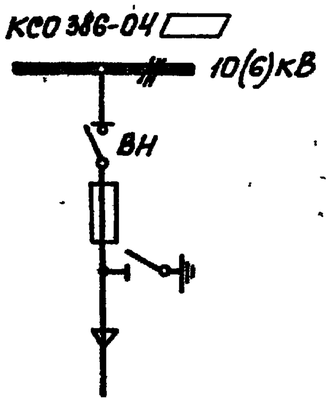
Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1



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	

Пояснящая схема



1. Настоящий чертеж составлен на основании технической информации Э386.00.00.00000ТИ ПКБ треста „Электромонтажконструкция" Укрглавэлектромонтажа Минмонтажспецстроя УССР.

Гл.инж.пр.	Красин		407-3-510.88 ЭС
Нач.отд.	Дмитриев		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ. Тип К-Т1-630 М4
Н.контр.	Константинов		Стадия: РП; Лист: 17; Листов:
Рук.гр.	Константинов		РУ-10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная камеры трансформатора.
Исполн.	Курилова		Минмонтажспецстрой УССР; Укрглавэлектромонтаж; Трест Электромонтажконструкция; ПРОКОММУНЭНЕРГО; Ивановское отделение

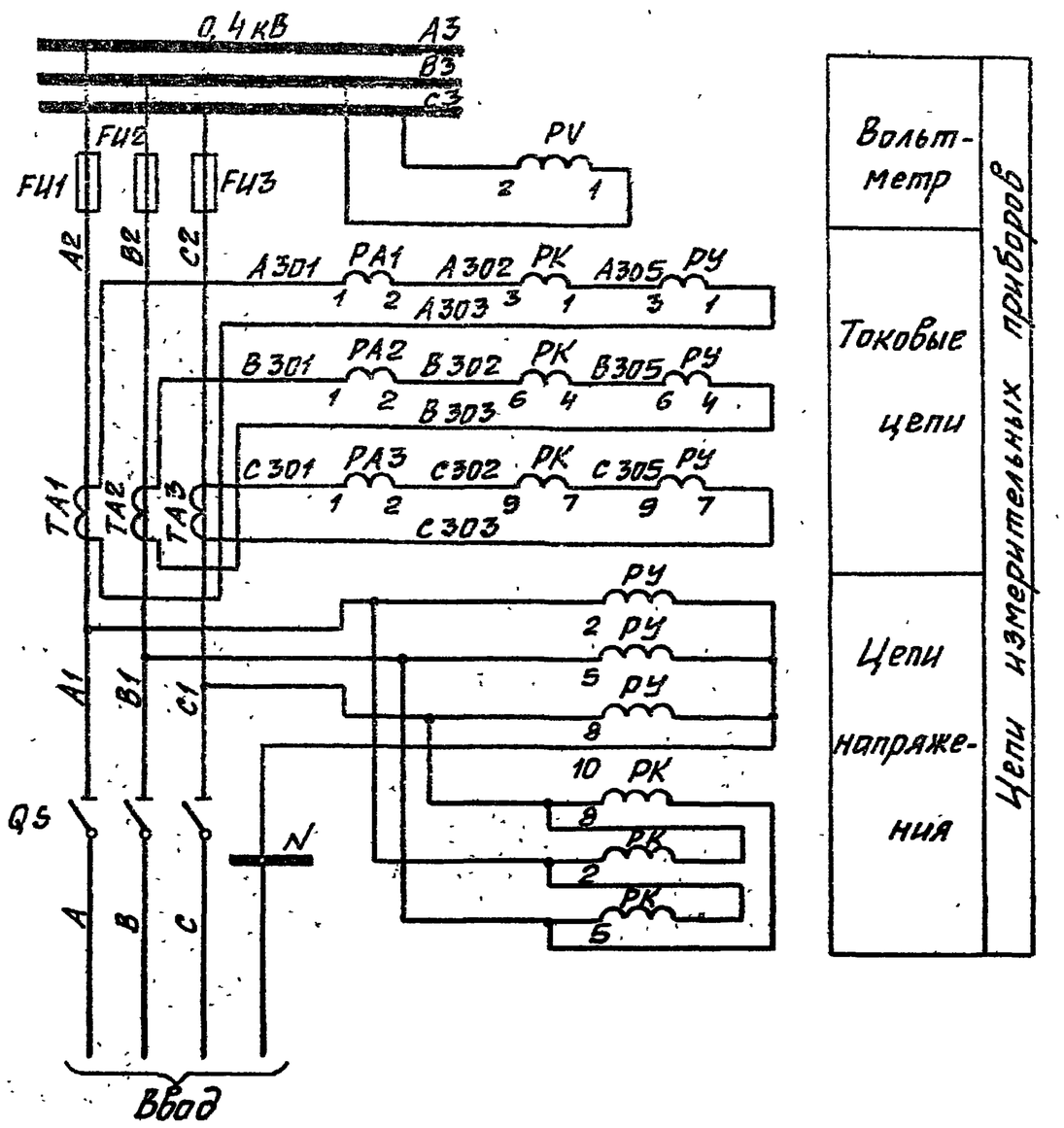
Привязан

Инв. №

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

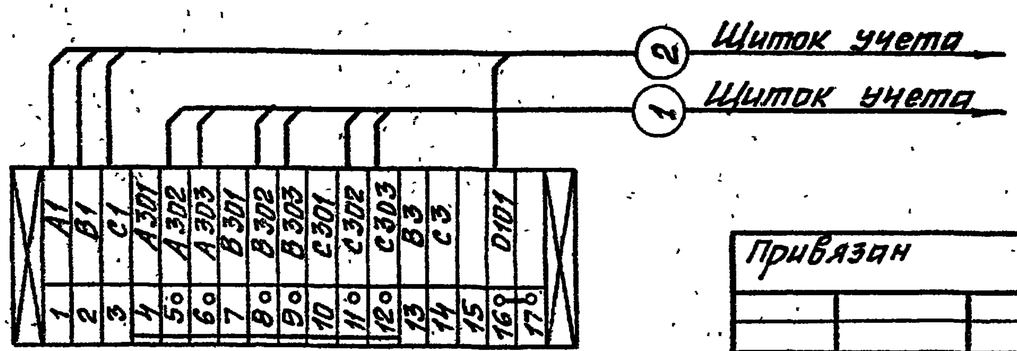
Копировал: Марарь 25684-01 40

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	
PV	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 Э07.316.00.00Э3 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.	Константинов		
Рук. гр.	Константинов		
Исполн.	Комарова		

407-3-510.88 ЭС

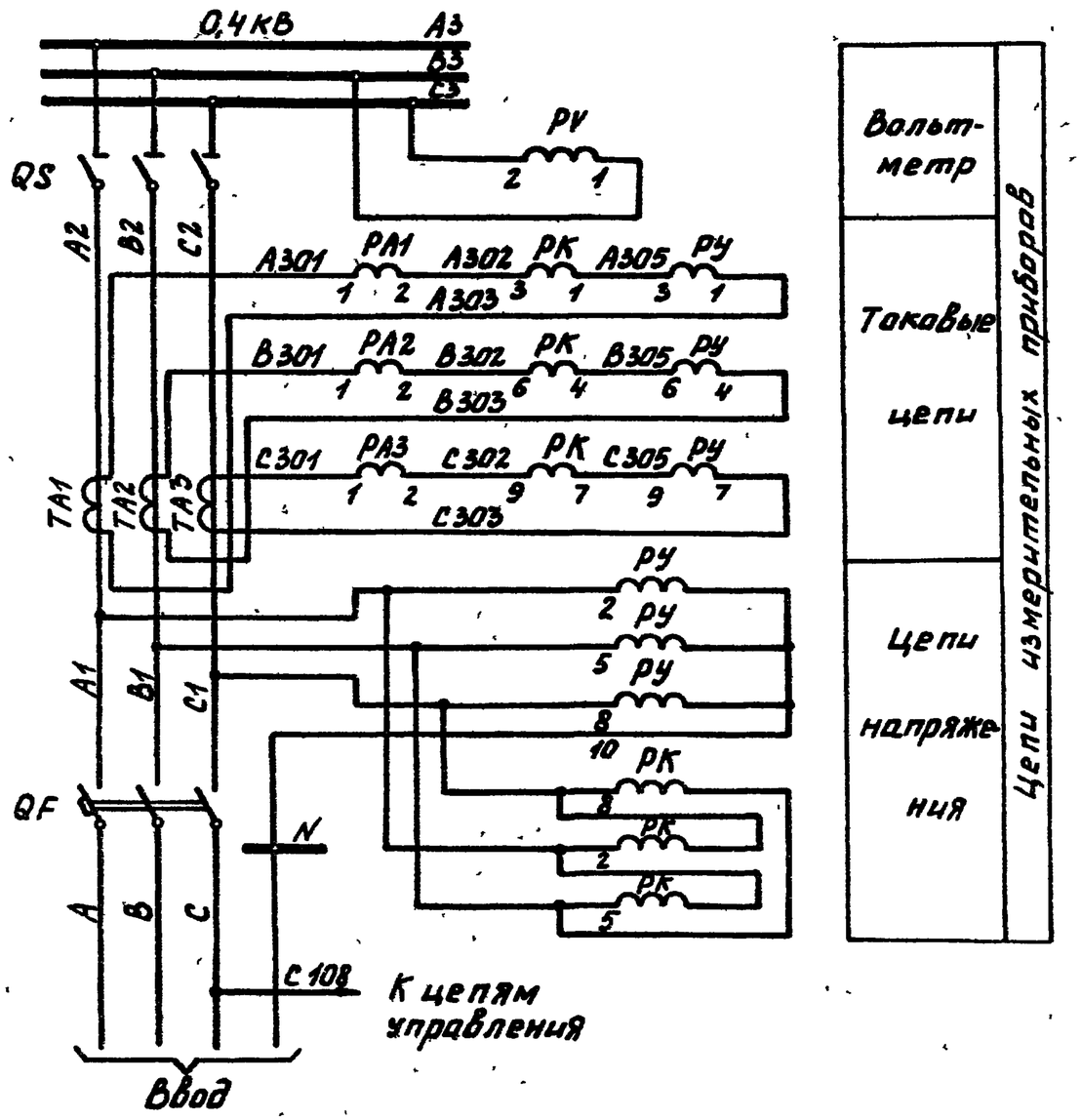
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630М4

Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряд зажимов (250кВА)

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Минжилкомхоз РСФСР
ИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

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



Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель Щ070-1-▭ У3 №2 ввода		
PA1...PA3	Амперметр Э377, 50Гц, 0...▭ А	3	
PV	Вольтметр Э377, 50Гц, 0... 500В	1	
S	Переключатель универсальный УП5312-А8943	1	
HL1	Лампа сигнальная с красным колпачком ЛС-53, 220В	1	
HL2	Лампа сигнальная с зеленым колпачком ЛС-53, 220В	1	
FU	Предохранитель ПТТ-10, вставка Е27В1-6,3/380	1	
	Щиток учета Щ070-1-96 У3 ввода		
PУ	Счетчик СА4У-И672М; 380/220В, 5А, кл. 2	1	
PK	Счетчик СР4У-И672М; 380В, 5А, кл. 2	1	

1. Чертеж составлен на основании схемы Э07.▭.00.0033.2 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.

Привязан

Инв №

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

407-3-510.88 ЭС

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

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

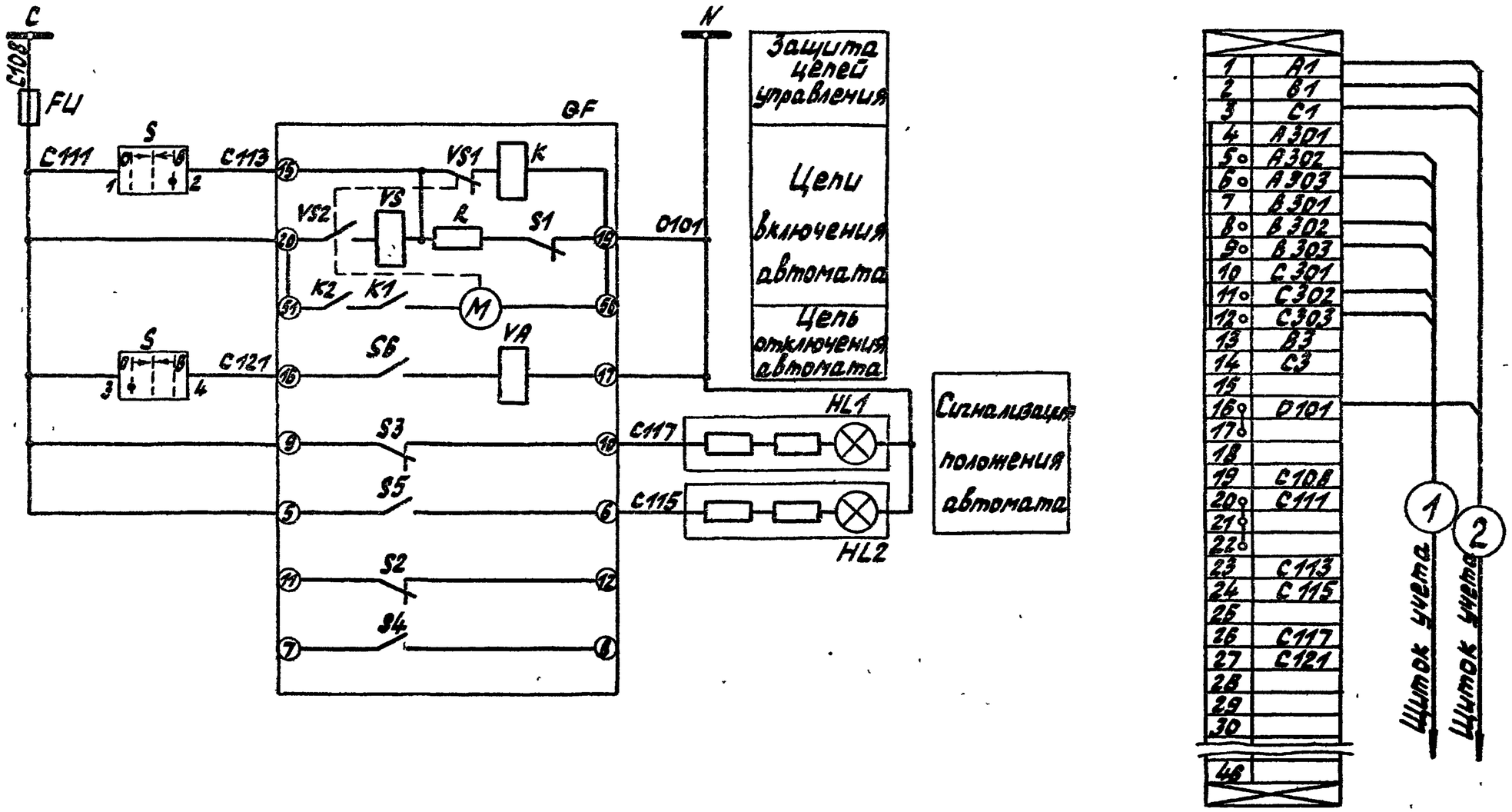
Ввод 0,4кВ трансформатора 400, 630кВА. Схема электрическая полная и ряды зажимов (начало)

Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

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

Альбом

Копировал: 25684-01 42 Формат А3



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 ЭС

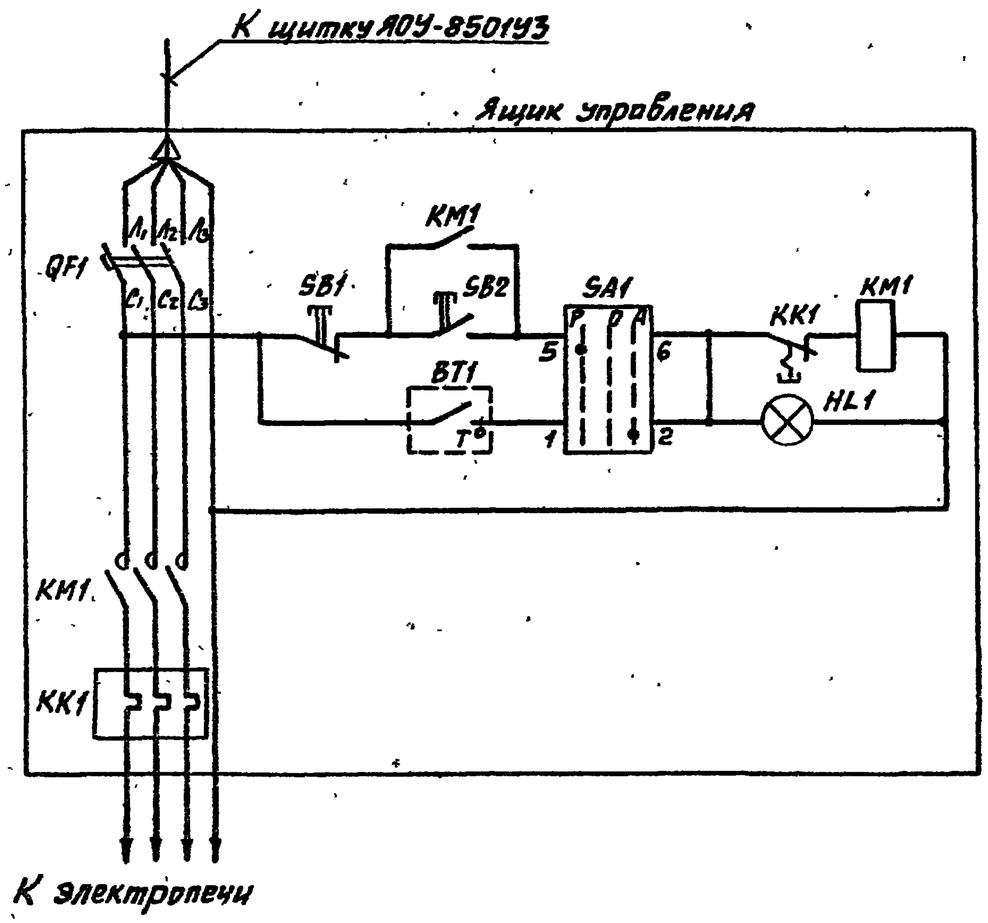
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630 М4

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

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

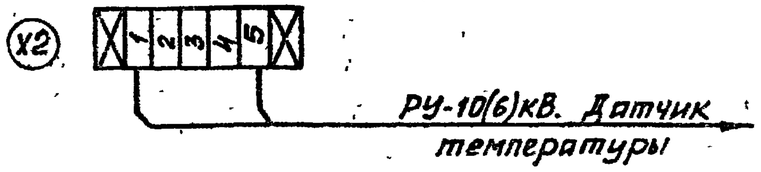
Типовой проект 407-3-510.88 Альбом 1



Ручное включение обогрева

Автоматическое включение обогрева и лампа „Обогрев включен"

Ряд зажимов шкафа



Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	РУ-10(6)кВ		
BT1	Датчик температуры ДТКБ-48, -30°С...0°	1	
	Ящик управления Я5111-2874УХЛ4		
QF1	Выключатель автоматический АЕ2026-10НУ3-Б, 380В, 2А	1	
KM1	Пускатель магнитный ПМЛ-1210002Б, 380В	1	
KK1	Реле тепловое РТЛ-1006	1	
SA1	Переключатель универсальный ПКУ3-14С2001У3	1	
SB1	Кнопка управления КЕ011У3, исп. 2, красный	1	
SB2	Кнопка управления КЕ011У3, исп. 2, черный	1	
HL1	Арматура сигнальной лампы с белой линзой АМЕ321221ГУ2, ~220В	1	

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Красин		
Нач. отд.	Дмитриев		
Н. контр.	Растегаев		
Рук. гр.	Корсетов		
Исполн.	Кузьмин		

407-3-510.88 ЭС

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

Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная

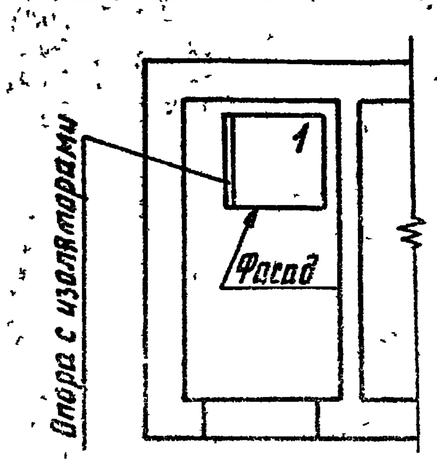
Стадия	Лист	Листов
РП	21	

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО

Типовой проект 407-3-510.88
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 приводах электромагнитов: включающего		~220										
	Напряжение в приводах электромагнитов: отключающего		~220										
Коэффициент трансформации, класс точности трансформатора тока ТПЛ-10			—										
Блок-замок МБГ-31, № секрета													
Тип обменной рейки													
Тип шинного моста													
Тип торцовой панели													
Данные заказчика	Объект												
	Заказчик и его адрес												
	Проектная организация и ее адрес												
	Отгрузочные реквизиты												
	Платежные реквизиты												
	Номер фондового наряда „Союзглавэлектро" и дата его выдачи												

План расположения камеры



Камеры КСО изготовить по техническим условиям ТУ 36.70.07.0914-01-87 исполнения У категории 3 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-70.

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

Привязан.

Инв. №

Гл. инж. пр.	Осипов		
Гл. спец.	Осипов		
Н. отд.	Бесойт		
Рук. гр.	Гальп		
Нач. отд.	Кирилюк		

407-3-510.88 ЭС.ЛО

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ
Тип К-Т1-630 М4
Опросный лист на камеру КСО-386 (вариант №2)

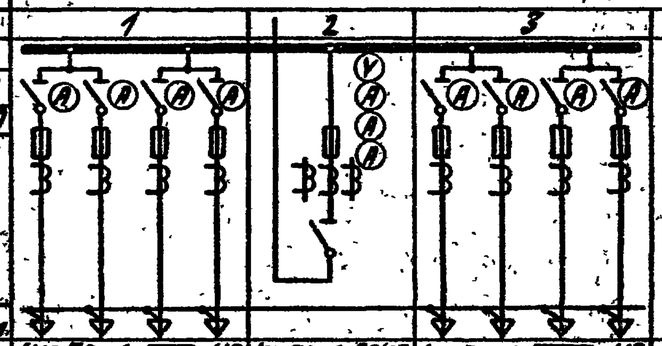
Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

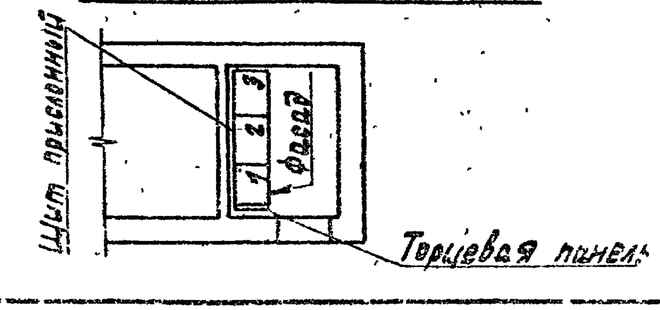
Копировал газ. по 25684-01 45 Формат А3

Типовой проект 407-3-510.88 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			ЩО70-1-□-У3				ЩО70-1-3243	ЩО70-1-□-У3				
7	Номер схемы вторичных соединений			—				Э07.316.00.003Э	—				
8	Название 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	Замедленного срабатывания		—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15	расцепителей автоматов АВ	Мгновенного срабатывания		—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек.			—	—	—	—	—	—	—	—	—	
17	Ток плавкой вставки, А			□	□	□	□	600	□	□	□	□	
18	Трансформатор 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			—	—	—	—	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 адрес												



План расположения щита



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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Красин		
Нач. отд.	Ачитанов		
Н. контр.	Чистякин		
Рук. гр.	Чистякин		
Исполн.	Кузьма		

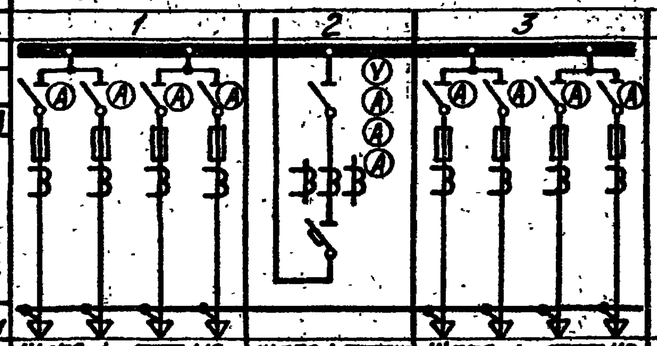
407-3-510.88 ЭГ ЛО

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

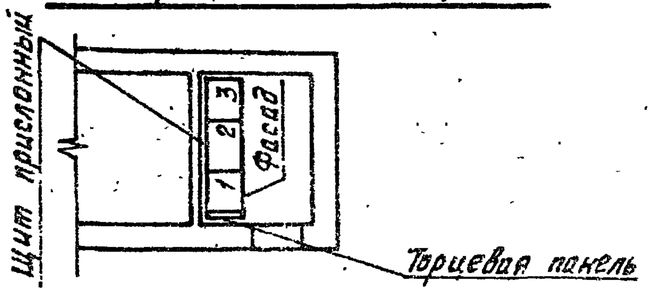
Опросный лист на панели ЩО70 (250кВА)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Минэнерго СССР Гипрокоммунэнерго Ивановское отделение

№ п/п	Запрашиваемые данные			1	2	3
1	Порядковый номер панели			1	2	3
2	Номинальное напряжение	380	В			
3	Номинальный ток и динамическая стойкость сборных шин	▭ / 30	А / 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			—	307319.00.00.032	—
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			—	САЧУ-1; СРЧУ-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



Альбом I

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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	

Минэнергомашиностроения РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГОМАШ Ивановское отделение

25684-01 47 Копировал Большакова Формат А3

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

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. пр.	Красин		
Нач. отд.	Дмитриев		
Н. контр.	Константинов		
Рук. гр.	Качесов		
Исполн.	Кондрова		

407-3-510.88 ЭСК

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

Ведомость изделий мастерских электромонтажных заготовок (МЭЗ)

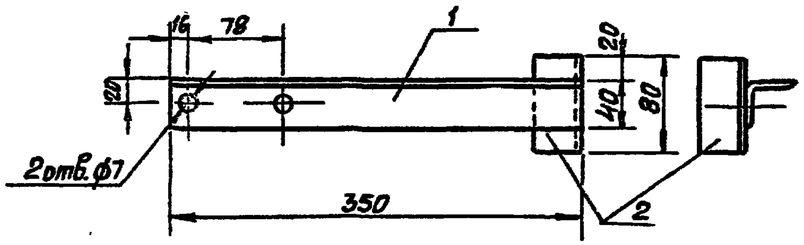
Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

Минэнергоэнергосетьпроект ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Громыкин

Формат А3

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=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. №

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

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

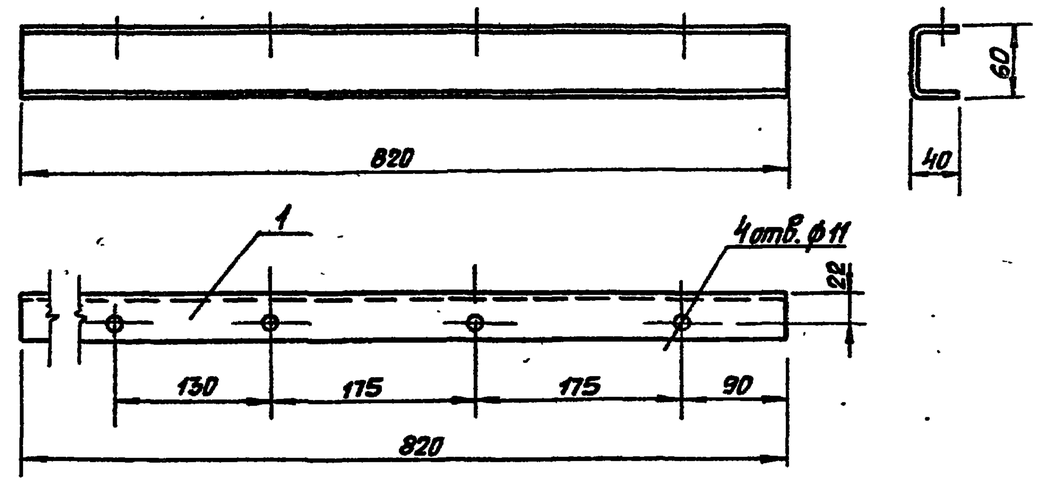
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Минжилкомхоз РСФСР
ИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копирова Шишкина

Формат А4

Типовой проект
Альбом 1



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. №

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

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

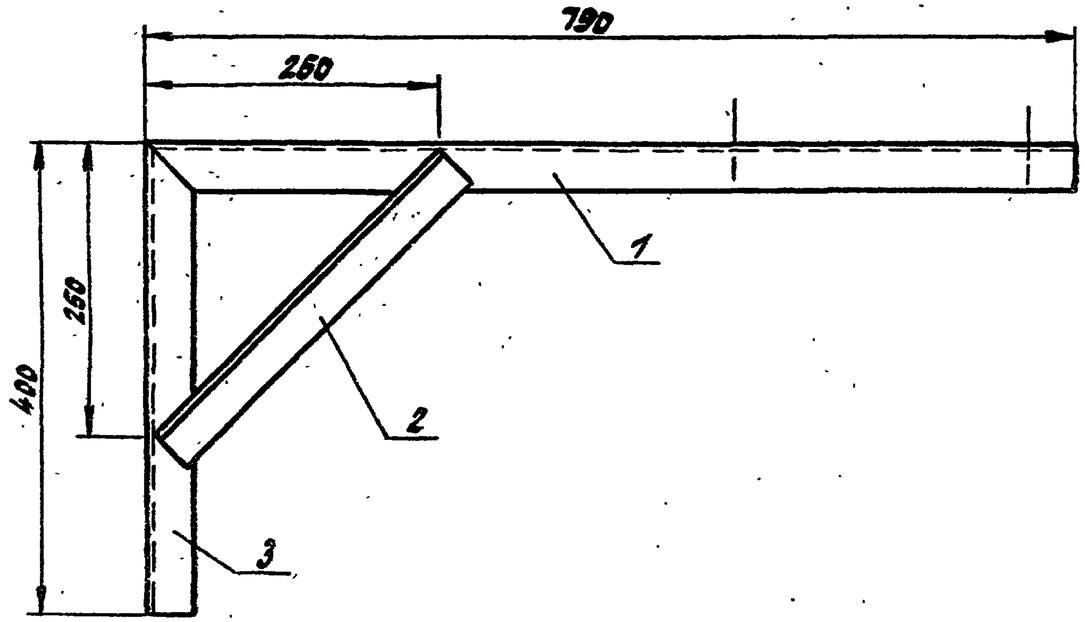
Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1

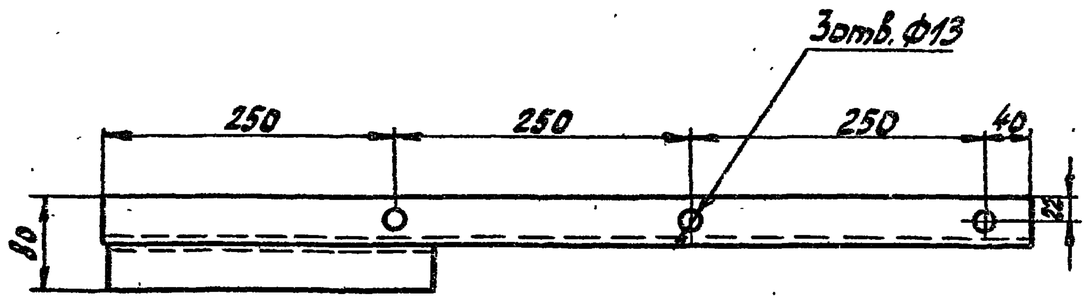
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Минжилкомхоз РСФСР
ИПРОКОММУНЭНЕРГО
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		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв Тип К-Т1-630 М4
Нач. отд.	Дмитриев		
Н. контр.	Константинов		
Рук. гр.	Константинов		Конструкция для крепления изоляторов Тип 2
Исполн.	Кондрат'ева		

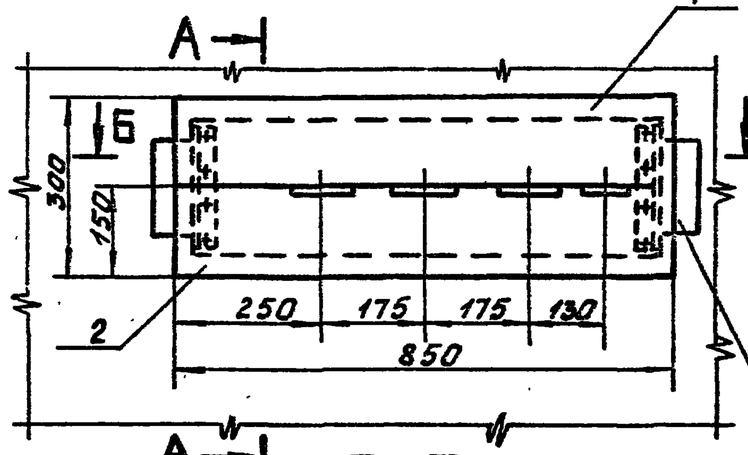
407-3-510.88 ЭСК

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

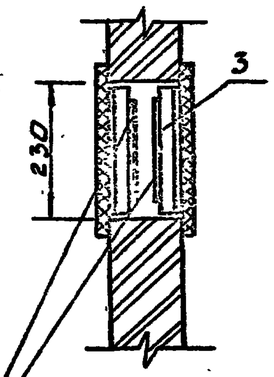
Минэнергоэнерго РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

Общий вид

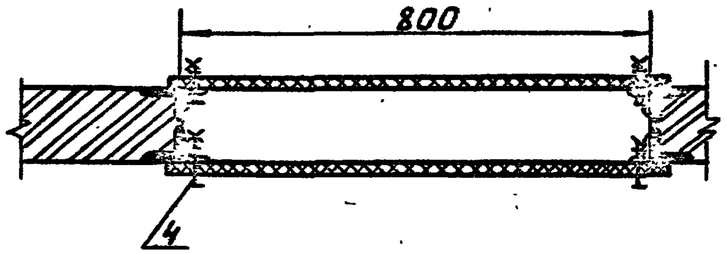


А-А



Закладная деталь

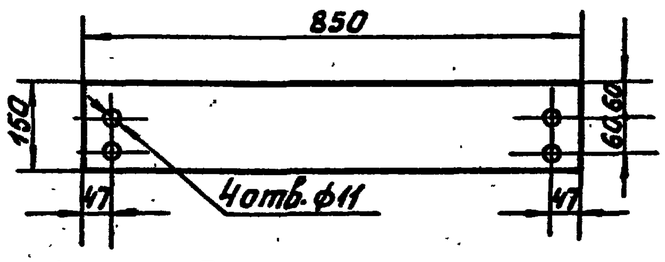
Б-Б



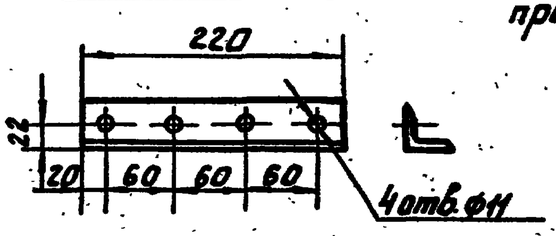
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг.	Примечание
1	ГОСТ 4248-78*	Доска АЦЭИД 400-85×15×2	2	5.6	
2	ГОСТ 4248-78*	Доска АЦЭИД 400-85×15×2	2	5.6	
3	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40×40×2,5; ℓ=220	4	0,33	
4	ГОСТ 7798-70,* ГОСТ 5915-70*, ГОСТ 11371-78*	Болт М10×40 с гайкой и двумя шайбами	16	0.04	

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

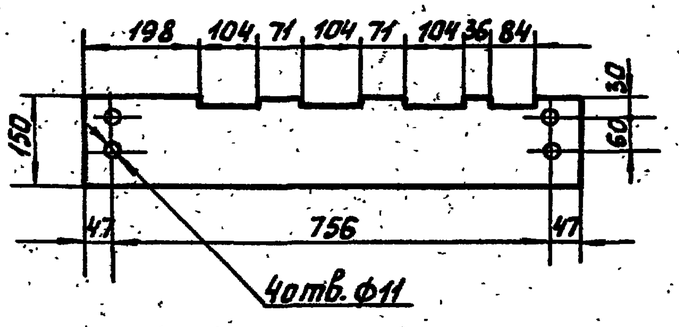
Деталь поз. 1



Деталь поз. 3



Деталь поз. 2



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

Привязан

Инв. №

407-3-510.88 ЭСК

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

Плита проходная асбестоцементная

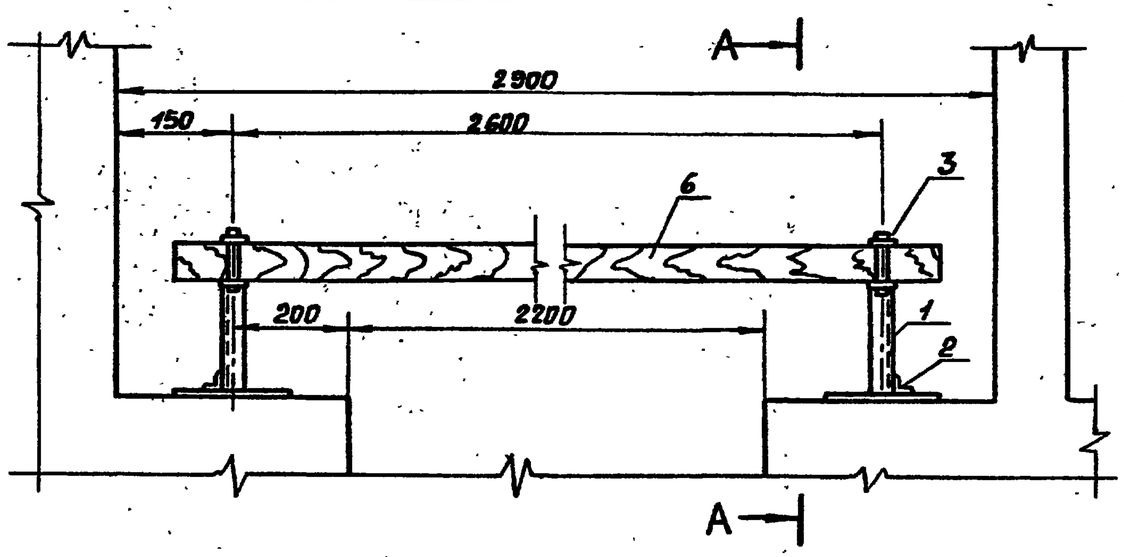
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

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

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1

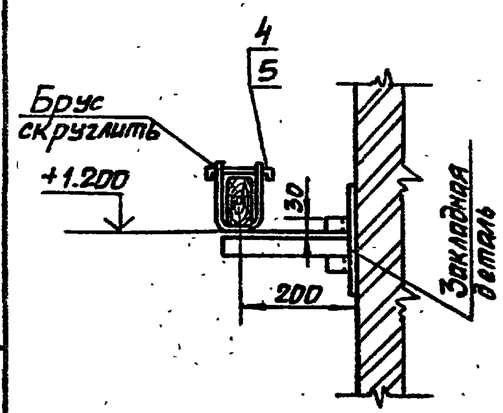
Вид сверху



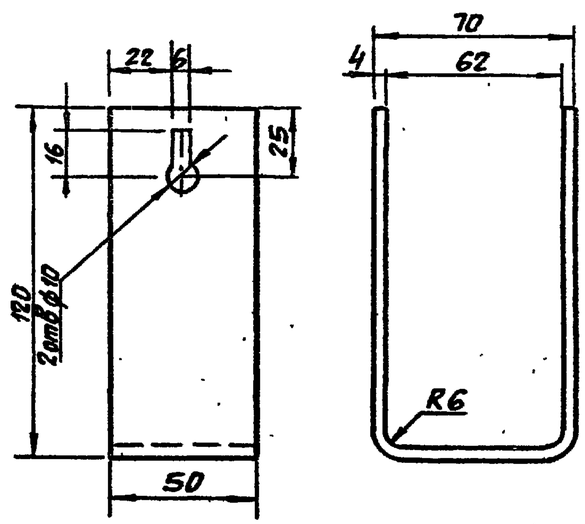
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	ГОСТ 19771-74	Уголок 40×40×2,5 ℓ=330	2		
2	ГОСТ 19771-74	Уголок 40×40×2,5 ℓ=100	2		
3	ГОСТ 103-76	Полоса Б-4×50 ℓ=310	2		
4	ГОСТ 2590-71	Круг В8, ℓ=75	2		
5	ГОСТ 14085-79	Проволока круглая ф4 ℓ=18	4		
6		Брус деревянный (хвоя) 80×60, ℓ=2800	1		

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.

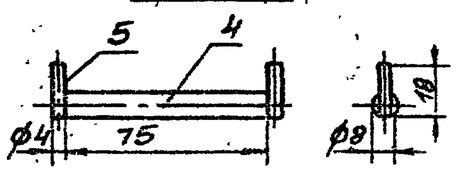
А-А



Деталь поз. 3



Защелка



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

Привязан

Инв. №

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

407-3-510.88 ЭСК

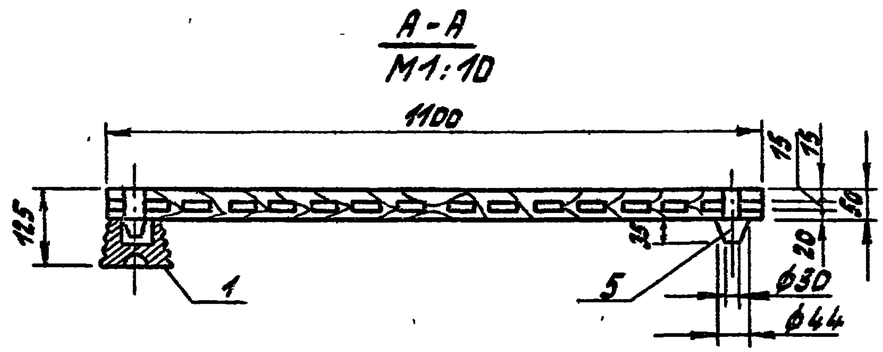
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-Т1-630М4

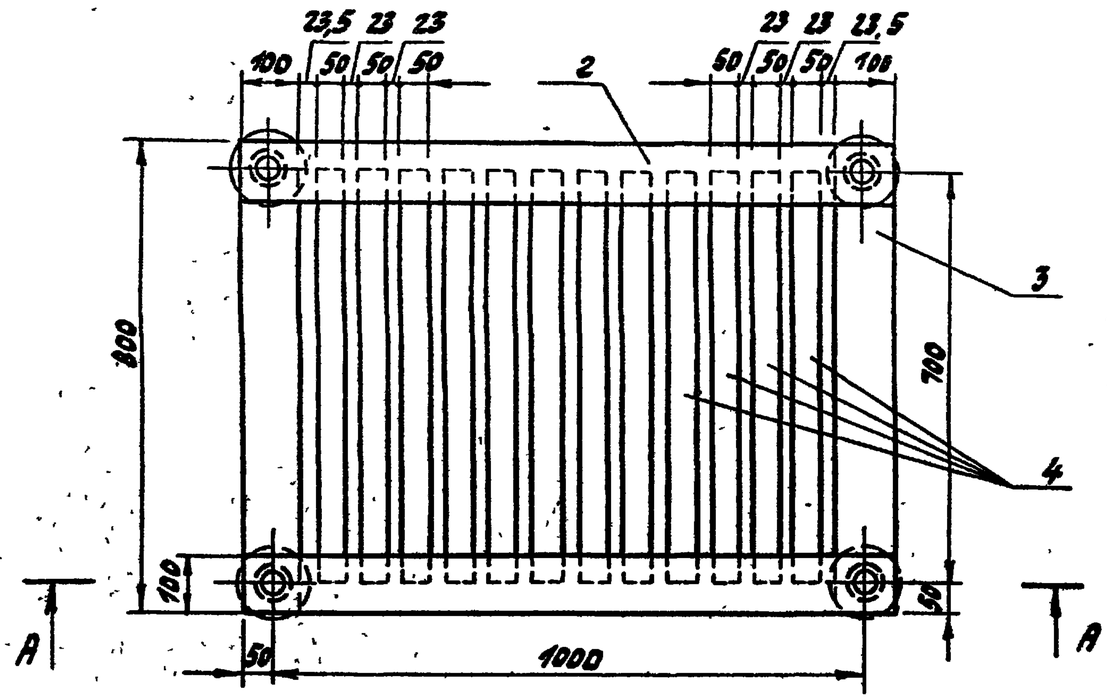
Барьер в камере трансформатора

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Минжилкомхоз РСФСР
Гипрокоммунэнергострой
Ивановское отделение

Типовой проект 407-3-510.88
Альбом 1





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

1 Деревянные бруски настила и рейки соединить на шипах и водостойком клее по ГОСТ 12172-74

2 Настил подставки окрасить масляной краской за два раза красного цвета. Рекомендуется окраску выполнить грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82 или эмалью ФЛ-03К ГОСТ 9109-81.

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

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 КТП-630М4

Подставка изолирующая

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Тр. 25684-01

Формат 3