ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-518.88

Трансформаторная подстанция с четырьмя кабельными вводами 10(6) кВ на два трансформатора мощностью до 2×630 кВА со статическими конденсаторами

тип КСК-42-630М5

Альбом 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
	АС	Архитектурно-строительные решения
	ЭС	Электротехническая часть и опросные листы
Альбом 2	АС.И	Строительные изделия (из типового проекта № 407-3-517.88)
Альбом 3	ЭС.СО	Спецификации оборудования
Альбом 4	С	Сметы
Альбом 5	ВМ	Ведомости потребности в материалах

РАЗРАБОТАН

Ивановским отделением института

Гипрокоммунэнерго

МЖКХ РСФСР

23352-01

Главный инженер отделения А.М.Вайнштейн

[illegible]енер проекта Е.Ф.Осипов

Утвержден и введен в действие

Минжилкомхоз РСФСР

Приказ от 12 августа 1988 г. № 216

© СФ ЦИТП Госстроя СССР, 1988 г.

gost.e-ecolog.ru

Содержание альбома

Лист	Наименование	Страница
—	Содержание альбома	2
1÷7	Пояснительная записка	4
	Архитектурно-строительные решения марки „АС"	
1	Общие данные (начало)	11
2	Общие данные (окончание)	12
3	План на отм. 0.000	13
4	Разрезы 1-1 и 2-2	14
5	Фасады	15
6	План полов и кровли. Ведомость перемычек	16
7	Схема расположения элементов фундаментов	17
8	Схема расположения элементов фундаментов Сечения 3-3 ÷ 8-8	18
9	Схема расположения кабельных каналов	19
10	Схема расположения плит перекрытия кабельных каналов. Сечения 4-4÷7-7; Узлы I÷III	20
11	Схема расположения закладных изделий	21
12	Схема расположения плит покрытия	22
13	Схема расположения горизонтальной диафрагмы	23

Лист	Наименование	Страница
	Электротехнические чертежи марки „ЭС"	
1	Общие данные (начало)	24
2	Общие данные (окончание)	25
3	Схема электрических соединений 10(6)кв	26
4	Схема электрических соединений 0,4кв (начало)	27
5	Схема электрических соединений 0,4кв (окончание)	28
6	План и разрезы ТП (начало)	29
7	План и разрезы ТП (продолжение)	30
8	План и разрезы ТП (окончание)	31
9	План щита 0,4кв (начало)	32
10	План щита 0,4кв (окончание)	33
11	Узел силового трансформатора (начало)	34
12	Узел силового трансформатора (продолжение)	35
13	Узел силового трансформатора (окончание)	36
14	Узел соединения сборных шин камер КСО-386 и КСО-285	37
15	Электрическое освещение и отопление (начало)	38
16	Электрическое освещение и отопление (окончание)	39
17	Заземление и молниезащита. План.	40
18	Журнал контрольных кабелей	41
19	Журнал силовых кабелей. План прокладки кабелей	42

Альбом 1

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

Содержание альбома

Лист	Наименование	Страница
20	РУ-10(6)кВ. Ввод, трансформатор, отходящая линия. Схема электрическая принципиальная.	43
21	Конденсаторная установка. Схема электрическая принципиальная (начало)	44
22	Конденсаторная установка. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	45
23	Конденсаторная установка. Схема электрическая принципиальная (окончание)	46
24	Ввод 0,4кВ трансформатора (с АВР) Схема электрическая принципиальная (начало)	47
25	Ввод 0,4кВ трансформатора (с АВР) Схема электрическая принципиальная (окончание)	48
26	Секционный автомат 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная (начало)	49
27	Секционный автомат 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)	50
28	Трансформатор Т1(Т2) Ряды зажимов панелей ЩО70 вводов.	51
29	Секционный автомат 0,4кВ. Ряды зажимов панелей ЩО70.	52
30	Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная.	53

Лист	Наименование	Страница
	Прилагаемые документы марки „ЭС.ЛО"	
1	Опросный лист на камеры КСО 386	54
2	Опросный лист на камеры КСО-285	55
3	Опросный лист на панели ЩО70	56
	Прилагаемые документы марки „ЭСК"	
1	Ведомость изделий МЭЗ	57
2	Конструкция для крепления кабеля 10(6)кВ	58
3	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1,2	58
4	Плита проходная асбестоцементная	59
5	Барьер в камере трансформатора	60
6	Подставка изолирующая	61

Исходные данные

Настоящий типовой проект трансформаторной подстанции 10(6)/0,4кВ типа КСК-42-630м5 является корректировкой типового проекта № 407-3-350.84 типа КСК-42-630н4, выполненной 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-го ветрового района - 0,23 кПа,
- вес снегового покрова для III-го снегового района - 1,00 кПа,
- сейсмичность не выше 6 баллов,
- рельеф территории спокойный,
- грунты в основании фундаментов сухие, непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: $\varphi^н = 28°$; $C^н = 0,002$ МПа; $E = 14,7$ МПа; $\gamma = 1,8$ т/м^3,
- грунтовые воды отсутствуют.

ТП предназначено для электроснабжения коммунально-бытовых и промышленных потребителей.

Объемно-планировочные и конструктивные решения

В отдельно стоящем здании ТП размещаются: камеры силовых трансформаторов, помещение щита 0,4кВ, помещение РУ-10(6)кВ и помещение конденсаторной установки.

Здание ТП одноэтажное с высотой до низа ограждающих конструкций 3,60м, прямоугольное в плане, с размерами в осях 5,86×12,20м.

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

Здание ТП запроектировано с кирпичными несущими стенами.

Стены выполнять 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 МРЗ15.

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

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

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

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

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

Привязан			
Инв.№			
ТП 407-3-518.88 ПЗ			
ГИП Красин		Стадия	Лист	Листов
Рук.гр. Константинов		РП	1	9
Рук.гр. Халиуллин		Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение	
Испол. Корнева			
Испол. Федосеева			
Пояснительная записка			

Копировал Шишкина

Формат А3

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 /м³.

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 20мм.

Плиты покрытия сборные железобетонные по шифру 0-312 вып 3,4 укладываются на цементный раствор марки 100. Швы между продольными ребрами плит заделать цементным раствором марки 200

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1 укладывать на цементный раствор марки 50

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

По периметру наружных стен выполнить асфальтовую отмостку шириной 750мм по щебеночному основанию.

3. Отделочные работы

Кладку стен вести с расшивкой швов снаружи 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 14202-69 и 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 ПФ-115 по слою грунта ГФ-021.

4. Противопожарные мероприятия

Категория производства по пожарной опасности – „Д".

Двери во всех помещениях открываются по ходу эвакуации.

5. Указания к производству работ

Проектом предусмотрена производство строительно-монтажных работ в летних условиях в соответствии с действующими нормативными документами по производству работ.

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций должен производиться в соответствии со СНиП III-16-80 „Бетонные и железобетонные конструкции сборные".

Кладку стен выполнять в соответствии со СНиП III-17-78 „Каменные конструкции"

Кровельные работы выполнять в соответствии со СНиП III-20-74* „Кровля, гидроизоляция, пароизоляция и теплоизоляция."

Работы по устройству полов должны производиться в соответствии со СНиП III-8.14-72 „Полы. Правила производства и приемки работ."

Антикоррозийную защиту конструкций выполнять в соответствии со СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии".

Привязан:

Инв. №

Альбом 1

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

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

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

6. 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, выполнившей 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 по условиям работы выключателей нагрузки, установленных в камерах КСО 386 и масляного выключателя, установленного в камере КСО-285. Подогрев включается автоматически при снижении температуры внутри помещения РУ-10(6)кВ ниже минус 25°С.

Вентиляция камер трансформаторов проектируется естественная на основании СНиП II-58-75 п. 5.32 и ПУЭ-86 п. 4.2.102. Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в верхней и нижней зонах камер. Перепад между удаляемым и приточным воздухом принят, согласно ПУЭ, равным 15°С.

Для активного направления воздуха в верхней части камеры предусматривается горизонтальная диафрагма.

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

Привязан

Инв. №

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

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

На напряжении 10(6) кВ принята одинарная, секционированная двумя разъединителями на две секции система сборных шин, к которой может быть присоединено до 4х линий, два силовых трансформатора мощностью до 630 кВА и одна конденсаторная установка мощностью до 900 кВАР.

Заземление каждой секции сборных шин предусматривается стационарными заземляющими ножами.

К установке в РУ-10(6) кВ приняты камеры КСО 386 (взамен снимаемых с производства камер серии КСО-366) с амплитудным значением сквозного тока короткого замыкания до 41 кА и проходной мощностью 11000 кВА при 10 кВ и 6500 кВА при 6 кВ, а также камера КСО-285 с масляным выключателем типа ВПМП-10 для подключения конденсаторной установки.

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

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

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная, секционированная автоматом на две секции система сборных шин.

Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматы. Количество и нагрузка отходящих линий определяется конкретно при привязке проекта. Максимально возможное количество отходящих линий по заполнению щита, укомплектованного панелями ЩО 70-1, в случае установки панели наружного освещения равна 20. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через рубильники и предохранители.

Ошиновка на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов принимается с учетом перегрузки до 70-80% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при трехфазном коротком замыкании.

Измерение и учет электроэнергии.

В ТП предусматриваются к установке следующие измерительные приборы:

1. Вольтметр на первой секции шин 6-10 кВ
2. Счетчик реактивной энергии для конденсаторной установки
3. Вольтметры на каждой секции шин 0,4 кВ.
4. Амперметры на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов.
5. Счетчики активной и реактивной энергии на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов (только для ТП промышленных предприятий).
6. Амперметры на отходящих линиях 0,4 кВ.

Привязан

Инв. №

Релейная защита и автоматика.

Релейная защита в ТП предусматривается только на конденсаторной установке в следующем объеме:

1. от повышения напряжения
2. от перегрузки
3. от коротких замыканий на землю на реле РТ-40.
4. максимальная токовая защита на реле прямого действия типа РТМ.

На других присоединениях релейная защита отсутствует, за исключением защиты силовых трансформаторов и трансформаторов напряжения, которая выполнена предохранителями.

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объеме:

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

Питание оперативных цепей принято от щитка освещения типа ЯОУ-8501УЗ.

Электроосвещение и силовая часть.

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

Все освещение осуществляется лампами накаливания.

Для технологического подогрева камер КСО-285 и КСО 386 для наружной температуры минус 40°С предусматривается установка 3х электропечей типа ПЭТ-4 мощностью в 1 кВт каждая.

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

Питание сети освещения принято от щитка освещения, а сети обогрева- от ящика управления, которые через переключатель подключаются на один из вводов 0,4кВ силовых трансформаторов.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжений 10(6)кВ и 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно соответствовать требованиям ПУЭ.

Заземляющее устройство выполняется углубленными заземлителями из полосовой стали, укладываемой на дно котлована по периметру фундамента здания ТП (смотри 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.

Расчет заземляющего устройства производится при привязке проекта ТП к конкретным условиям и в случае, если сопротивление заземляющего устройства не удовлетворяет ПУЭ, необходимо выполнить дополнительное искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг здания ТП.

Привязан

Инв. №

Копировал Мажита Формат А3

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

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

Для защиты обмоток силовых трансформаторов от волн перенапряжений, приходящих с линий 0,4кВ, при наличии кабельно-воздушных линий не экранируемых зданиями, в камерах трансформаторов на вводах 0,4кВ устанавливаются вентильные разрядники РВН-0,5МУ1.
Для защиты здания ТП от прямых ударов молнии в районах с числом грозовых часов в году более 20, на крыше здания ТП выполняется молниеприемная сетка (смотри строительную часть проекта), которая присоединяется к заземляющему устройству двумя спусками.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике.

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме действующих правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Для предотвращения неправильных операций при обслуживании и ремонте оборудования в РУ-10(6)кВ предусматриваются следующие мероприятия:
1. Механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО, выполняемая заводом-изготовителем.
2. Запирание всех приводов разъединителей заземляющих ножей сборных шин висячими замками в соответствии с письмом Госэнергонадзора от 29.12.86 № 17-58.
3. Окраска в красный цвет рукояток приводов заземляющих ножей и замков, запирающих эти привода.
4. Вводные ячейки конденсаторной установки оборудованы электромагнитной блокировкой и сигнализацией наличия напряжения на установке.

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

Указания по привязке проекта.

1. Произвести привязку строительной части проекта к конкретным природно-климатическим условиям.
2. Произвести расчет токов короткого замыкания на шинах 10(6) и 0,4кВ и проверить возможность привязки проекта по устойчивости оборудования и шин 10(6) и 0,4кВ к токам короткого замыкания в конкретной сети.
3. В схеме электрических соединений 10(6) заполнить блики (▭), в приведенной таблице выбрать тип предохранителей в цепи 10(6) кВ силовых трансформаторов. Ненужные графы таблицы зачеркнуть.
4. Заполнить блики в схеме электрических соединений 0,4кВ Скорректировать количество панелей ЩО70 и решить вопрос о необходимости установки панели наружного освещения.
5. В соответствии со схемами привязать чертежи планов РУ-10(6)кВ, щита 0,4кВ и узла силового трансформатора (ненужное зачеркнуть)

Привязан			
Инв.№			

407-3-518.88 ПЗ

Лист 6

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

Копировал Большакова Формат А3

6. Определить необходимость установки разрядников на напряжении 0,4кВ. В случае если разрядники не требуются, вычеркнуть их из схемы и узла силового трансформатора.

7. Решить вопрос об установке счетчиков на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов в зависимости от принадлежности ТП горэлектросети или промпредприятию.

8. Выполнить расчет заземляющего устройства с учетом 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.

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

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

11. 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.

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

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

Основные технико-экономические показатели
(в сравнении с аналогом)

N№ п.п	Наименование показателей	Ед. измерения	По представленному проекту	По проекту аналогу 407-3-350.84
1	Проходная мощность	мВА	11	7
2	Площадь застройки	м²	77,47	83,6
3	Общая площадь	м²	63,4	60,95
4	Строительный объем	м³	301,36	324,3
5	Общая стоимость строительства	тыс. руб.	26,06	26,8
	в том числе:			
	строительно-монтажных работ	тыс. руб.	9,86	11,51
	оборудования	тыс. руб.	16,20	15,29
6	Построечные трудозатраты	чел. ч.	1594	1664
7	Расход основных строительных материалов			
7.1	Цемент, приведенный к марке М 400	т	12,54	14,87
7.2	Сталь, приведенная к классам А-I и Ст.3	т	1,89	2,42
7.3	Бетон и железобетон	м³	51,58	54,7
	в том числе:			
	монолитный		23,10	23,3
	сборный		28,48	31,4
7.4	Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	м³	4,13	3,44
7.5	Кирпич	тыс. шт	21,1	20,44
8	Эксплуатационные показатели			
8.1	Расход тепла на отопление	кВт	3	3
8.2	Потребная электрическая мощность	кВт	4,06	

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

Привязан

Инв. №

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

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

Ведомость чертежей основного комплекта марки АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План на отм. 0.000	
4	Разрезы 1-1 и 2-2	
5	Фасады	
6	План полов и кровли. Ведомость перемычек	
7	Схема расположения элементов фундаментов	
8	Схема расположения элементов фундаментов. Сечения 3-3 ÷ 8-8.	
9	Схема расположения кабельных каналов.	
10	Схема расположения плит перекрытия кабельных каналов. Сечения 4-4÷7-7; Узлы I÷III.	
11	Схема расположения закладных изделий.	
12	Схема расположения плит покрытия.	
13	Схема расположения горизонтальной диафрагмы.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
АС	Архитектурно-строительные решения	
ЭС	Электротехнические чертежи	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация элементов заполнения проемов.	
6	Спецификация перемычек	
7	Спецификация к схеме расположения элементов фундаментов.	
9	Спецификация к схемам расположения элементов на листах АС-9; АС-10.	
11	Спецификация к схеме расположения закладных изделий	
12	Спецификация к схеме расположения плит покрытия	
13	Спецификация к схеме 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 407-3-518.88 АС

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

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630м5

Общие данные (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	13

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Большакова Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 24698-81	Двери деревянные наружные для жилых и общественных зданий.	
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.	
Шифр О-312 Вып. 0;3;4	Плиты рядовые железобетонные многопустотные предварительно напряженные стендового безопалубочного формования высотой 220мм для перекрытий и покрытий многоэтажных жилых, общественных и производственных зданий.	
Серия 1.400-15 Вып. 1	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств.	
ГОСТ 18124-75*	Листы асбестоцементные плоские	
1.243.1-4	Плиты плоские железобетонные длиной 80;110;130 и 160см армированные сварными сетками из стали класса Вр-I	
ГОСТ 4248-78*	Доски асбестоцементные электротехнические дугостойкие	
Серия 1.494-27 Вып 7	Воздухоприемные устройства с подвесными утепленными клапанами	
Серия 2.460-18 Вып. 1,3	Узлы покрытий одноэтажных производственных зданий рулонными кровлями и железобетонными плитами	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
	Прилагаемые документы	
ТП 407-3-517.88 АС.И	Строительные изделия	
ТП 407-3-518.88 АС. ВМ	Ведомости потребности в материалах.	

Основные строительные показатели

Наименование	$t_н$=-20°С $t_н$=-30°С $t_н$=-40°С
Площадь застройки, м²	77,47
Строительный объем, м³	301,36

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

№ строки	Наименование группы элементов конструкции.	Код.	Кол., м³	Примечание
1	Блоки стеновые	583500	16,73	
2	Перемычки	582820	0,78	
3	Плиты покрытия	584111	10,11	
4	Конструкции подпольных каналов	585800	0,86	
	Всего бетона и железобетона:		28,48	

Ведомость отделки помещений. Площадь м²

Наименование или номер помещения	Потолок		Стены или перегородки		Примечание
	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	
Камеры силовых трансформаторов	16,44	Затирка известковая окраска	68,93 85,57	Затирка известковая окраска	
Помещение щита 0,4кВ	12,9	Затирка известковая окраска	54,69 57,51	Затирка известковая окраска	
Помещение РУ-10(6) кВ	21,3	Затирка известковая окраска	64,79 68,43	Затирка известковая окраска	
Помещение конденсаторной установки.	13,2	Затирка известковая окраска	54,6 57,88	Затирка известковая окраска	

Привязан

Инв.№

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

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

ТП 407-3-518.88 АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ
Тип КСК-42-630 м5

Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

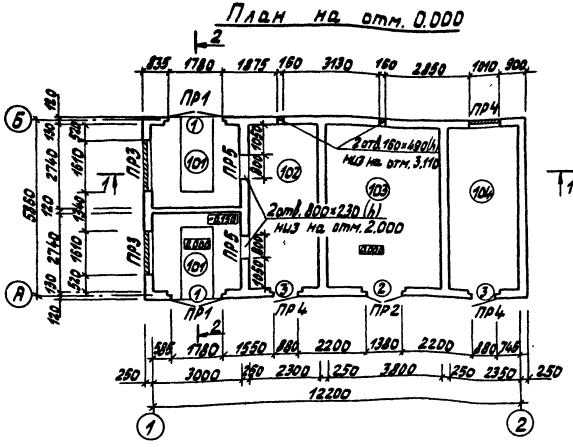
Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал: Марарь

Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

План на отм. 0.000



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь м²	Категория производства по взрывной взрыво-пожарной и пожарной опасности
101	Камера силового трансформатора	8.22	Д
102	Помещение щита 0,4 кВ	12.88	Д
103	Помещение РУ 10 (6) кВ	21.28	Д
104	Помещение конденсаторной установки	13.16	Д

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	ТП 407-3 АСЦ-20	Дверной блок ДН24-19Г-13Ж	2		
2	ГОСТ 24698-81	Дверной блок ДН24-15Г	1		
3	ГОСТ 24698-81	Дверной блок ДН24-10Г	2		
ВЖ1	ТУ-36-1517-84	Решетка №1	2	1,0	
ВЖ2	ТП 407-3-517.88 АСЦ-14	Жалюзийная решетка ВЖ2	4	15,0	
ВЖ3	ТП 407-3-517.88 АСЦ-15	Жалюзийная решетка ВЖ3	1	28,8	
ВЖ5	ТП 407-3-517.88 АСЦ-17	Жалюзийная решетка ВЖ5	2	42,0	
ВЖ6	ТП 407-3-517.88 АСЦ-18	Жалюзийная решетка ВЖ6	2	34,5	

Ведомость проемов ворот и дверей

Марка поз.	Размер проема, мм
1	1910×2370
2	1510×2370
3	1010×2370

1 Разрезы 1-1 и 2-2 см. лист АС-4

2 Перегородку толщиной 120мм армировать 2 Ø6 AI через 4 ряда кладки. Вес арматуры - 17,5 кг

Привязан:

Инв. №

Гл.инж.пр.	Красин	
Нач.отд.	Стремнев	
Н.конт.	Галиуллин	
Рук. гр.	Галиуллин	
Испол.	Федосеева	

ТП 407-3-518.88 АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КБК-42-630 М5

План на отм. 0.000

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Минтяжкомхоз РСФСР
ИРОКОММУНЭНЕРГО
Ижевское отделение

Копировал: Трошина

Формат А3

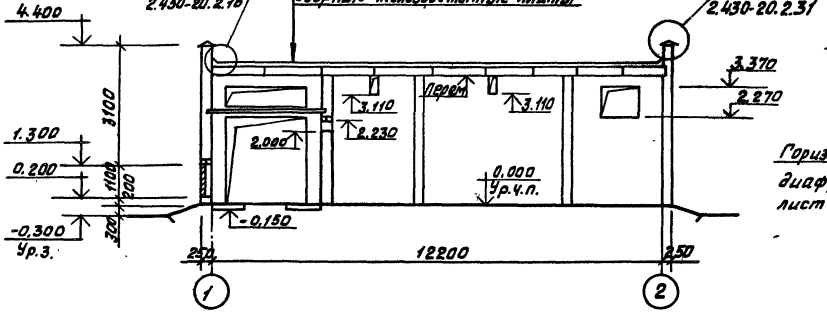
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Разраб. Зайцев
Нач. отд. Зайцев
Гл. инж. Зайцев

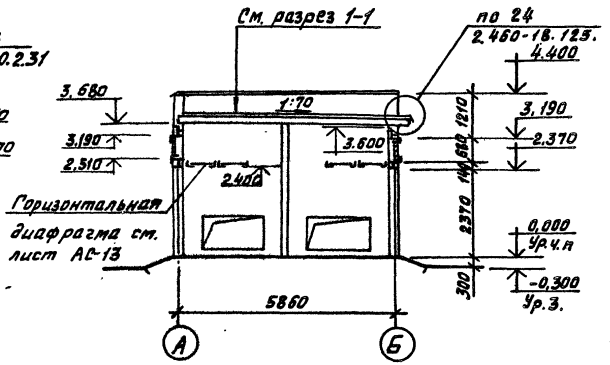
Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

Разрез 1-1

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



Разрез 2-2



Привязан				ГИП	Красин		ТП 407-3-518.88 АС
				Нач. отд.	Стрежнев		
				Н. контр.	Халиуллин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630М5
				Рук. гр.	Халиуллин		Разрезы 1-1 и 2-2.
Инв. N				Исполн.	Федосеева		

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

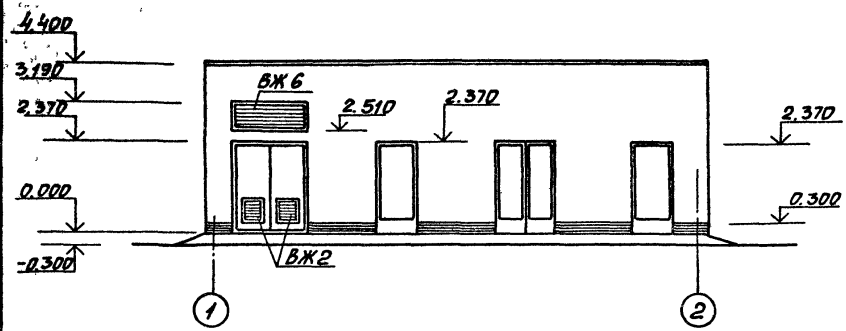
Согласовано
Нач. отд. э.с. Дмитриев
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

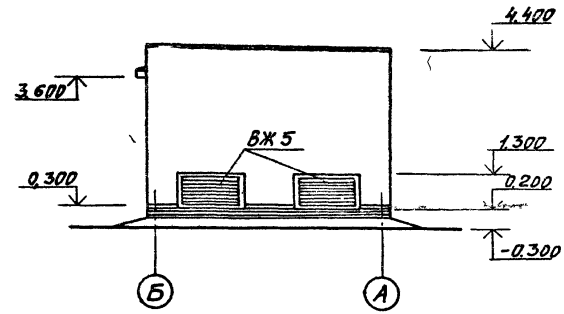
согласовано:
Нач. отд. З.С. Дмитриев

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

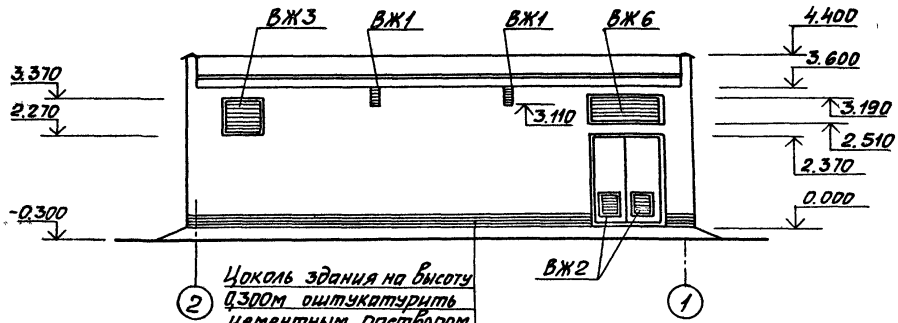
Фасад 1-2



Фасад Б-А

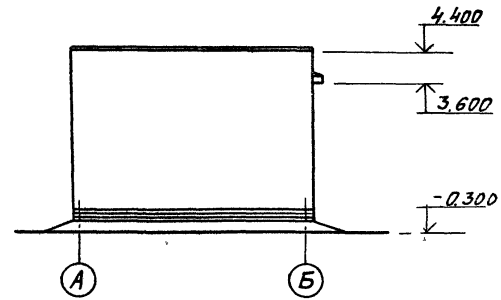


Фасад 2-1



Цоколь здания на высоту 0,300м оштукатурить цементным раствором

Фасад А-Б



				ТП 407-3-518.88 АС		
Привязан				Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630М5	Стадия	Лист	Листов
					РП	5	
	ГИП	Красин		Фасады	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
	Нач.отд	Стрежнев					
	Н.контр	Халиуллин					
	Рук.гр	Халиуллин					
Инв. №	Исполн.	Фёдосеева					

Копировал Шишкина

Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

Ведомость перемычек

Марка, поз.	Схема сечения	Марка, поз.	Схема сечения
ПР1	1, 2, 1, 820	ПР4	5, 6
ПР2	3, 4	ПР5	7
ПР3	3		

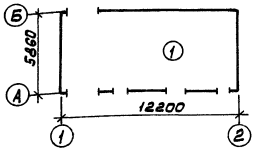
Спецификация перемычек

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	1.038.1-1 вып. 1	2ПБ 22-3	6	92	
2		3ПБ 25-8	2	162	
3		2ПБ 19-3	5	81	
4		3ПБ 21-8	1	137	
5		1ПБ 13-1	3	25	
6		3ПБ 16-37	3	102	
7		1ПБ 10-1	4	20	

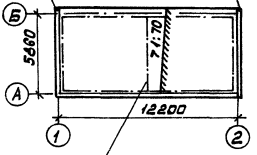
Экспликация полов

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
101 102 103 104	1		Покрытие с железнением из цементно-песчаного раствора М 200 - 20мм Подстилающий слой бетон кл. В7,5-100мм Основание-уплотненный грунт с плотностью скелета до 1,6 т/м³ с втрамбованным в него слоем щебня или гравия крупностью 40-60мм	32,5

План полов



План кровли



1. Необходимость выполнения молниеприемной сетки см. общие указания по электротехнической части по привязке типового проекта.
2. Молниеприемную сетку выполнять из арматуры ф 8 А I. Расход - 21.0 кг.

Привязан			
Инв. №			

ГИП	Красин	
Нач. отд.	Стрешнев	
Н. контр.	Халиуллин	
Рук. гр.	Халиуллин	
Исполн.	Федосеева	

ТП 407-3-518.88 АС

Трансформаторная подстанция 40(6)/0,4кВ
Тип КСК-42-630 М5

План полов и кровли
Ведомость перемычек.

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Минжилкомхоз РСФСР
ТИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

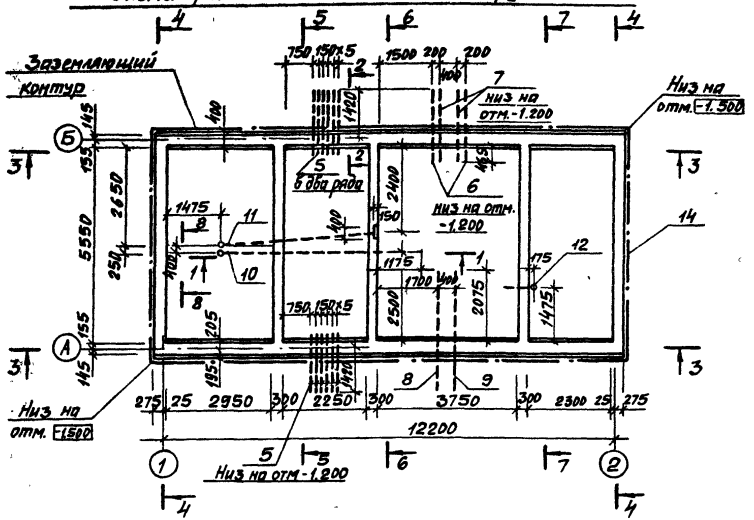
Копировал Морарь

Формат А3

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

Типовой проект 407-3-518.88 Альбом 1

Схема расположения элементов фундаментов



Спецификация к схеме расположения элементов фундаментов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
		Блоки стен подвалов			
1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.4.6-Т	6	1300	
2		ФБС 12.4.6-Т	4	640	
3		ФБС 9.3.6-Т	21	357	
4		ФБС 24.3.6-Т	23	970	
		Изделия закладные			
5		Труба асбестоцементная БНТ 100 ГОСТ 1839-80 ℓ=1890	24	11,3	
6		БНТ 100 ℓ=2040	2	12,2	
7		БНТ 150 ℓ=2040	2	18.4	
8		БНТ 100 ℓ=3640	1	21.8	
9		БНТ 150 ℓ=3640	1	32.8	
10		Труба стальная 108×4 ГОСТ 10704-76* ℓ=5500	1	56,43	
11		108×4 ℓ=6800	1	69.8	
12		108×4 ℓ=1620	1	16.6	
13		ф6 А I ГОСТ 5781-82*	17,5	0,222	п.м
14		Полоса -40×4 ГОСТ 103-76* Ст3кп2 ГОСТ 535-79*	37,0	1,26	п.м
		Материалы			
	ГОСТ 25192-82	Бетон класса В 7,5	26		м³

Сечения 3-3 ÷ 8-8 см. лист АС-8

Привязан

Инв.№

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

ТП 407-3-518.88 АС

Трансформаторная подстанция 10(6) / 0,4 кВ Тип КСК-42-630 М5

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Схема расположения элементов фундаментов

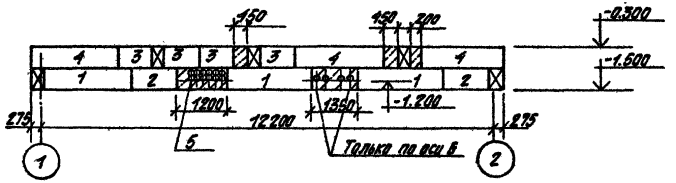
Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Шишкина

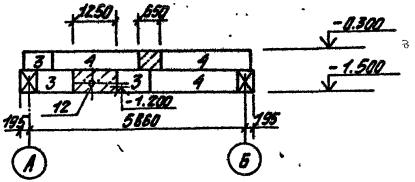
Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88 Альбом 1

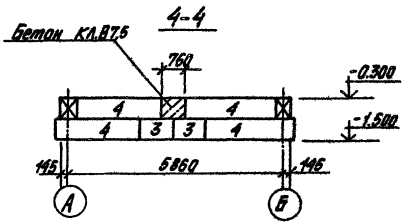
3-3



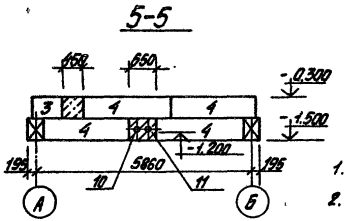
7-7



4-4

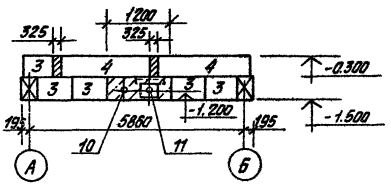


5-5

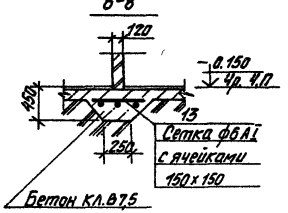


1. Данный лист см. совместно с листом АС-7
2. Фундаментные блоки укладывать на щебеночную подготовку толщиной 50 мм или на выравненное песчаное основание (при песчаных грунтах).
3. Засыпку котлована производить только после укладки углубленного заземлителя и оформления соответствующего акта на скрытые работы с подписями электромонтажной, строительной и эксплуатирующей организаций.

6-6



8-8

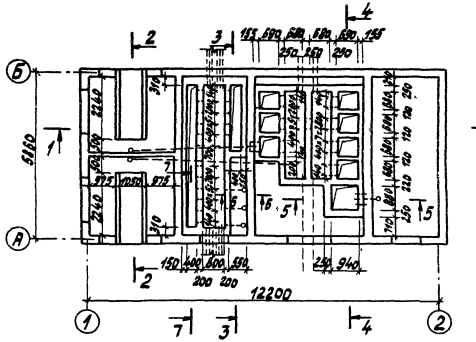


Привязан				ТП 407-3-518.88 АС		
				Трансформаторная подстанция 10 (6) / 0,4 кВ. Тип КСК-42-630 М5	Стадия	Лист	Листов
					РП	8	
ГИП Красин				Схема расположения элементов фундаментов. Сечения 3-3 ÷ 8-8.	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Нач. отд. Стрежнев							
Н. контр. Халиуллин							
Рук. гр. Халиуллин							
Испол. Фебосеева				Копировал Мажура	Формат А3		
Инв. №							

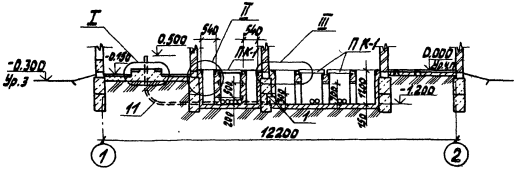
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 407-3-518.88 Альбом 1

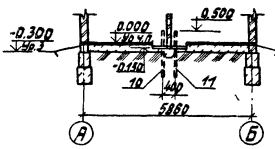
Схема расположения кабельных каналов



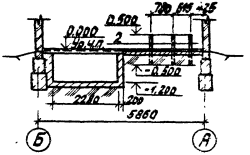
1 - 1



2-2



3-3



Спецификация к схемам расположения элементов на листах АС-9; АС-10

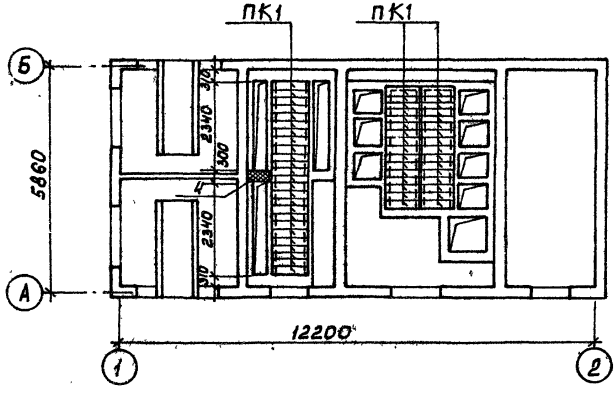
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
ПК1	т.п. 407-3-51.88 АСЦ-10	Плита перекрытия ПК1	57	36,4	
1	1.038.1-1 вып.1	Перемычка 1ПБ10-1	2	20,0	
		Изделия закладные			
2		Труба 73×1,4 ГОСТ 10704-76* L=1430	3	2,55	
3		ФВ AI ГОСТ 5781-82*	41,0	0,395	п.м
4		Ал.Э.Ц.А 400-НО-10-2,5 ГОСТ 4426-78*	0,21		м²
		Материалы			
	ГОСТ 25192-82	Бетон класса В 7,5	16,8		м³

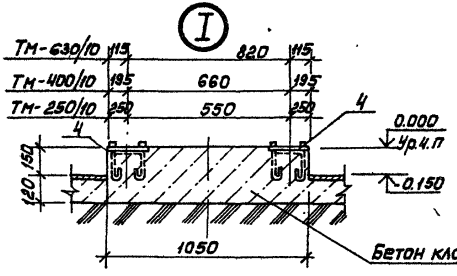
1 Сечения 4-4÷7-7, узлы I÷III см. на листе АС-10
2 Спецификацию на трубы поз. 10; 11 см. на листе АС-7

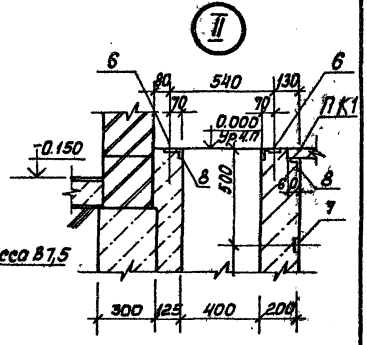
		ТП 407-3-518.88	АС
Привязан		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип КСК-402-630М5	Стадия: РП; Лист: 9; Листов:
ГИП Красин; Нач.отд. Стромина; Н.контр. Мулюлин; Рук.гр. Мулюлин; Исполн. Федорова		Схема расположения кабельных каналов	Минэлектронпроект; ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение
Инв.№		Копировал Троицкая	формат А3

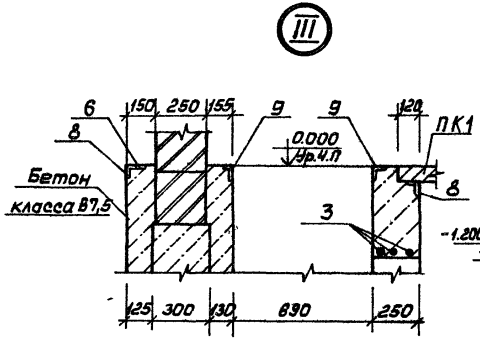
Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

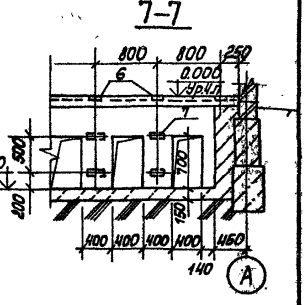
Схема расположения плит перекрытия кабельных каналов

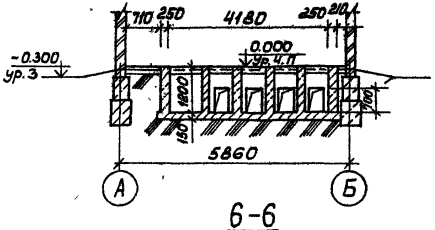


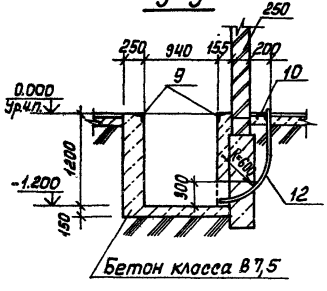


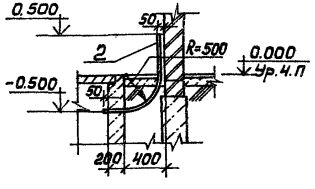












1. Спецификацию на трубы поз. 12 см. на листе АС-7
2. Спецификацию на закладные изделия см. на листах АС-9; АС-11
3. В сечении 7-7 деталь поз. „7" показана условно.

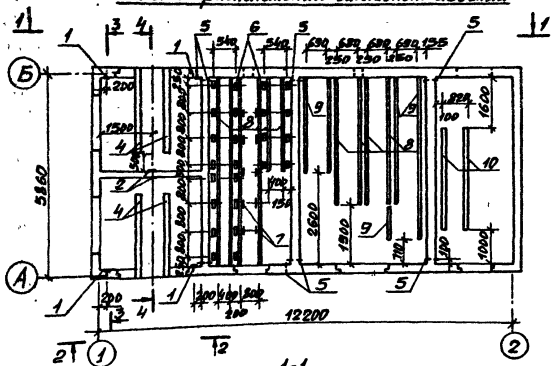
				ТП 407-3-518.88 АС		
Привязан				Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630 м5	Стадия	Лист	Листов
					РП	10	
	ГИП	Красин		Схема расположения плит перекрытия кабельных каналов Сечения 4-4 ÷ 7-7; Узлы I; III.	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
	Нач.отд.	Стрежнев					
	Н.контр.	Холиуллин					
	Рук.гр.	Холиуллин					
Инв.№	Исполн.	Федоеева					

Копировал Марарь Формат А3

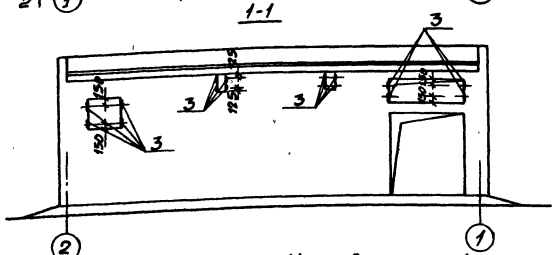
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

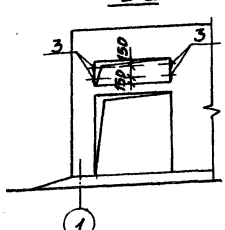
Схема расположения закладных изделий



1-1



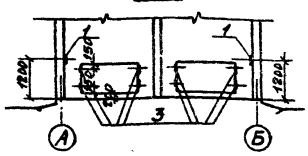
2-2



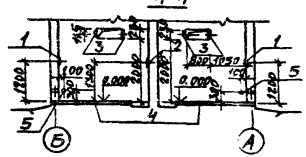
Установка закладной детали поз. „3"



3-3



4-4



Спецификация к схеме расположения закладных изделий

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Изделия закладные			
1	ТП407-3-517.88 ал.2АСИ-01	МН-1	4	1,46	
2	ТП407-3-517.88 ал.2АСИ-01	МН-3	2	0,51	
3	ТП407-3-517.88 ал.2АСИ-01	МН-2	32	0,59	
4	ТП407-3-517.88 ал.2АСИ-02	МН-4	9,0	22,08	п.м
5		Труба Асбестоцементная ВНТ 100 ГОСТ 1839-80 С-300	8	1,8	
6	1.400-15 В1.110-05	МН 102-6	24	0,7	
7	1.400-15 В1.110-02	МН 101-6	20	0,6	
8	1.400-15 В1.550-03	МН 552	43,0	4,4	п.м.
9	1.400-15 В1.540-01	МН 540	16,0	8,5	п.м.
10	1.400-15 В1.570-04	МН 570	6,0	11,2	п.м

1. Данный лист см. совместно с листами АС-9; АС-10.

Согласовано.

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

Нач. отд. Э. Дмитриев

Привязан:

Инв. №

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

ТП 407-3-518.88 АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ
Тип КСК-42-630МЭ

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Схема расположения закладных изделий.

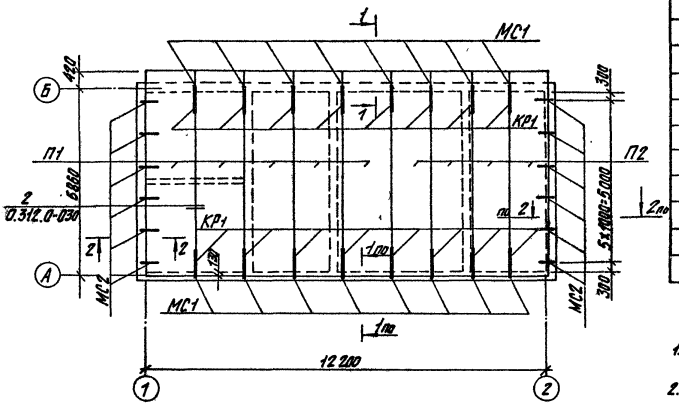
Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Шишкина

Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

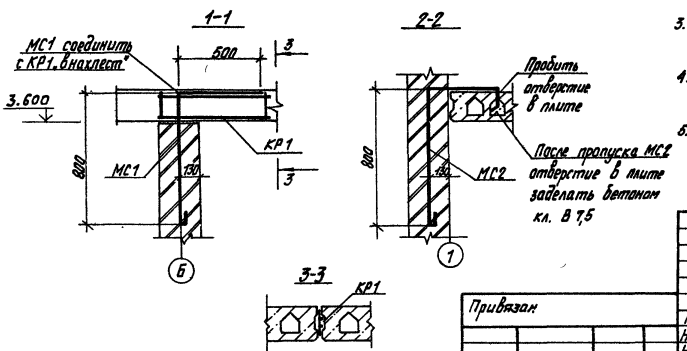
Схема расположения плит покрытия



Спецификация к схеме расположения плит покрытия

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание.
		Плиты покрытия			
П1	Шифр 0-312 вып. 4	1П63.15-3ВрII(5)т	5	3000	
П2	Шифр 0-312 вып.3	1П63.12-3,5ВрII(5)т	4	2400	
		Соединительные элементы			
МС1	ТП 407-3-517-88 ал.2 АС.И-06	МС1	16	0.90	
МС2	ТП 407-3-517-88 ал.2 АС.И-07	МС2	12	0.99	
КР1	ТП 407-3-517-88 ал.2 АС.И-08	КР1	16	1.08	
МС 55	Серия 2.460-18 вып.3	Марки МС 55	25	0.21	
МС 56	Серия 2.460-18 вып. 3	МС 56	12,0	3,0	п.м.

1. Пустоты в торцах плит по оси „Б" заделать бетоном кл. В3,5
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.
5. Соединительные элементы МС1 над проемами загнуть в шов кирпичной кладки.



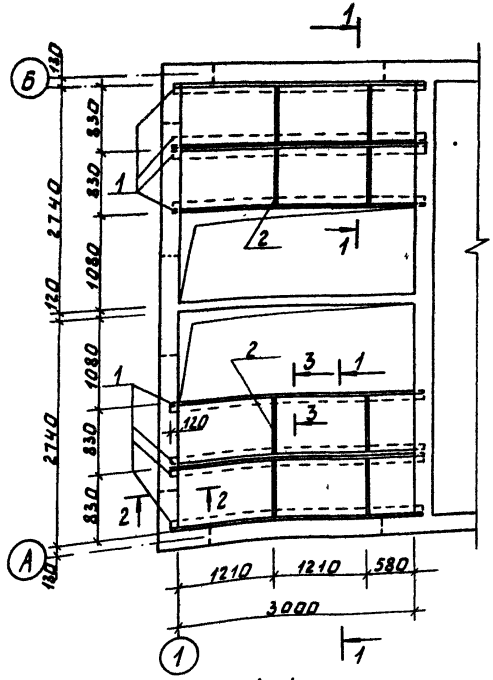
Привязан	ГИП	Красин		ТП 407-3-518.88 АС	
	Нач.отд.	Стрежнев			
	Н.контр.	Халиуллин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ ТИП КСК-42-630 М5	Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
	Рук.груп.	Халиуллин		Схема расположения плит покрытия	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение
Инв.№	Исполн.	Федосеева			

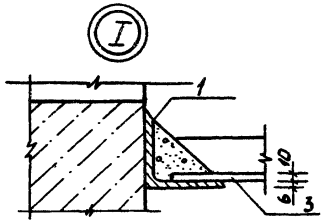
Копировал Мажура Формат А3

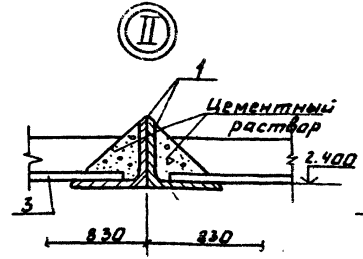
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

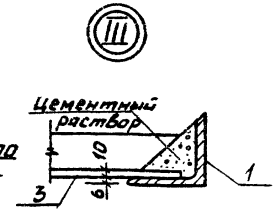
Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

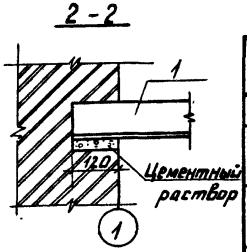
Схема расположения горизонтальной диафрагмы

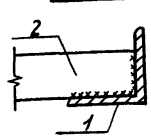


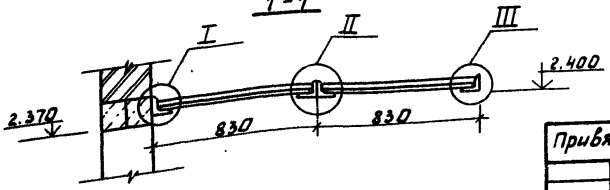












Спецификация к схеме расположения горизонтальной диафрагмы

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Детали			
1		Уголок 75×6 ГОСТ 8509-72* / В Ст3 кп2 ГОСТ 535-79* ℓ=3240	8	22,32	
2		Полоса 6×50 ГОСТ 103-76* / В Ст3 кп2 ГОСТ 535-79* ℓ=816	8	1.93	
3	ГОСТ 18124-75*	Листы асбестоцементные плоские ЛП-П-1.2.2.08-10	10		

1. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии со СНиП III-18-75.
2. Металлические элементы покрыть 2-мя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 10144-74* по 1 слою грунта ГФ-021.

Привязан				ТП 407-3-518.88 АС			
				Трансформаторная подстанция 10 (6)/0,4 кВ Тип КСК-42-630 М5	Стадия	Лист	Листов
					РП	13	
				Схема расположения горизонтальной диафрагмы.	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Инв. №				Копировал Газина	Формат А3		

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

Типовой проект 407-3-518.88
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.	
4	Схема электрических соединений 0,4кВ (начало)	
5	Схема электрических соединений 0,4кВ (окончание)	
6	План и разрезы ТП (начало)	
7	План и разрезы ТП (продолжение)	
8	План и разрезы ТП (окончание)	
9	План щита 0,4кВ (начало)	
10	План щита 0,4кВ (окончание)	
11	Узел силового трансформатора (начало)	
12	Узел силового трансформатора (продолжение)	
13	Узел силового трансформатора (окончание)	
14	Узел соединения сборных шин камер КСО 386 и КСО-285.	
15	Электрическое освещение и отопление (начало)	
16	Электрическое освещение и отопление (окончание)	
17	Заземление и молниезащита. План.	
18	Журнал контрольных кабелей	
19	Журнал силовых кабелей. План прокладки кабелей	
20	РУ-10(6)кВ. Ввод, трансформатор, отходящая линия	
	Схема электрическая принципиальная.	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки „ЭС"

Лист	Наименование	Примечание
21	Конденсаторная установка. Схема электрическая принципиальная (начало)	
22	Конденсаторная установка. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
23	Конденсаторная установка. Схема электрическая принципиальная (окончание)	
24	Ввод 0,4кВ трансформатора (с АВР) Схема электрическая принципиальная (начало)	
25	Ввод 0,4кВ трансформатора (с АВР) Схема электрическая принципиальная (окончание)	
26	Секционный автомат 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная (начало)	
27	Секционный автомат 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)	

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.

Привязан.

Инв. №

407-3-518.88 ЭС

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

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630 М5

Стадия	Лист	Листов
РП	1	30

Общие данные (начало)

Минтяжкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Морарь

Формат А3

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

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки „ЭС"

Лист	Наименование	Примечание
28	Трансформатор Т1 (Т2) Ряды зажимов панелей ЩО 70 вводов.	
29	Секционный автомат 0,4 кв. Ряды зажимов панелей ЩО 70.	
30	Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Э386.00.00.00.00.00ТИ	Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО 386... У3 (Т3) Техническое описание.	
ПКБ треста „Электромонтажконструкция"		
Укрглавэлектромонтажа		
Минмонтажспецстроя		
УССР, г. Харьков		
ИТЛУ. 674522.062 ТБ1	Листок-каталог камеры серии КСО-285	
П.О. „Запорожтрансформатор"		
Каталог 06.07.04-83	Панели распределительных щитов ЩО 70	
Информэлектро		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ЭС.ЛО-1	Опросный лист на камеры КСО386	
ЭС.ЛО-2	Опросный лист на камеры КСО-285	
ЭС.ЛО-3	Опросный лист на панели ЩО 70	
ЭСК-1	Ведомость изделий МЭЗ	
ЭСК-2	Конструкция для крепления кабеля 10(6) кв	
ЭСК-3	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1,2	
ЭСК-4	Плита проходная асбестоцементная.	
ЭСК-5	Барьер в камере трансформатора.	
ЭСК-6	Подставка изолирующая	
ЭС.СО	Спецификация оборудования	Альбом III
ЭС.ВМ	Ведомость потребности в материалах.	Альбом V

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

Привязан	Гл. инж. отд.	Вайнштейн	
	Гл. инж. пр.	Красин	
	Нач. отд.	Дмитриев	
	Н. контр.	Константинов	
	Рук. гр.	Константинов	
Инв. №	Исполн.	Корнева	

407-3-518.88 ЭС

Общие данные (окончание)

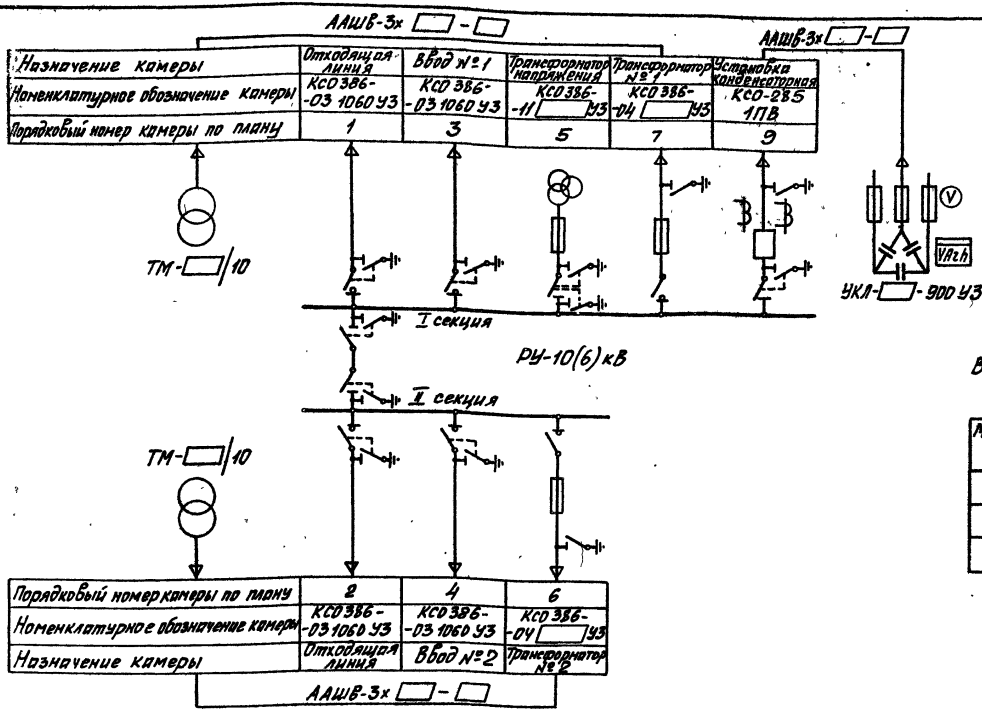
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Минмонтажкомхоз РСФСР
ТИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Троицкая

Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1



Назначение камеры	Отходящая линия	Ввод №1	Трансформатор напряжения	Трансформатор №1	Установка конденсаторная
Номенклатурное обозначение камеры	КСО 386-03 1060 УЗ	КСО 386-03 1060 УЗ	КСО 386-11 □ УЗ	КСО 386-04 □ УЗ	КСО-285 1ПВ
Порядковый номер камеры по плану	1	3	5	7	9

Порядковый номер камеры по плану	2	4	6
Номенклатурное обозначение камеры	КСО 386-03 1060 УЗ	КСО 386-03 1060 УЗ	КСО 386-04 □ УЗ
Назначение камеры	Отходящая линия	Ввод №2	Трансформатор №2

Таблица 1

Выбор кабелей в цепи силового трансформатора и конденсаторной установки

Напряжение кВ	Сечение кабеля	
	силовой трансформатор	Установка конденсаторная
10,5	3х25	3х25
6,3	3х35	3х35

Таблица 2

Выбор высоковольтных предохранителей в цепи силового трансформатора

Мощность тр-ра кВА	Тип предохранителя	
	Напряжение 10кВ	Напряжение 6кВ
250	ПКТ 101-10-31,5-12,5УЗ	ПКТ 102-6-50-31,5УЗ
400	ПКТ 102-10-50-12,5УЗ	ПКТ 102-6-80-20УЗ
630	ПКТ 103-10-80-20УЗ	ПКТ 103-6-160-20УЗ

1. План РУ-10(6) кВ смотри лист ЭС-7

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

Привязан

Инв.№

407-3-518.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ
Тип КСК-42-630М5

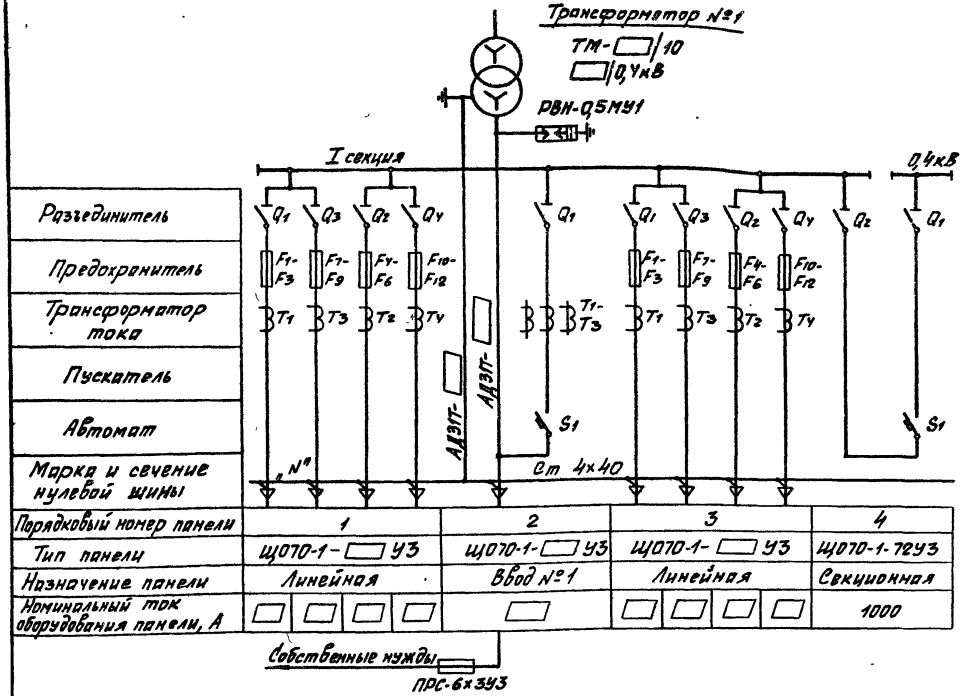
Схема электрических соединений 10(6) кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

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

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1



Обозначение	Наименование
Q_1-Q_4	Разъединитель
S_1	Выключатель автоматический АВМ
F_1-F_{12}	Предохранитель
FU_1-FU_3	Предохранитель ПН2-100
FU_6-FU_{11}	Предохранитель НПН2-60
КМ.В, КМ.Н	Пускатель магнитный ПА-311
T_1-T_4	Трансформатор тока
TA_1-TA_3	Трансформатор тока
T_1-T_3	Трансформатор тока ТНШЛ-0,66

1. Таблица выбора ошиновки 0,4кВ приведена на узле силового трансформатора смотри лист ЭС-11

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

Привязан

Инв.№

407-3-518.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ
Тип КСК-42-630М5

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

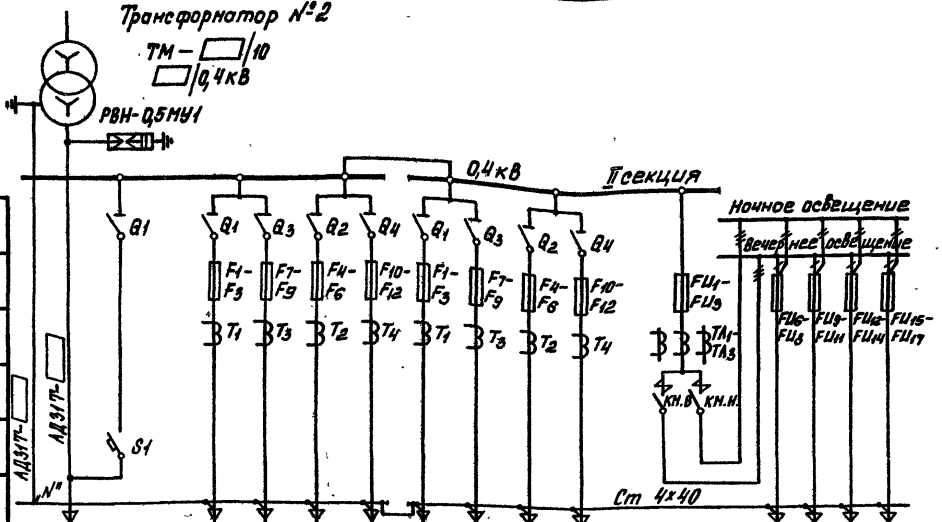
Схема электрических соединений 0,4кВ (начало)

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Шишкина

Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88 Альбом 1



Разъединитель					
Предохранитель					
Трансформатор тока					
Пускатель					
Автомат					
Марка и сечение нулевой шины					
Порядковый номер панели	5	6	7	8	9
Тип панели	ЩО70-1- УЗ	ЩО70-1- УЗ	ЩО70-1- УЗ	ЩО70-1-93 УЗ	ЩО70-1-90 УЗ
Назначение панели	Ввод №2	Линейная	Линейная	Диспетчерское управление наружным освещением.	С аппаратурой АВР
Номинальный ток оборудования панели, А				100 / 60 / 60 / 60 / 60	

Собственные нужды
ПРС-6х3УЗ

Гл. инж. отд.	Войнштейн		407-3-518.88 ЭС	
Гл. инж. пр.	Кравин			
Нач. отд.	Дмитриев			
Н. контр.	Константинов			
Рук. гр.	Константинов			
Исполн.	Корнева			

Привязан

Инв. №

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630М5

Схема электрических соединений 0,4кВ (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Минэлектроконтроль РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Морарь

Формат А3

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

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ36.70.07.0914-01-87	Камера сборная серии КСО 386	7		смотри таблицу
2	ТУ16-674.033-85	Камера сборная серии КСО-285	1		
3	ТУ36.70.07.0914-01-87	Шинный мост ШМР 1 УЗ	1		
4	ТУ16-530.221-83	Установка конденсаторная УКЛ-□900УЗ	1		
5	лист ЭС-9,10	Щит 0,4 кВ	1		
6	лист ЭС-11,12,13	Узел силового трансформатора	2		
7	лист ЭС-14	Узел соединения сборных шин камер КСО386и КСО-285	1		
8	ТУ16-536.683-81	Щиток осветительный ЯОУ-850143	1	15	
9	ТУ34-1372-72	Щиток учета ЩО70-1-96УЗ	2		
10		Ящик управления Я5111-2874УХЛ4	1		
11	лист ЭСК-6	Подставка изолирующая	1		

Перечень камер РУ-10(6)кВ

Номер камеры по плану	Номенклатурное обозначение	Назначение камеры	Кол	Примечание
1,2	КСО 386-03 1060 УЗ	Отходящая линия	2	
3,4	КСО 386-03 1060 УЗ	Ввод №1, №2	2	
6,7	КСО 386-04□УЗ	Трансформатор силовой	2	
5	КСО386-11□УЗ	Трансформатор напряжения	1	
9	1ПВ	Конденсаторная установка	1	КСО-285
		Панель торцовая для приводов разъединителей шинных мостов	2	
		Панель торцовая	2	

1. Нумерация камер РУ-10(6)кВ на плане соответствует нумерации камер на схеме электрических соединений 10(6)кВ смотри лист ЭС-3
2. Площадки для входа в 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 ЩО 70.

Привязан

Инв. №

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

407-3-518.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630м5

План и разрезы ТП (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

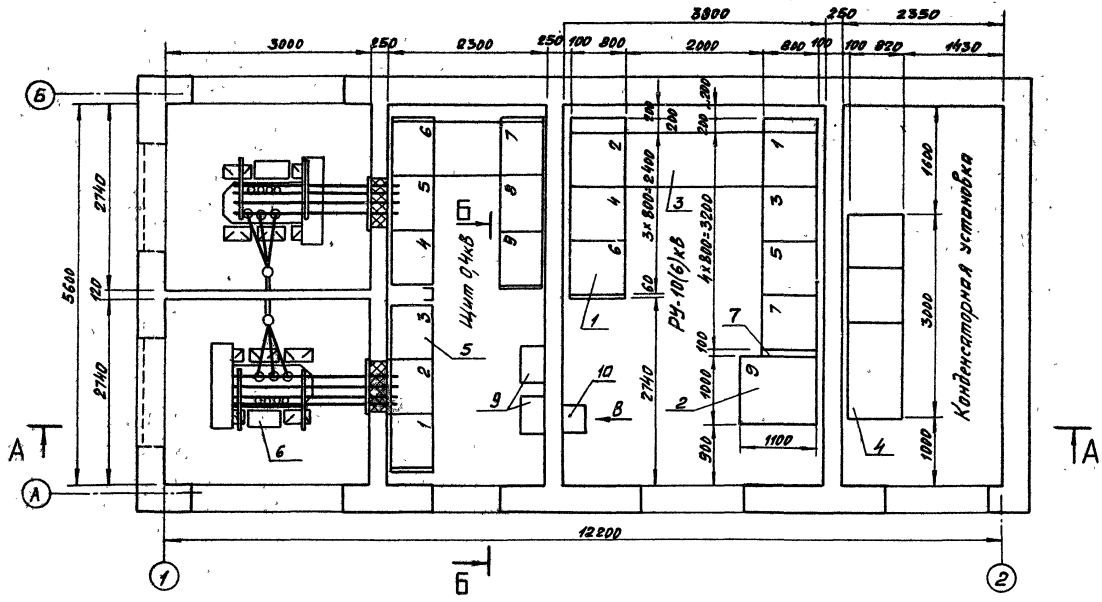
Минжилкомхоз РСФСР Ивроккоммунэнерго Ивановское отделение

Копировал Газина

Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

План



						407-3-518.88 ЭС	
Привязан			Гл. инж. отд.	Вайнштейн			
			Гл. инж. пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630 м 5	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
			Нач. отд.	Дмитриев			
			Н. контр.	Константинов		План и разрезы ТП (продолжение)	Минжилкомхоз РСФСР Гипрокоммунэнерго Ивановское отделение
			Рук. гр.	Константинов			
Инв. №			Исполн.	Корнева			

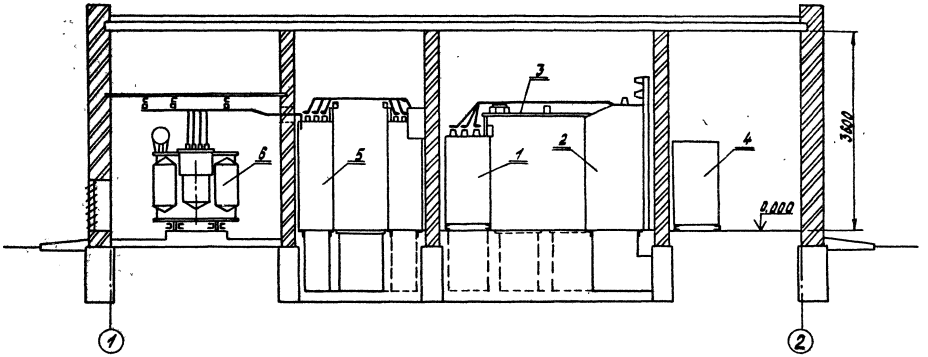
Копировал Шишкина

Формат А3

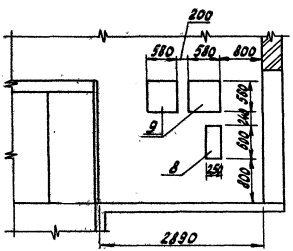
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

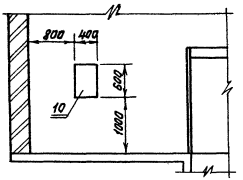
А–А



Б–Б



Вид В



Привязан	Гл. инж. отд.	Вайнштейн		407-3-518.88 ЭС			
	Гл. инж. пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кв Тип КСК-42-630 М5	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Дмитриев			РП	8	
	Н. контр.	Константинов		План и разрезы ТП (окончание)	Минжилкомхоз РСФСР ТИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
	Рук. гр.	Константинов					
Инв. №	Исполн.	Корнева					

Копировал Троицкая

формат А3

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

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

Перечень панелей ЩО70

Номер панели по плану	Тип панели для трансформатора 250-400кВА	630кВА	Наименование	Кол.	Примечание
1,3,6,7	ЩО70-1-□У3	ЩО70-1-□У3	Линейная	4	
2,5	ЩО70-1-42У3	ЩО70-1-45У3	Шинный ввод	2	
4	ЩО70-1-72У3	ЩО70-1-72У3	Секционная	1	
8	ЩО70-1-93У3	ЩО70-1-93У3	Диспетчерское управление наружным освещением	1	
9	ЩО70-1-90У3	ЩО70-1-90У3	С аппаратурой АВР	1	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ34-1372-79	Панель распределительных щитов ЩО70	9		
2	ТУ34-1372-79	Панель торцовая ЩО70-1-95У3	4		
3	ТУ16 528 105-77	Изолятор опорный ИО-1-250У3	6	0,57	
4	ТУ16-522.112-74	Предохранитель ПРС-6х3У3 вставка ПВД-4У3	2	0,38	
5	ТУ36-1434-82	Уголок К 236У2 (е=500)	2	1,16	
6	ТУ 36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375У1	6	0,39	
7	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-5х50	6	0,68	м
8	ГОСТ 19904-74*	Лист Б-1,0х350х2200	1	6,0	
9	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4х40	3	1,26	м

1. Нумерация панелей ЩО70 на плане соответствует нумерации панелей на схеме электрических соединений 0,4кВ смотри лист ЭС-4,5
2. Уголок поз. 5 крепить к обрамлению панелей при помощи сварки.
3. Предохранители поз. 4 установить в панелях N 2 и 5 по месту.
4. Полоса поз. 9 предназначена для соединения нулевых шин панелей.

Согласовано
Нач. отд. № 4 Стрежнев
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.	Корнева	

407-3-518.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630М5

План щита 0,4кВ (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

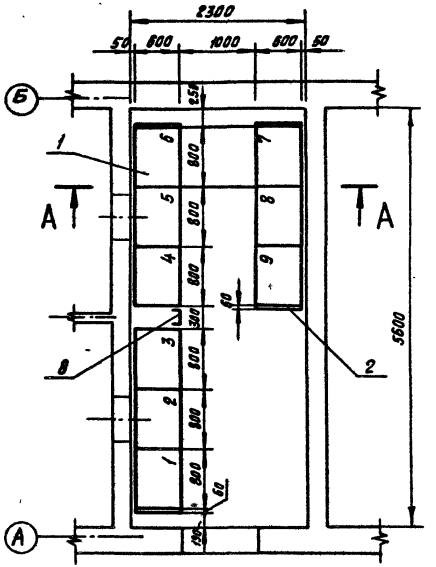
Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Шишкина

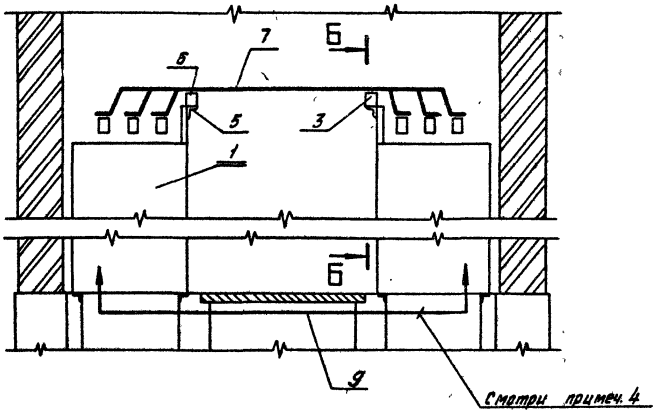
Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

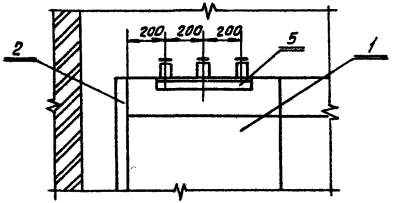
План



А-А



Б-Б



					407-3-518.88 ЭС		
		Гл. инж. отд.	Вайнштейн				
Привязан		Гл. инж. пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630 МБ	Стадия	Лист	Листов
		Нач. отд.	Дмитриев			РП	10	
		Н. контр.	Константинов					
		Рук. гр.	Константинов		План щита 0,4кВ (окончание)	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
		Исполн.	Корнева					
Инв. №								

Копировал Большакова

Формат А3

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

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Колич на 1 узел	Колич на 2 узла	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 12022-76*	Трансформатор силовой ТМ-□/□-□	1	2		
2		Муфта концевая КВЭн-5 (КВЭп-5)	1	2	2,8	смотри прим. 1
3	ТУ16.528.105-77	Изолятор опорный ИО-1-250У3	8	16	0,57	
4	ТУ16-521.146-79	Разрядник вентильный РВН-0,5МУ	3	6	0,235	
5	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375АУ1	□	□	0,39	
6	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375У1	□	□	0,34	
7		Наконечник кабельный ТА-□	3	6		
8		Скоба двухлапковая СД-43 (К-144)	1	2	0,046	
9	Лист ЭСК-4	Плита проходная асбестоцементная	1	2	24,4	
10	ГОСТ 9573-82	Плита минераловатная полужесткая марки 125	0,02	0,04		м³
11	Лист ЭСК-2	Конструкция для крепления кабеля 10(6)кВ	1	2	0,64	
12	Лист ЭСК-3	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1	3	6	2,1	смотри примеч. 2
13	Лист ЭСК-5	Барьер	1	2		
14	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-□ (нулевая)	4	8		м
15	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-□ (фазная)	11	22		м
16	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4×40	2,5	5		м
17	ГОСТ 16442-80*	Кабель силовой АВВГ-2×4-0,66	2	4		м
18	ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 11371-78*	Болт М10×25 с шайбой	8	16		для крепл поз. 3
19	ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 5915-70*, ГОСТ 11371-78*	Болт М6×20 с гайкой и двумя шайбами	2	4		для крепл поз. 8

Выбор ошиновки 0,4кВ и шинодержателей в цепи трансформатора

Мощность тр-ра кВА	Сечение шины АД31Т фазная	Сечение шины АД31Т нулевая	Количество шинодержателей ШП-1-375АУ1	Количество шинодержателей ШП-1-375У1
250	5×50	5×50	—	16
400	6×80	5×50	12	4
630	8×100	6×80	16	—

1. Муфту эпоксидную типа КВЭп-5, указанную в скобках, применять для районов с повышенной влажностью.
2. Разрядники вентильные поз 4 и одну конструкцию поз 12 устанавливать только при наличии воздушных линий 0,4кВ
3. Конструкцию поз 11 и детали барьера поз. 13 приварить к закладным деталям в стене, конструкцию поз 12 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.11, 12.

Привязан

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

Перед сдачей сдано
Нач отд Стрежнев

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

407-3-518.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630 м5

Узел силового трансформатора (начало)

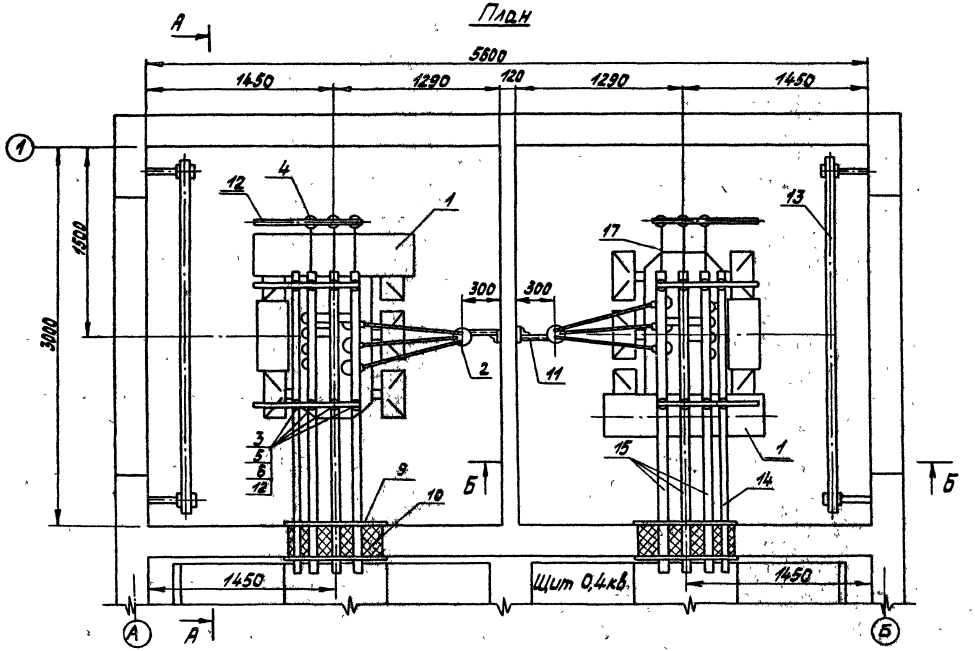
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Большакова Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

План



								407-3-518.88 ЭС
Привязан				Гл.инж.отд.	Вайнштейн			
				Гл.инж.пр.	Красин			Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв Тип КСК-42-630м5
				Нач.отд.	Дмитриев			
				Н.контр.	Константинов			
				Рук.гр.	Константинов			Узел силового трансформатора (продолжение)
				Исполн.	Корнева			
Инв. №								

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

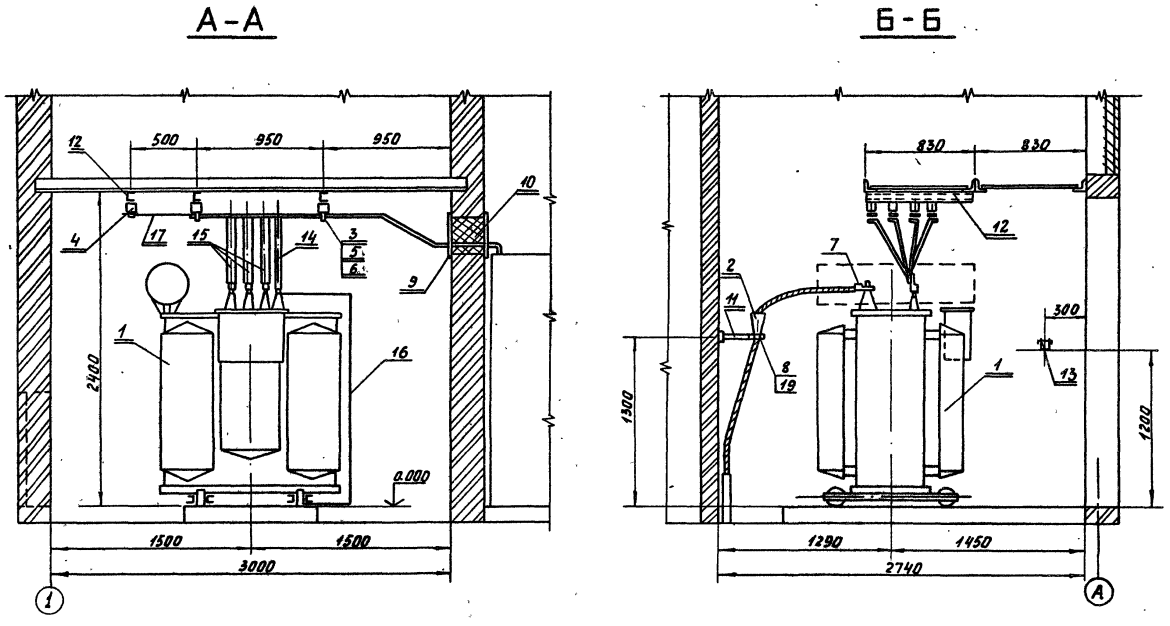
Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Троицкая

Формат А3

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

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

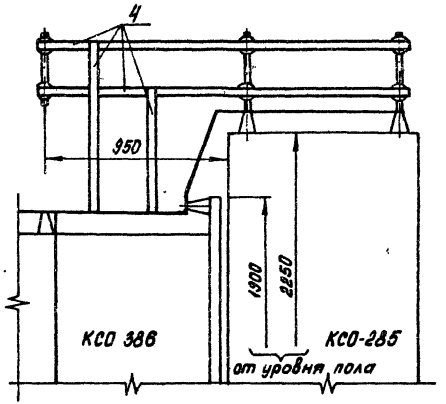


				407-3-518.88 ЭС			
Привязан	Гл. инж. отд.	Вайнштейн		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630 М5	Стадия	Лист	Листов
	Гл. инж. пр.	Красин			РП	13	
	Нач. отд.	Дмитриев					
	Н. контр.	Константинов		Узел силового трансформатора (окончание)	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
	Рук. гр.	Константинов					
Инв. №	Исполн.	Корнева					

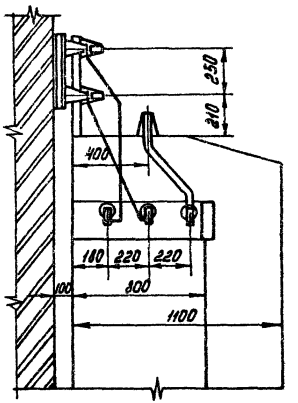
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

А – А



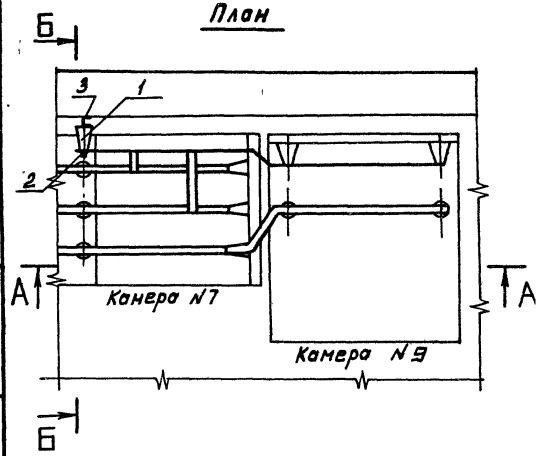
Б – Б



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса 1 кг	Примечание
1	ГОСТ 19787-85Е	Изолятор опорный ИО-□-375-1У3	2	1,4	
2	ТУ 36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-315У1	2	0,34	
3	Лист ЭСК-3	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2	1	1,55	
4	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-5×50	9	0,69	м
5	ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 11371-78*	Болт М 12×25 с шайбой	2		для конст. поз. 1

1. Конструкцию для крепления изоляторов тип 2 поз. 3 приварить к закладной детали в стене.

План



Привязан			
Инв. №			
Гл. инж. пр.	Красин		
Нач. отд.	Дмитриев		
Н. контр.	Константинов		
Рук. гр.	Константинов		
Исполн.	Кормева		

407-3-518.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип КСК-42-630 Н5

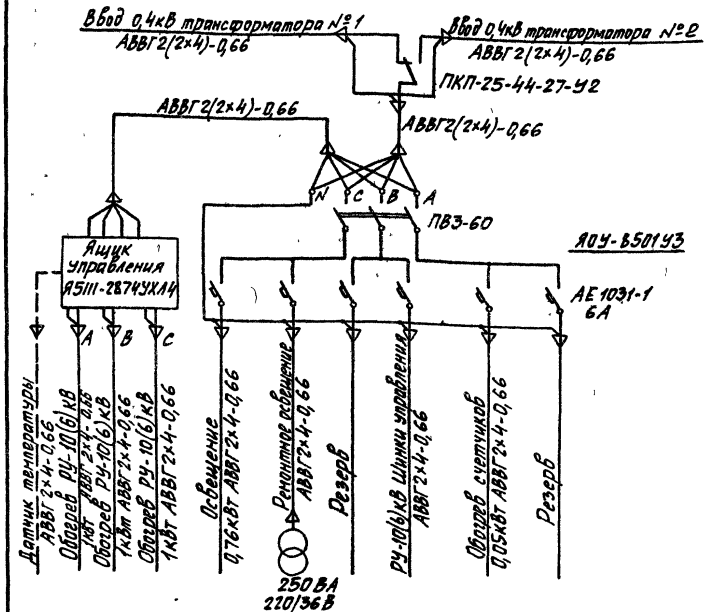
Узел соединения сборных шин конер КСО 386 и КСО-285.

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Минжилкомхоз РСФСР
ИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Марарь

Формат А3



1. Напряжение сети рабочего освещения и отопления 380/220В, напряжение ламп 220В. Напряжение сети ремонтного освещения-36В.
2. Высота установки выключателей-1,5м, штепсельных розеток-0,8м
3. Кожухи электрических печей соединить с магистралью заземления.
4. Обогрев РУ-10(6)кВ выполнить только для варианта температуры наружного воздуха-40°С.
5 Установленная мощность собственных нужд ТП для температуры-20°,-30° равна 1,06кВт, для температуры-40°С- 4,06кВт.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для t °С -20-30	Кол. для t °С -40	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ16-536.683-81	Щиток осветительный ЯОУ-8501У3	1	1	15.	Учтен на ЭС-6
2		Ящик управления Я5111-2874УХЛ4	—	1	21	Учтен на ЭС-6
3	ТУ16-526.308-77	Переключатель кулачковый ПКП25-44-27-У2	1	1	1,5	
4	ТУ16-531.609-77	Печь электрическая ПЭТ-4	—	3	4,8	
5		Датчик температуры ДТКБ-4В	—	1		
6	ТУ16-545.333-80	Светильник подвесной НСП21-100-001У3	4	4	1,3	
7	ТУ16-545.132-77	Светильник переносный РВО-42	1	1	0,3	
8	ГОСТ2746.4-80	Патрон настенный индекс 01.1.2-12	6	6	0,07	
9	ГОСТ7397-76*Е	Выключатель индекс 02.1.1-21	5	5	0,13	
10	ГОСТ 7396-76*	Розетка штепсельная индекс 05.1.2-01	4	4		
11	ТУ36-631-76	Ящик АТП-0.25-23У3 220/36В	1	1		
12	ГОСТ16442-80*	Кабель силовой АВВГ2х4-0.66	100	125		м
13	ГОСТ2239-79*	Лампа накаливания Б235-245-25	2	2		щитки учета
14	ГОСТ2239-79*	Лампа накаливания БК230-240-60	6	6		
15	ГОСТ2239-79*	Лампа накаливания БК230-240-100	4	4		
16	ГОСТ1182-77*	Лампа накаливания МО40-25	1	1		
17	ТУ36-1882-82	Коробка ответвительная У195НУ2	10	10	0,04	

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

Привязан

Инв.№

407-3-518.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10/6/0,4кВ Тип КСК-42-630Н5

Электрическое освещение и отопление (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Минжилкомхоз РСФСР
ИВАНОВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

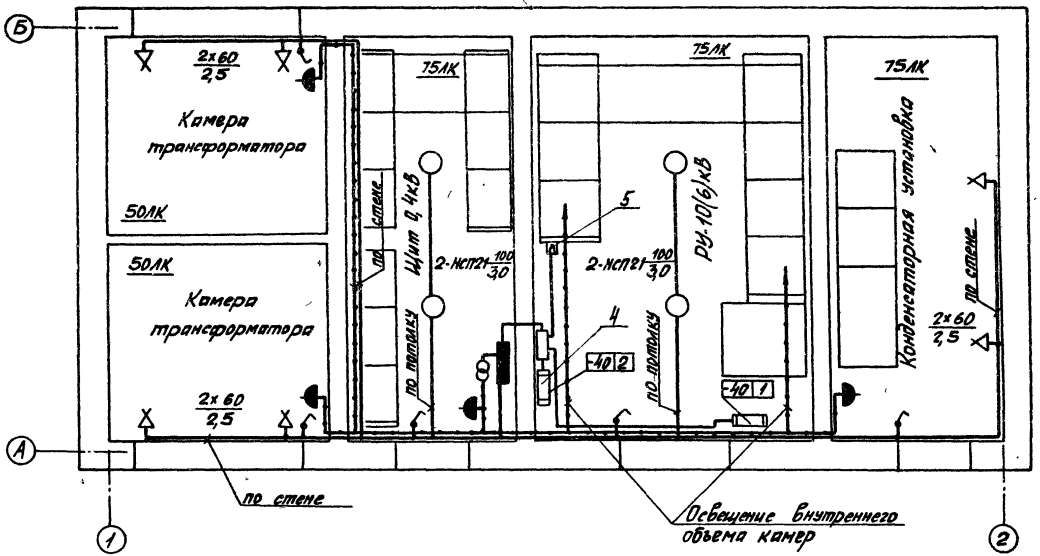
Копировал Шишкина

Формат А3

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

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

План



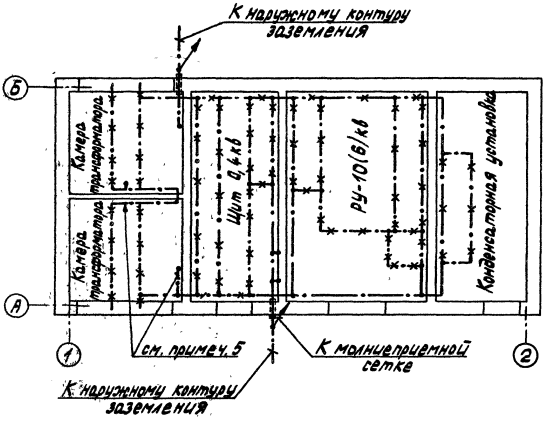
					407-3-518.88 ЭС		
Привязан		Гл. инж. пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630М5	Стадия	Лист	Листов
		Нач. отд.	Дмитриев			РП	16	
		Н. контр.	Константинов		Электрическое освещение и отопление (окончание)	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Инв. №		Рук. гр.	Константинов					
		Исполн.	Корнева					

Копировал Шишкина Формат А3

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

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом I

План



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4×25	45	0,78	м
2	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4×40 (наружный контур)	□	1,26	м
3	ГОСТ 2590-71*	Круг В6	20	0,222	м
4	ТУ36-1453-85	Держатель шин заземления К188Ч2	8	0,075	

1 При привязке чертежа выполнить расчет заземляющего устройства ТП с учетом требований ПУЭ. Наружный контур заземления нанести на чертеж.
2 В качестве магистралей заземления используются все опорные металлоконструкции. Для этой цели все опорные металлоконструкции в местах стыков и в торцах должны быть соединены электросваркой между собой полосовой сталью сечением 4×25 мм
3 Заземление шкафов КСО, панелей ЩО 70 осуществляется приваркой их к опорным металлоконструкциям.
4 Защиту здания от прямых ударов молнии выполнить в соответствии с § IV-2-135 ПУЭ путем заземления молниеприемной сетки, соединение с контуром заземления выполнить круглой сталью диаметром 6 мм электросваркой.
5. Заземление опорных металлических конструкций и корпусов аппаратов выполнить по месту круглой сталью В6.

				407-3-518.88 ЭС			
Привязан		Гл. инж. пр.	Красин	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кв Тип КСК-42-630 М5	Стадия	Лист	Листов
		Нач. отд.	Дмитриев		РП	17	
		Н. контр.	Константинов				
		Рук. гр.	Константинов	Заземление и молниезащита План.	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
		Исполн.	Корнева				
Инв. №							

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

Копировал Троицкая

Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88
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 учета Т1	АКВВГ	7×4	9			
2	Щит 0,4кВ. Панель №2	Щиток учета Т1	АКВВГ	4×2,5	9			
3	Щит 0,4кВ. Панель №5	Щиток учета Т2	АКВВГ	7×4	12			
4	Щит 0,4кВ. Панель №5	Щиток учета Т2	АКВВГ	4×2,5	12			
5	Щит 0,4кВ. Панель №2	Щит 0,4кВ. Панель №9	АКВВГ	7×2,5	11			
6	Щит 0,4кВ. Панель №2	Щит 0,4кВ. Панель №4	АКВВГ	7×2,5	9			
7	Щит 0,4кВ. Панель №5	Щит 0,4кВ. Панель №9	АКВВГ	7×2,5	10			
8	Щит 0,4кВ. Панель №5	Щит 0,4кВ. Панель №4	АКВВГ	7×2,5	8			
9	Щит 0,4кВ. Панель №9	Щит 0,4кВ. Панель №4	АКВВГ	7×2,5	9			
10	РУ-10(6)кВ. Камера №9	РУ-10(6)кВ. Камера №5	АКВВГ	4×2,5	8			

1. Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту.
2. Кабели 1,2,3,4 прокладываются только при наличии учета со стороны 0,4кВ трансформаторов Т1, Т2.

Сводка кабелей, длина в метрах

Числа и сечение жил напряжение	Марка АКВВГ	Марка АКВВГ	
4×2,5	29	8	
7×2,5	47	47	
7×4	21	—	
Вариант	с учетом эл.энергии	без учета эл.энергии	

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

Привязан

Инв. №

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

407-3-518.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630 м5

Журнал контрольных кабелей.

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Галина

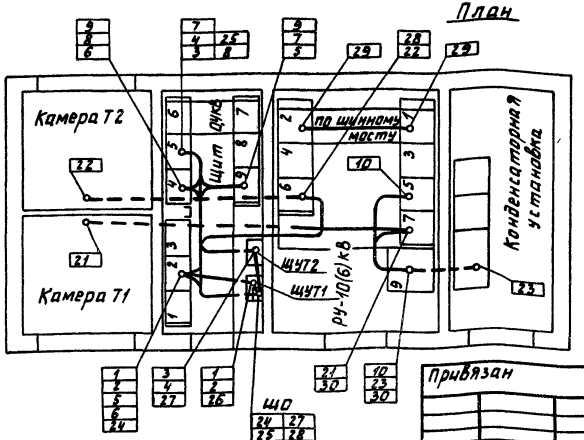
Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88
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
21	РУ-10(6)кВ. Камера №7	Трансформатор Т1	ААШв		15			
22	РУ-10(6)кВ. Камера №6	Трансформатор Т2	ААШв		12			
23	РУ-10(6)кВ. Камера №9	Шкаф ввода конденсаторной установки	ААШв		9			
24	Щит 0,4кВ. Панель №2	Переключатель освещения	АВВГ	2(2×4)-0,66	2×9			
25	Щит 0,4кВ. Панель №5	Переключатель освещения	АВВГ	2(2×4)-0,66	2×12			
26	Щиток освещения	Щиток учета Т1	АВВГ	2×4-0,66	1			
27	Щиток освещения	Щиток учета Т2	АВВГ	2×4-0,66	2			
28	Щиток освещения	РУ-10(6)кВ. Камера №6	АВВГ	2×4-0,66	13			
29	РУ-10(6)кВ. Камера №2	РУ-10(6)кВ. Камера №1	АВВГ	2×4-0,66	4			
30	РУ-10(6)кВ. Камера №7	РУ-10(6)кВ. Камера №9	АВВГ	2×4-0,66	8			

1. Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту.
2. Кабели 26,27 (обогрев щитков учета) прокладываются только при наличии учета со стороны 0,4кВ трансформаторов Т1,Т2.
3. Кабели 28,29,30 запитывают шинки управления в РУ-10(6)кВ.
4. Кабели в помещении щита 0,4кВ прокладываются в канале и трубах, в РУ-10(6)кВ – в канале и по шинному мосту.
5. Кабели 21,22,23 прокладываются в трубах.

План



Сводка кабелей, длина в метрах

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АВВГ	Марка: ААШв	Марка: АВВГ	Марка: ААШв
2×4-0,66	67		70	
3×□-□		36		36
Вариант	без учета эл. энергии		с учетом эл. энергии	

Привязан

Инв.№

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

407-3-518.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630м5

Журнал силовых кабелей. План прокладки кабелей.

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

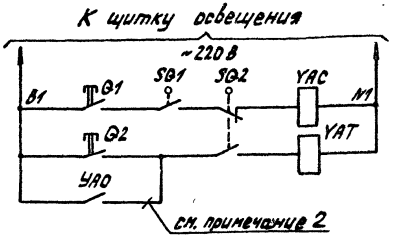
Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Газина

Формат А3

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

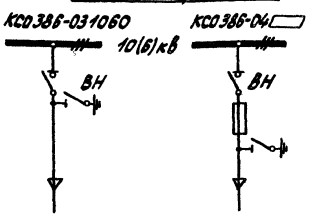
Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1



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	
УАО	Устройство автоматического отключения	1	см. примеч. 2

Поясняющие схемы



1. Настоящий чертеж составлен на основании технической информации Э386.00.00.00.00.00ТИ ПКБ треста „Электромонтажконструкция" Укрглавэлектромонтажа Минмонтажспецстроя УССР.
2. Цепь выполняется при заказе камер КСО386-04 ▭ с устройством автоматического отключения при перегорании плавкой вставки предохранителя.

Привязан					407-3-518.88 ЭС		
			Гл.инж.пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630М5	Стадия: РП; Лист: 20; Листов:
			Нач.отд.	Дмитриев			
			Н.контр.	Константинов			
			Рук.гр.	Константинов		РУ-10(6)кВ, ввод, трансформатор, отходящая линия. Схема электрическая принципиальная	Минэнергоэлектромонтаж РСФСР ТИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение
			Исполн.	Кирилова			
Инв. №							

Копировал Троицкая

Формат А3

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

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
PA1...PA3	Амперметр Э365; 0...□А	3	
PK	Счетчик СРЧУ-И673М; ~100В, 5А	1	
R1, R3	Резистор ПЭВ-50; 1 кОм	2	
SA1	Переключатель ПКУ3-12А 2001У3	1	рук. револьв.
SF1	Выключатель АЕ2032-300У3-А; ~600В		
	Iном.=25А, Iрасц.=4А, Iотс.=3Iном.	1	
S	Рубильник Р16У3 (в двухполюсном исполнении)	2	см. примеч.2
—	Провод установочный ПВ1-0,66; сеч. 1×1,5 мм²	3	м

1. Настоящий чертеж составлен на основании листка-каталога на камеры серии КСО-285 ПО „Запорожтрансформатор", схема ВЛЦЕ.301.791.04933-□. Можно применять модификации 000...005, и 012...017.
2. Рубильник S установить дополнительно в камере №9 по месту.

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	РУ-10(6)кВ. Камера №9 (КСО-285)		
Q	Блок-контакты положения выключателя	1	Привод ППВ-10/1400 (А10)
SAC	Блок-контакты аварийной сигнализации	1	
SQM	Блок-контакты положения пружины	1	
KA1, KA2	Максимальный расцепитель тока мгновенного действия	2	
YAG	Электромагнит включения, ~220В	1	
YAT	Электромагнит отключения, ~220В	1	
YAV	Электромагнит независимого питания, ~220В	1	
HL1	Арматура АМЕ 3252211У2, 220В	1	
KA6, KA9, KA10	Реле тока РТ-40/□У4	3	
KA7	Реле тока РТ-40/0,2У4	1	Вариант I
KA7	Реле тока РТЗ-51УХЛ4	1	Вариант II
KH4...KH6 KH9, KH16	Реле указательное РУ-1-Н-1У3; 0,1А	5	
KL1 KL11	Реле промежуточное РП-25У4; ~220В	2	
KT1	Реле времени РВ 237УХЛ4, ~220В	1	
KT2	Реле Времени ВЛ-56УХЛ4; 50Гц, 220В,		
	0,1...10 мин.	1	
KV1	Реле напряжения РН-58У4	1	

Привязан

Инв.№

Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Испол.	Кирилова		

407-3-518.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КТК-42-630м5

Конденсаторная установка. Схема электрическая принципиальная (начало)

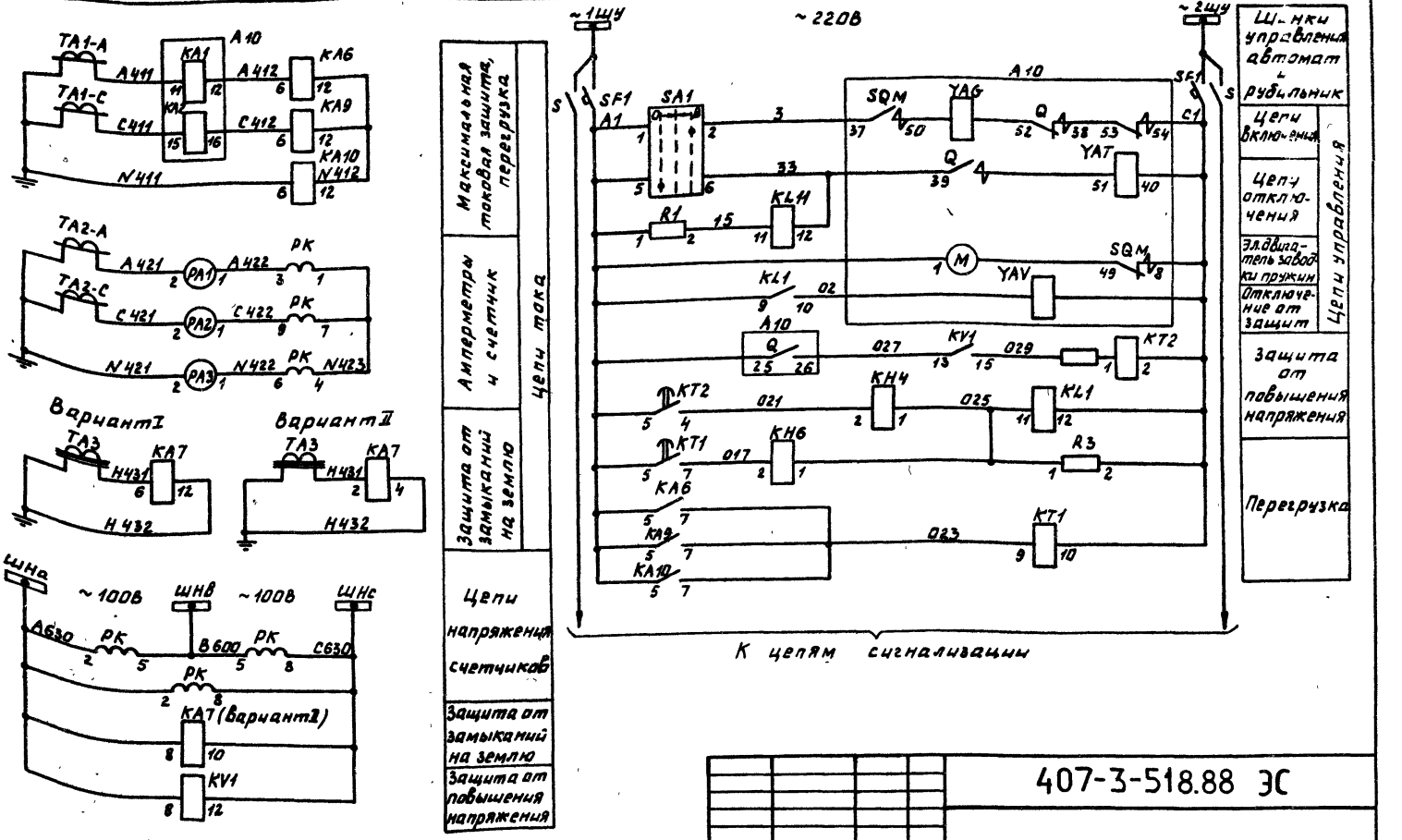
Стадия	Лист	Листов
РП	21	

Минжилкомхоз РСФСР
ИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Газина Формат А3

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

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1



Привязан				Гл.инжр.	Красин		
				Нач.отд.	Дмитриев		
				Н.контр.	Константинов		
				Рук.гр.	Константинов		
				Исполн.	Курилова		
Инв.№ подл.							

407-3-518.88 ЭС

Трансформатор подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630м5

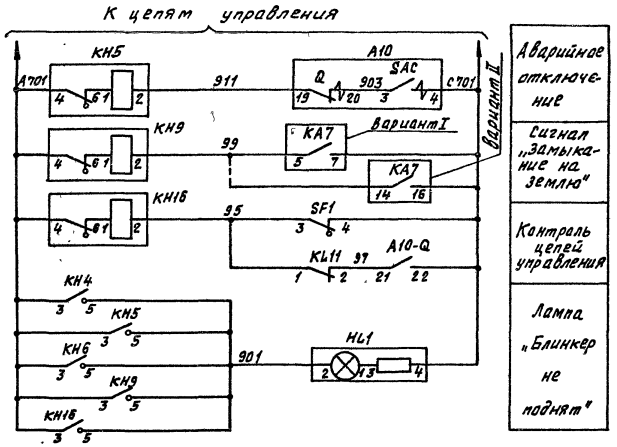
Конденсаторная установка. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

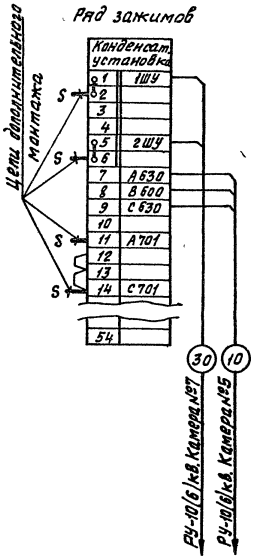
Стадия	Лист	Листов
РП	22	

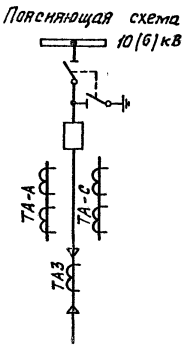
Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Газина

Формат А3







SA1

ПКУ3-12А 2001			
Соединение контактов	Положение рукоятки		
	-45°	-0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
7-8	X	—	—

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

Привязан

Инв.№

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

407-3-518.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КБК-42-630М5

Конденсаторная установка. Схема электрическая принципиальная (окончание)

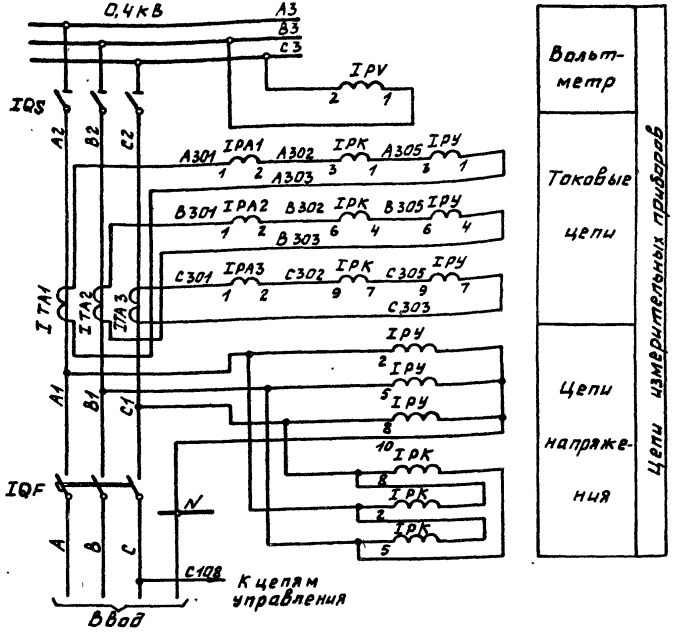
Стадия	Лист	Листов
РП	23	

Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Большакова

Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом I



Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель ЩО70-1-☐ УЗ №2(5) Ввода №1(2)		
PA1...PA3	Амперметр Э377, 50Гц, 0...☐А	3	
I(II)PV	Вольтметр Э377, 50Гц, 0...500В	1	
I(II)S	Переключатель универсальный УП5312-А8943	1	
I(II)HL1	Лампа сигнальная с красным колпачком		
	ЛС-53, 220В	1	
I(II)HL2	Лампа сигнальная с зеленым колпачком		
	ЛС-53, 220В	1	
I(II)FU	Предохранитель ПТ-10, Вставка Е2781-63/380	1	
	Панель ЩО70-1-90 №9 АВР		
I(II)KT1	Реле Времени РВ-225У4, ~220В	1	
I(II)KT2	Реле Времени РВ-248У4, ~220В	1	
I(II)KV1	Реле промежуточное РПУ-1-36У3 ~220В	1	
I(II)KV2	Реле промежуточное РП-256У4, ~220В	1	
S1	Переключатель универсальный УП5312-А8943	1	
I(II)XT1	Накладка контактная НКР-3	1	
	Щиток учета ЩО70-1-96 Ввода №1(№2)		
I(II)PУ	Счетчик СА4У-И672М, 380/220В, 5А, кл.2	1	
I(II)PK	Счетчик СР4У-И672М, 380В, 5А, кл.2	1	

1. Чертеж составлен на основании схемы Э07☐.00.0033 ЦПКБ треста „Электромонтажконструкция" Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя СССР.
2. Чертеж выполнен для ввода №1 и действителен для ввода №2. Для отличия цепей с111...с133 и аппаратов 1го и 2го вводов перед обозначением марки цепи и аппарата ставить I - для ввода №1, II - для ввода №2.

Привязан

Инв.№

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

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

407-3-518.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630м5

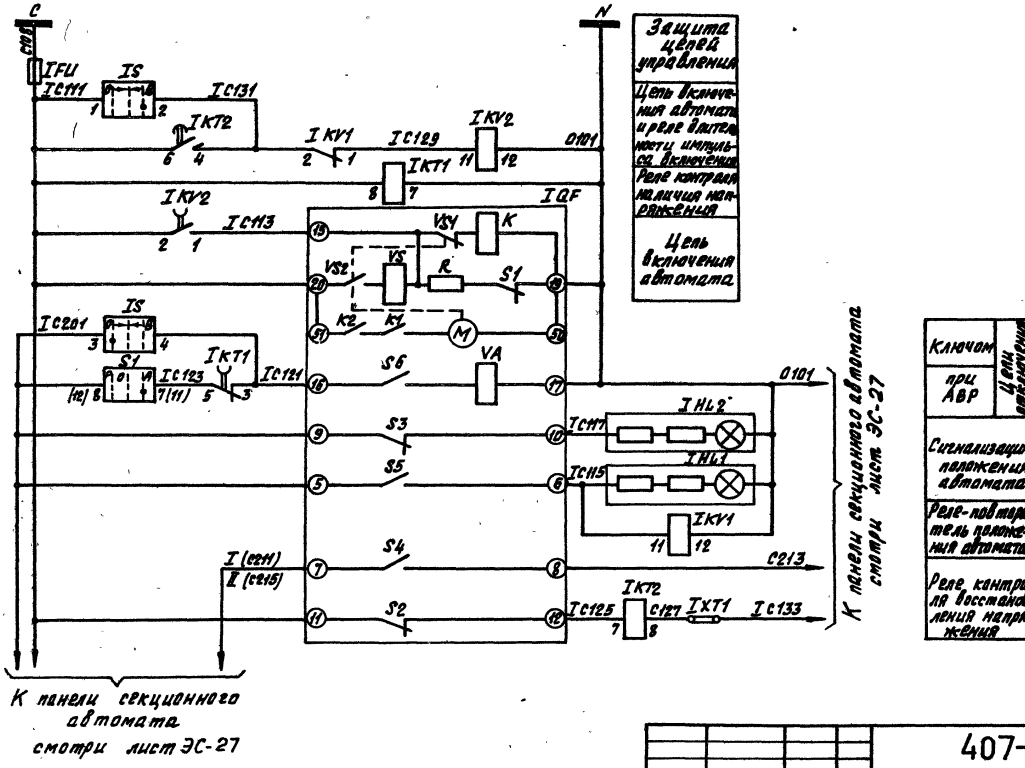
Ввод 0,4кВ трансформатора (с АВР). Схема электрическая принципиальная (начало).

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

Минжилкомхоз РСФСР
ИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Газина Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1



Гл.инж.пр.	Красин			407-3-518.88 ЭС			
Нач.отд.	Дмитриев						
Н.контр.	Константинов			Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630м5	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Константинов				РП	25	
Исполн.	Курилова			Ввод 0,4кВ трансформатора (с АВР). Схема электрическая принципиальная (окончание)	Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		

Привязан

Инв. №

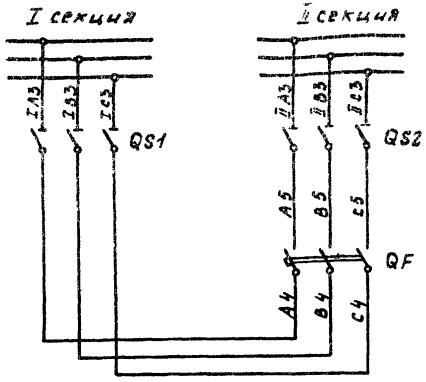
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Большакова

Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом I

Поясняющая схема



Чертеж составлен на основании схемы 307.334.00.0033 ЦПКБ треста „Электромонтажконструкция" Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя СССР.

Перечень аппаратуры

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель ЩО10-1-74 №4 секционирования с автоматом		
HL1	Лампа сигнальная с красным колпач-		
	ком ЛС-53, ~220В	1	
HL2	Лампа сигнальная с зеленым колпач-		
	ком ЛС-53, ~220В	1	
KV	Реле промежуточное РПУ-1-363, ~220В	1	
S	Переключатель универсальный УП-5312-А8943	1	
	Панель ЩО70-1-90 №9 АВР		
1KV1, 2KV1	Реле промежуточное РПУ-1-363, ~220В	2	
KV2	Реле промежуточное РП-256 УЗ, ~220В	1	
S1	Переключатель универсальный УП5312-А8943	1	

Привязан

Инв. №

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

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

407-3-518.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630м5

Секционный автомат 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная (начало)

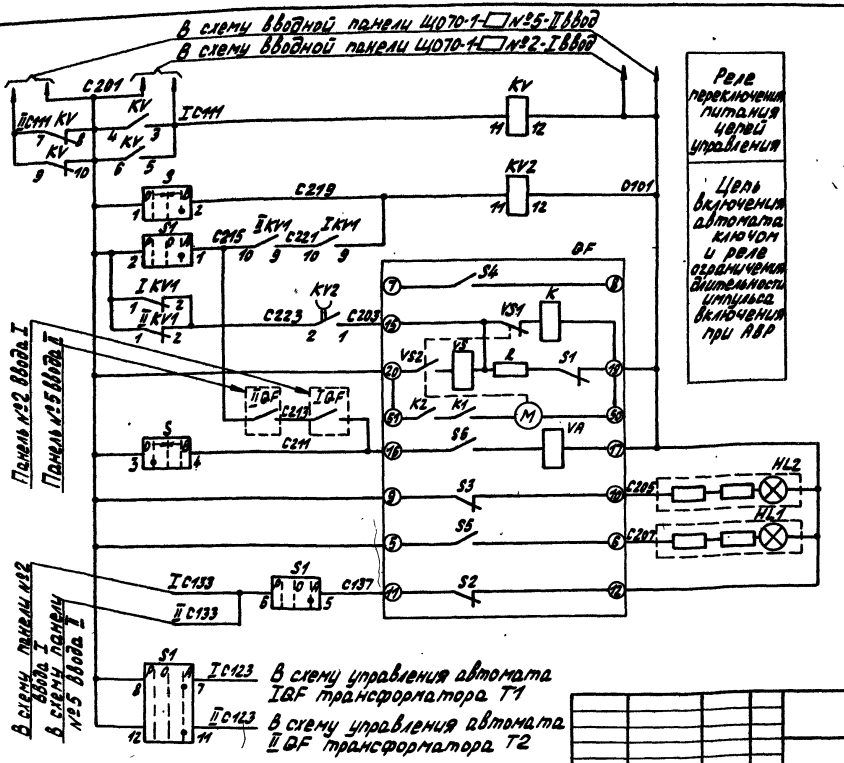
Стадия	Лист	Листов
РП	26	

Минжилкомхоз РСФСР
ИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Газина

Формат А3

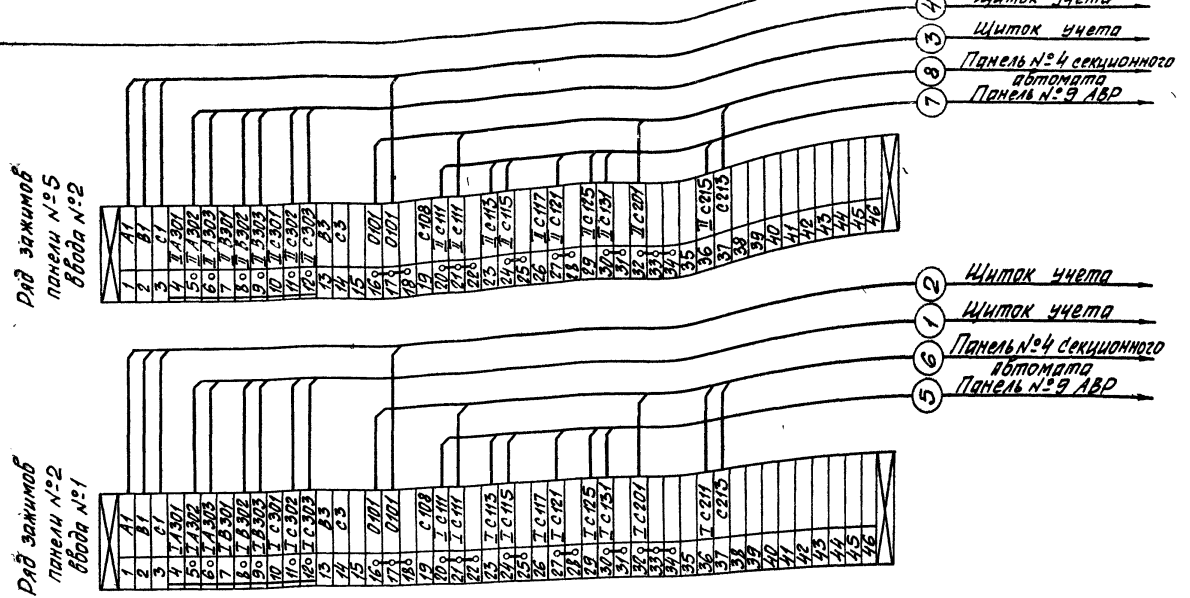
Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1



Привязан					407-3-518.88 ЭС		
					Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-4д-630 М5	Стадия: РП	Лист: 27	Листов:
					Секционный автомат 0,4кВ Схема электрическая принципиальная	Минэнергоэлектро РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение	
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№							
Инв.№							
Н.контр. Константинов							
Рук. гр. Константинов							
Исполн. Курилова							
Гл.инж.пр. Красин							
Нач.отд. Дмитриев							

Копировал Троицкая Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1



1. Чертеж составлен на основании схемы 307. □.00.00ЭЗЦПКБ треста „Электромонтажконструкция" Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя СССР.
2. При отсутствии щитка учета на рядах зажимов установить перемычки 5-6, 8-9, 11-12.
3. Схему электрическую принципиальную см. лист ЭС-24, 25

Привязан

Инв. №

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

407-3-518.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-48-630т5

Трансформатор Т1(Т2) Ряды зажимов панелей ЩО70 вводов

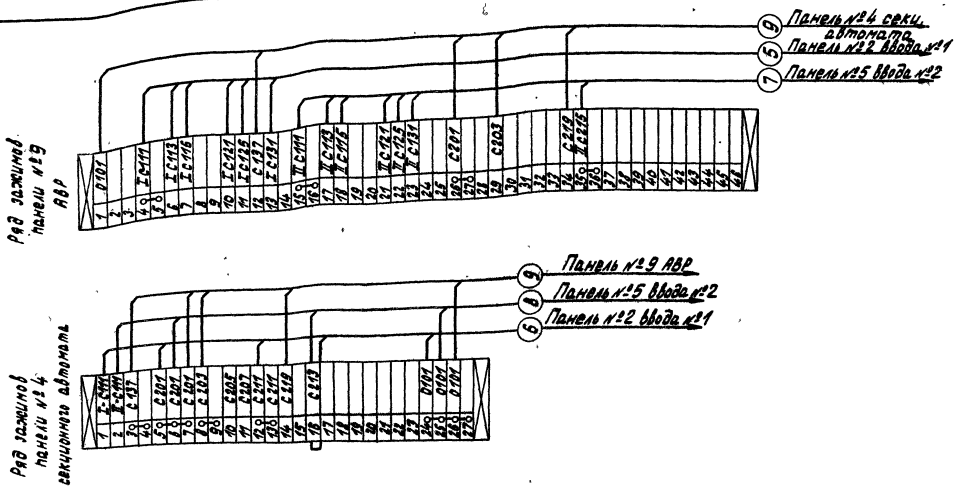
Стадия	Лист	Листов
РП	28	

Минжилкомхоз РСФСР Гидроэлектромонтажэнерго Ивановское отделение

Копировал Шишкина

Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1



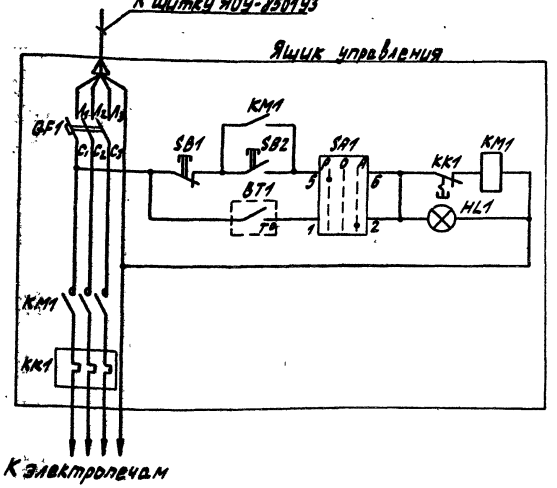
1 Чертеж составлен на основании схемы ЭО7.334.00.00ЭЗ ЦПКБ треста „Электромонтажконструкция" Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя СССР.
2 Схему электрическую принципиальную см. лист ЭС-27

				407-3-518.88 ЭС			
Привязан	Гл.инж.пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв Тип КСК-42-630М5	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Дмитриев			РП	29	
	Н.контр.	Константинов		Секционный автомат 0,4кв Ряды зажимов панелей ЩО 70	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
	Рук. гр.	Константинов					
Инв. №	Исполн.	Курилова					

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

Копировал Торицкая

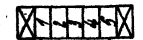
Формат А3



Ручное включение обогрева	
Автоматическое включение обогрева и лампа „Обогрев включен"	

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	РУ-10(6)кВ		
BT1	Датчик температуры АТК5-48,-30t...0°	1	
	Ящик управления 95111-2874 УХЛ4		
QF1	Выключатель автоматический АЕ2026-10НУ3-Б, 380В, 8А	1	
KM1	Пускатель магнитный ПМЛ-1210025, 380В	1	
KK1	Реле тепловое РТЛ-1010	1	
SA1	Переключатель универсальный ПКУ3-16С2001У3	1	
SB1	Кнопка управления КЕ 011У3, исп. 2, красный	1	
SB2	Кнопка управления КЕ 011У3, исп. 2, черный	1	
HL1	Арматура сигнальной лампы с белой линзой АМЕ 3212212У2, ~220В	1	

Ряд зажимов шкафа



РУ-10(6)кВ. Датчик температуры

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

Привязан

Инв. №

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

407-3-518.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630М5

Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная.

Стадия	Лист	Листов
РП	30	

Минэнергохозяйство РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Троицкая

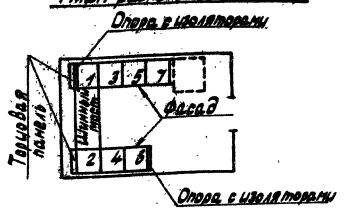
Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

Запрашиваемые данные		Ответы заказчика										
Порядковый номер камеры по плану			6	4	2				1	3	5	7
Номенклатурное обозначение камеры		Опора с изоляторами	КСО 386-04 ☐ УЗ	КСО 386-031060УЗ	КСО 386-031060УЗ	ПР УЗ	ПР УЗ	Опора с изоляторами	КСО 386-031060УЗ	КСО 386-031060УЗ	КСО 386-11 ☐ УЗ	КСО 386-04 ☐ УЗ
Привод выключателя	Напряжение, в род тока электромагнитов	включающего	~220	~220	~220				~220	~220	—	~220
		отключающего	~220	~220	~220				~220	~220	—	~220
Коэффициент трансформации, класс точности трансформатора тока ТПЛ-10			—	—	—				—	—	—	—
Блок-замок МБГ-31, № секрета												
Тип обменной рейки												
Тип шинного моста		ШМР1УЗ										
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											

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

План расположения камер



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Привязан	Гл. инж. пр. Осипов		407-3-518.88 ЭС.ЛО	
				Нач. отд. Осипов		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип КСК-42-630М5	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 3
				Н. контр. Константинов		Опросный лист на камеры КСО-386	Минтилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение
				Рук. гр. Константинов			
				Исполн. Курилова			
			Инв. №				

Копировал Троицкая

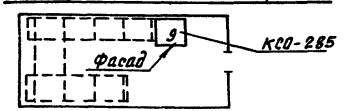
Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

№ п/п	Исходные данные для заказа			
1	Номер камеры по плану			9
2	Номинальное напряжение		кВ	
3	Номинальный ток сборных шин		1000 А	
4	Схема первичных соединений			
5	Назначение камеры			Отходящая линия
6	Номенклатурное обозначение камеры			1ПВ-600
7	Номер схемы вспомогательных цепей ВЛИБ301791			04935
8	Тип выключателя	ВПМ-10-630-20		
9		ВПМ-10-1000-20		
10		ВПМП-10-630-20		1
11		ВПМП-10-1000-20		
12	Привод выключателя: Пружинный	Номер схемы исполнения ППВ-10		11400
13		Вариант реле РТВ		
14	Привод выключателя: Электромагнитный	ПЭ-11		
15	Тип трансформатора тока	ТОЛ-10-0,5/Р	Коэффициент трансформации	5
16				
17	Тип трансформатора напряжения	НТМИ-6-66	6/0,1/0,1:3кВ	
18		НТМИ-10-66	10/0,1/0,1:3кВ	
19		НОМ-6-66	6/0,1кВ	
20		НОМ-10-66	10/0,1кВ	
21	Тип силового трансформатора	ТМ-25/6-65	6/0,4кВ	
22		ТМ-25/10-65	10/0,4кВ	
23	Тип силового предохранителя	ПКТ-101-6	6кВ:5А	
24		ПКТ-101-10	10кВ:3,2А	
25	Тип разрядника			
26	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности ТЗЛМ			1
27	Реле, требующие уточнения характеристик по заказу	РТ-80/ (РТВ1÷РТВ2)		
28		РТ-40/ (РТ1)		
29		КЗ-9/2 (1РТ, 2РТ)		
30		КЗ-12 (1РТ, 2РТ, РВ)		
31	Элементы электромагнитной блокировки			
I	Наименование объекта			
II	Наименование заказчика и его адрес			
III	Проектная организация и ее адрес			
IV	Отгрузочные реквизиты заказчика			
V	Платежные реквизиты заказчика			
VI	Номер фондового наряда „Союзглавэлектро" и дата выдачи			

1. Камеры КСО изготовить по техническим условиям ТУ 16-674.033-85 исполнения УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-70.

План расположения камер КСО



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

Привязан

Инв. №

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

407-3-518.88 ЭСЛО

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ
Тип КСК-42-630М5

Опросный лист на камеру КСО-285

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

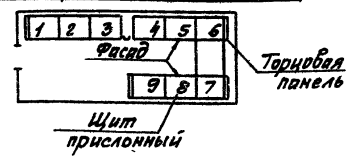
Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Большакова Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

№№ п/п	Запрашиваемые данные			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Порядковый номер панели			1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Номинальное напряжение	380	В									
3	Номинальный ток и динамическая стойкость сборных шин	▭	А									
		30	КА									
4	Схема первичных соединений										Ночное освещение; Вечернее освещение	
5	Материал и сечение нулевой шины	Ст 40х4	мм									
6	Тип панели			ЩО70-1-▭У3	ЩО70-1-▭У3	ЩО70-1-▭У3	ЩО70-1-72У3	ЩО70-1-▭У3	ЩО70-1-▭У3	ЩО70-1-▭У3	ЩО70-1-93У3	ЩО70-1-93У3
7	Номер схемы вторичных соединений			—	307▭.00.0033	—	307.534.00.0033	307▭.00.0033	—	—	307 41 00.0033	—
8	Название линии (надпись в рамке)			Отходящая линия	Ввод	Отходящая линия	Секционная	Ввод	Отходящая линия	Отходящая линия	Диспетчерское управление наружным освещением	АВР
9	Тип коммутирующе-защитного аппарата	Автомат	Тип	—	АВМ-▭С-У3	—	АВМ-10С-У3	АВМ-▭С-У3	—	—	ПА-311	—
10			каталожный н	—	▭	—	307.074	▭	—	—	—	—
11		Рубильник, ток А		▭	—	▭	1000	—	▭	▭	—	—
12												
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя			▭	▭	▭	1000	▭	▭	▭	100	60 60 60 60
14	Пределы уставок по току расцепителей автомата АВМ	Замедленного срабатывания		—	▭	—	1500	▭	—	—	—	—
15		Мгновенного срабатывания		—	▭	—	8000	▭	—	—	—	—
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек			—	▭	—	0,4	▭	—	—	—	—
17	Ток плавкой вставки, А			▭	—	▭	—	—	▭	▭	80	45 45 45 45
18	Трансформатор тока	Номинальный ток, А		▭	▭/5	▭	—	▭/5	▭	▭	100/5	—
19	Количество и сечение кабелей											
20	Амперметр шкала, А			▭	0...▭	▭	—	0...▭	▭	▭	—	—
21	Вольтметр шкала, В			—	0...500	—	—	0...500	—	—	—	—
22	Реле											
23												
24												
25												
26												
27												
28	Щиток учета			—	▭	—	—	▭	—	—	—	—
29	Количество панелей (в том числе торцовых)			13								
I	Наименование объекта											
II	Наименование заказчика, его адрес											
III	Наименование проектной организации и ее адрес											

План расположения щита



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

Привязан

Инв. №

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

407-3-518.88 ЭСЛО

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630М5

Опросный лист на панели ЩО70

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Минжилкомхоз РСФСР
ТИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Шишкина. Формат А3.

Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ

Обозначение чертежа	Наименование		Кол.	Примечание
ЭСК-2	Конструкция для крепления			
	кабеля 10(6)кВ	компл.	2	
	Уголок поз. 1	шт.	2	
	Уголок поз. 2	шт.	2	
ЭСК-3	Конструкция для крепления			
	изоляторов			
	Тип 1. Швеллер поз.1	шт.	6	
	Тип 2. Швеллер поз.2	шт.	1	
ЭСК-4	Плита проходная			
	асбестоцементная	компл.	2	
	Доска АЦЭИД поз.1	шт.	4	
	Доска АЦЭИД поз.2	шт.	4	
	Уголок поз.3	шт.	8	

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

Привязан

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

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

407-3-518.88 ЭСК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630М5

Ведомость изделий МЭЗ.

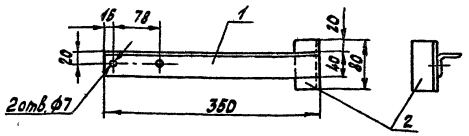
Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

Минтяжкомэнерго РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Троицкая

Формат А3

Типовой проект 407-3-518.88
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. №

407-3-518.88 ЭСК

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

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв Тип КСК-42-630М5

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Конструкция для крепления кабеля 10(6) кв

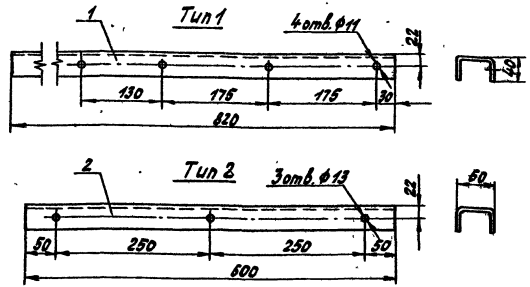
Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Троицкая

формат А4

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

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 8278-83	Швеллер гнутый 60×40×2,5 ℓ=820	1	2,1	Тип 1
2	ГОСТ 8278-83	Швеллер гнутый 60×40×2,5 ℓ=600	1	1,55	Тип 2

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

Привязан

Инв. №

407-3-518.88 ЭСК

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

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв Тип КСК-42-630М5

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1,2

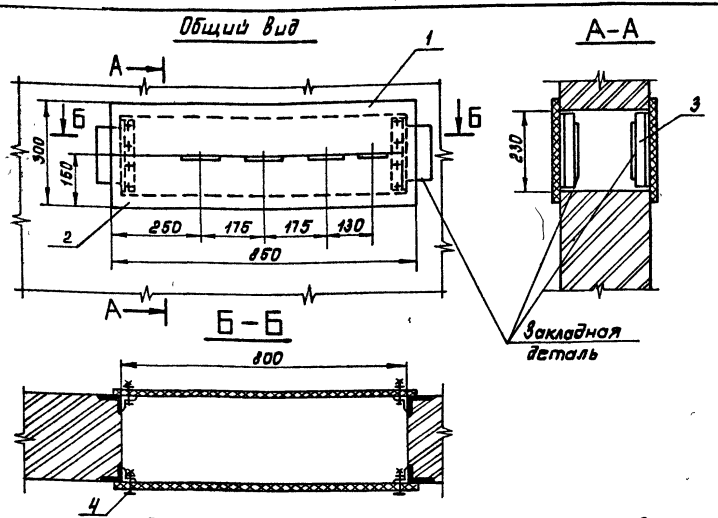
Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Троицкая

формат А4

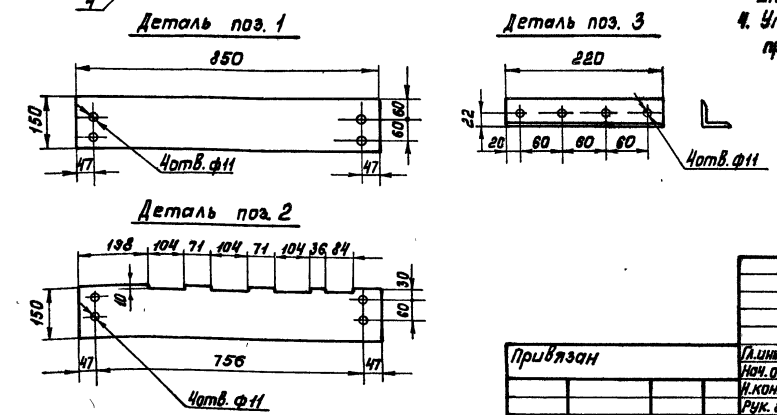
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг.	Примечание
1	ГОСТ 4248-78*	Доска АЦЭИД 400-85×15×2	2	5,6	
2	ГОСТ 4248-78*	Доска АЦЭИД 400-85×15×2	2	5,6	
3	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40×40×2,5; ℓ=220	4	0,33	
4	ГОСТ 7798-70,* ГОСТ 5915-70,* ГОСТ 11371-78*	Болт М 10×40 с гайкой и двумя шайбами	16	0,04	

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



Гл.инж.пр	Красин		407-3-518.88 ЭСК		
Нач.отд.	Дмитриев				
Н.контр.	Константинов		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-42-630М5	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Константинов			РП	4	
Исполн.	Корнева		Плита проходная асбестоцементная	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		

Привязан

Инв.№

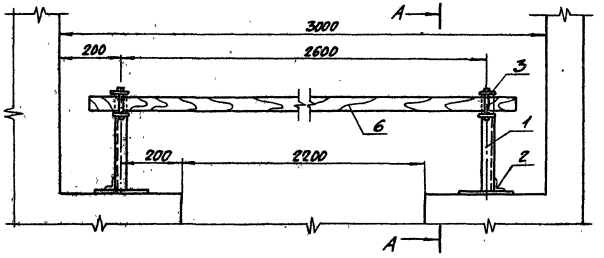
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Копировал Морарь

Формат А3

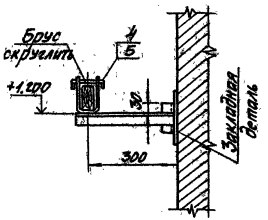
Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1

Вид сверху

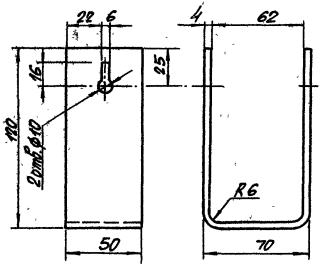


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примечание
1	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40×40×2,5 ℓ=330	2	0,49	
2	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40×40×2,5 ℓ=100	2	0,15	
3	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4×50 ℓ=310	2	0,49	
4	ГОСТ 2590-71*	Круг В8, ℓ=75	2	0,03	
5	ГОСТ 14085-79*	Проволока круглая ø4 ℓ=18	4	0,005	
6		Брус деревянный (хвои) 80×60, ℓ=2800	1	7,25	

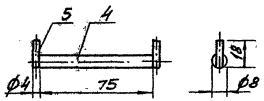
А-А



Деталь поз.3



Защелка



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

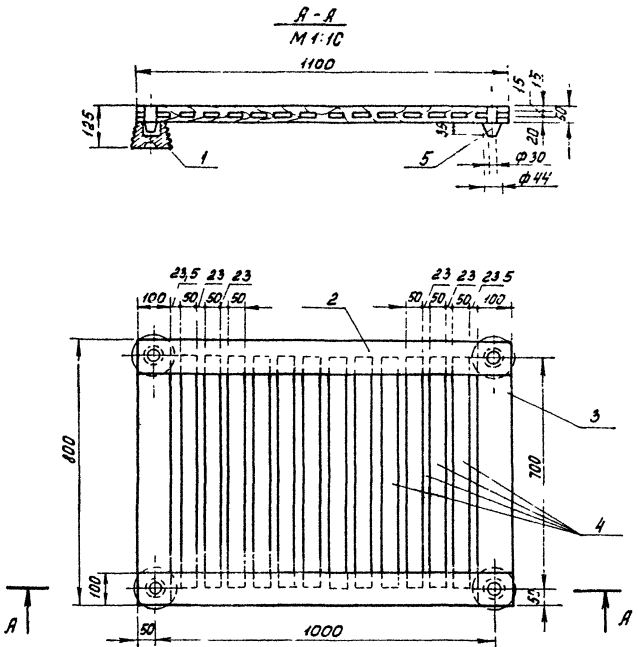
Привязан				407-3-518.88 ЭСК	
				Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип КСК-У2-630М5	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
				Барьер в камере трансформатора.	Минжилкомхоз РСФСР ЦПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение
Инв.№					

Копировал Шишкина

Формат А3

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

Типовой проект 407-3-518.88
Альбом 1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примечание
1	ГОСТ 5262-73**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.

407-3-518.88 ЭСК

Привязан

Инв. №

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

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ
Тип КСК-42-630 м 5

Подставка изолирующая

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Морарь

Формат А3

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

gost.e-ecolog.ru