ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-513.88

Трансформаторная подстанция с двумя воздушными вводами 10(6) кВ на один трансформатор мощностью до 160 кВА

тип В-21-160М5

Альбом 1

ПЗ Пояснительная записка стр. 4-10

АС Архитектурно-строительные решения стр. 11-25

ЭС Электротехническая часть и опросные листы стр. 26-57

23347-01

Уралтяжпроект, 620062, г.Свердловск, ул.Чебышева, 4

Зак. 3691 Инв. 23347-01 Тираж 320

Сдано в печать 19.06. 1992 г. Цена 4-40

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-513.88

Трансформаторная подстанция с двумя воздушными вводами 10(6) кВ на один трансформатор мощностью до 160 кВА

тип В-21-160 М5

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 № 407-3-517.86)
Альбом 3	ЭС.СО	Спецификации оборудования
Альбом 4	С	Сметы
Альбом 5	ВМ	Ведомости потребности в материалах

РАЗРАБОТАН

Ивановским отделением института Гипрокоммунэнерго МЖКХ РСФСР

23347-01

Главный инженер отделения А.М.Вайнштейн

Главный инженер проекта Е.Ф.Осипов

Утвержден и введен в действие Минжилкомхоз РСФСР Приказ от 12 августа 1988 г. № 216

© СФ ЦИТП Госстрой СССР, 1988 г.

Содержание альбома

Лист	Наименование	Страница
—	Содержание альбома	2
	Пояснительная записка	4
	Архитектурно-строительное решение	
1	Общие данные (начало)	11
2	Общие данные (окончание)	12
3	План на отм. 0.000 и 3.900	13
4	Разрезы 1-1 и 2-2	14
5	Фасады	15
6	План полов. План кровли.	16
7	Схема расположения элементов фундаментов Сечения 1-1–4-4	17
8	Схемы расположения плит перекрытия и покрытия	18
9	Монолитная плита ПМ1	19
10	Ограждение площадки	20
11	Откидная лестница ЛМ1	21
12	Схема расположения горизонтальной диафрагмы	22
13	Схема расположения кабельных каналов. Сечения 1-1 ÷ 4-4	23
14	Схема расположения плит перекрытия кабельных каналов	
	Узлы 1 и 2	24
15	Схема расположения закладных изделий на отм. 0.000 и 3.900	25

Содержание альбома

Лист	Наименование	Страница
	Электротехнические чертежи марки „ЭС"	
1	Общие данные (начало)	26
2	Общие данные (окончание)	27
3	Схема электрических соединений 10(6) кВ	28
4	Схема электрических соединений 0,4кВ. Вариант	
	с предохранителями.	29
5	Схема электрических соединений 0,4кВ. Вариант	
	с автоматическими выключателями.	30
6	План и разрезы ТП (начало)	31
7	План и разрезы ТП (окончание)	32
8	План щита 0,4кВ (начало)	33
9	План щита 0,4кВ (окончание)	34
10	Узел силового трансформатора (начало)	35
11	Узел силового трансформатора (окончание)	36
12	Шинный ввод 10кВ в камеру КСО-386	37
13	Воздушный ввод 10кВ в камеру КСО-386	38
14	Воздушный вывод 0,4кВ.	39
15	Электрическое освещение и отопление (начало)	40
16	Электрическое освещение и отопление (окончание)	41
17	Заземление и молниезащита. План.	42
18	Кабельный журнал. План прокладки кабелей.	43

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

Содержание альбома

Лист	Наименование	Страница
19	РУ-10(6)кВ. Ввод, трансформатор, отходящая линия.	
	Схема электрическая принципиальная	44
20	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая	
	полная и ряды зажимов (начало)	45
21	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая	
	полная и ряды зажимов (окончание)	46
22	Воздушная линия 0,4кВ с автоматическим	
	выключателем. Цепи защиты.	47
23	Автоматика обогрева. Схема электрическая	
	принципиальная.	48
	Прилагаемые документы марки „ЭС,ЛО"	
1	Опросный лист на камеры КСО-386.	49
2	Опросный лист на панели Щ070	
	(вариант с предохранителями)	50
3	Опросный лист на панели Щ070	
	(вариант с автоматическими выключателями)	51

Лист	Наименование	Страница
	Прилагаемые документы марки „ЭСК"	
1	Ведомость изделий МЭЗ.	52
2	Конструкция для крепления изоляторов Тип 1,2.	53
3	Плита проходная	53
4	Кронштейн под линейные изоляторы	54
5	Плита проходная асбестоцементная	55
6	Барьер в камере трансформатора	56
7	Подставка изолирующая	57

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

Копировал Шишкина Формат А3

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

Исходные данные

Настоящий типовой проект трансформаторной подстанции 10(6)/0,4 кВ типа В-21-160 м5 является корректировкой типового проекта № 407-3-288.84 типа В-21-160 м4, 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 восновании фундаментов сухие, непучинистые, не просадочные со следующими нормативными характеристиками:
$\varphi^{н}=28^{а}$; $c^{н}=0.002$ 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 размещается камера силового трансформатора, помещение РУ-10(6) кВ.

Здание ПТ двухэтажное прямоугольное в плане с размерами в осях 2,26 × 4,50 м.

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

Здание ТП запроектировано с кирпичными несущими стенами. Стены выполнить из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования по ГОСТ 530-80 или силикатного кирпича по ГОСТ 379-79 марки 75 на растворе марки 50 с морозостойкостью для наружных стен Мр 315.

Перегородку толщиной 120 мм 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 выполнить из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 с обязательной их перевязкой. Монтаж блоков вести на цементном растворе марки 50. Монолитные участки фундаментов выполнить из бетона кл. В 7.5.

Асбестоцементные трубы для подвода кабелей прокладывать в процессе возведения фундаментов под наблюдением электромонтажников. На концах труб поставить деревянные пробки.

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 20 мм.

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

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 1 укладывать

				Привязан			
Инв. №							
				ТП 407-3-513.88- ПЗ			
ГИП	Красин			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Стрежнев				РП	1	7
Н. контр.	Халиуллин				Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Рук. гр.	Халиуллин						
Исполн.	Калинина						

Копировал Большакова Формат А3

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

23347-11

на цементный раствор марки 50.

Кровлю выполнить из 4-х 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.

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.

Противопожарные мероприятия.

Категория производство по пожарной опасности — „Д"

Двери во всех помещениях открываются по ходу эвакуации.

Указания к производству работ

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

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций 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 должны производится в соответствии со СНиП III-В.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."

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.

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 коррективов не допускается. Все работы должны вестись в соответствии с „Проектом производства работ в зимних условиях". Лица, отвечающие

Альбом 1

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

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-513.88 — ПЗ

Лист 2

Копировал Газина

Формат А3

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.

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 удоляемым 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).

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

На напряжении 10(6)кВ принята одинарная система сборных шин, к которой может быть присоединено до 2х линий, один силовой трансформатор мощностью 160кВА. Проектом предусмотрена возможность установки трансформатора мощностью 250кВА.

Заземление 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 41кА и проходной мощностью 11000кВА при 10кВ и 6500кВА при 6кВ.

На напряжении 10(6)кВ предусматривается одна схема электрических соединений. На вводе и отходящей линии установлены выключатели нагрузки, на силовом трансформаторе-выключатели нагрузки с предохранителем выключатели нагрузки в камерах КСО 386 приняты типа ВНП-10 с номинальным током 630А.

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

Привязан

Инв.№

Копировал Шишкина Формат А3

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

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

Питание секции шин осуществляется от силового трансформатора, подключенного к щиту через рубильник и предохранитель или автомат. В зависимости от способа подключения отходящих линий 0,4кВ в проекте представлены два варианта:

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

Количество и нагрузка отходящих линий определяется конкретно при привязке проекта. Максимально возможное количество отходящих линий по заполнению щита, укомплектованного панелями ЩО70-1, в случае установки панели наружного освещения, для варианта с предохранителями равна 11, а для варианта с автоматическими выключателями равно 10.

Ошиновка на стороне 0,4кВ силового трансформатора принимается с учетом перегрузки до 50% 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 секции шин 0,4кВ
2. Амперметры на стороне 0,4кВ силового трансформатора.
3. Счетчики активной и реактивной энергии на стороне 0,4кВ силового трансформатора (только для ТП промышленных предприятий)
4. Амперметры на отходящих линиях 0,4кВ.

Релейная защита и автоматика.

Для ТП с воздушными вводами, предназначенными для малоэтажной застройки, разработан вариант устройства специальной защиты сетей 0,4кВ от однофазных коротких замыканий (по аналогии с решениями Сельэнергопроекта для электрических сетей согласно циркулярному письму №12/IV от 06.06.86г)

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

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объеме:

1. Автоматическое отключение выключателя нагрузки ВНП-10 при перегорании плавкой вставки предохранителя 10(6)кВ в цепи силового трансформатора (решается при привязке проекта)
2. Автоматическое включение электрических печей технологического подогрева.

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

Электроосвещение и силовая часть.

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

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

Привязан

Инв. №

Все освещение осуществляется лампами накаливания.
Для технологического подогрева камер КСО386 для наружной температуры минус 40°С предусматривается установка 2-х электропечей типа ПЭТ-4 мощностью в 1 кВт каждая.
Обогрев счетчика учета электроэнергии осуществляется с помощью лампы накаливания напряжением 220В.
Питание сети освещения принято от щитка освещения, а сети обогрева - от щитка управления, которые подключены от ввода 0,4кВ силового трансформатора.

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 требованиям ПУЭ, необходимо выполнить дополнительное искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг здания ТП.
Для защиты обмоток силового трансформатора и оборудования РУ-10(6) и 0,4кВ от атмосферных перенапряжений, приходящих с линий, устанавливаются комплекты вентильных разрядников на шинах 10(6)кВ и на вводах 0,4кВ силовых трансформаторов.

Для защиты здания ТП от прямых ударов молний 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.
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.

Привязан

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

Инв. №

Копировал Большакова Формат А3

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/кВ заполнить бliки (□), в приведенной таблице выбрать тип предохранителя в цепи 10/6/кВ силового трансформатора. Ненужные графы таблицы зачеркнуть.
4. Выбрать схему электрических соединений 0,4кВ. В выбранной схеме заполнить бliки, решить вопрос о необходимости панели наружного освещения.
5. В соответствии со схемами привязать чертежи планов РУ-10/6/кВ, щита 0,4кВ и узла силового трансформатора (ненужное зачеркнуть).
6. Решить вопрос об установке счетчиков на стороне 0,4кВ силового трансформатора, в зависимости от принадлежности ТП горэлектросети или промпредприятию.
7. 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 бliков.
8. Определить необходимость защиты здания ТП от прямых ударов молнии с учетом требований ПУЭ. В случае, если молниеприемная сетка не требуется, вычеркнуть ее из строительной части проекта и скорректировать ведомость потребности в материалах.
9. Решить вопрос технологического подогрева РУ-10/6/кВ в зависимости от расчетной зимней температуры наружного воздуха.
10. 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 бliков и вычеркиванием ненужных позиций.
11. Определить объем защитных средств в зависимости от системы организации эксплуатации и местных условий, скорректировать в этом объеме спецификации оборудования.
12. 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.

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

Привязан

Инв. №

Основные технико-экономические показатели (в сравнении с аналогом)

NN п.п.	Наименование показателей	Ед. измерения	По представленному проекту	По проекту аналогу 407-3-288
1	Проходная мощность	мВА	11	7
2	Площадь застройки	м²	14,50	17,30
3	Общая площадь	м²	19,50	24,80
4	Строительный объем	м³	103,96	125,70
5	Общая стоимость строительства	тыс. руб.	7,69	5,9
	в том числе:			
	строительно-монтажных работ	тыс. руб.	4,18	4,1
	оборудования	тыс. руб.	3,51	3,51
6	Построечные трудозатраты	чел.ч.	725,31	148,6
7	Расход основных строительных материалов			
7.1	Цемент, приведенный к марке М400	т	4,78	8,06
7.2	Сталь, приведенная к классам А-I и Ст.3	т	1,025	1,13
7.3	Бетон и железобетон	м³	16,31	17,52
	в том числе:			
	монолитный		4,79	3,51
	сборный		11,52	14,01
7.4	Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	м³	1,63	1,06
7.5	Кирпич	тыс. шт	13,70	14,46
8	Эксплуатационные показатели			
8.1	Расход тепла на отопление	кВт	2	
8.2	Потребная электрическая мощность	кВт	2,6	

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

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

Привязан

Инв.№

Копировал Большакова Формат А3

Типовой проект 407-3-513.88
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 и 3.900	
4	Разрезы 1-1 и 2-2	
5	Фасады	
6	План полов. План кровли.	
7	Схема расположения элементов фундаментов. Сечения 1-1÷4-4	
8	Схемы расположения плит перекрытия и покрытия.	
9	Монолитная плита ПМ1	
10	Ограждение площадки.	
11	Откидная лестница ЛМ-1	
12	Схема расположения горизонтальной диафрагмы	
13	Схема расположения кабельных каналов. Сечения 1-1÷4-4	
14	Схема расположения плит перекрытия кабельных каналов. Узлы 1,2	
15	Схема расположения закладных изделий на отм. 0.000 и 3.900	

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	
4	Спецификация перемычек	
7	Спецификация к схемам расположения элементов фундаментов	
8	Спецификация к схемам расположения плит покрытия и перекрытия	
9	Спецификация элементов монолитной плиты ПМ1	
10	Спецификация элементов лестницы	
11	Спецификация элементов на металлическую лестницу ЛМ-1	
12	Спецификация к схеме расположения горизонтальной диафрагмы	
14	Спецификация к схемам расположенным на листах АС13÷АС15	

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 407-3-513.88 - АС

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

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кв
Тип В21-160 М5

Стадия	Лист	Листов
РП	1	15

Общие данные (начало)

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Троицкая

формат А3

73347-01

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 14624-84	Двери деревянные для зданий промышленных предприятий.	
Серия 1.038.1-1 вып. 1	Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами.	
Серия 2.430-20 в. 2	Детали парапетов, карнизов и стен в местах перепада высот.	
Шифр 0.312 вып. 0;3;4.	Плиты ребровые 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.	
Серия 1.243.1-4	Плиты плоские железобетонные длиной 80; 110; 130 и 160см армированные сборными сетками из стали класса Вр-I.	
Серия 1.450.3-3 вып. 0.1÷1.2	Стальные лестницы, площадки, ступеньки и ограждения	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
ГОСТ 18124-75*	Листы асбестоцементные плоские	
Серия 1.494-27 вып. 7	Воздухоприемные устройства с подвесными утепленными клапанами.	
Серия 2.435-6 в. 1	Противопожарные двери, ворота промышленных зданий.	
Серия 2.460-18 вып 1,3	Узлы покрытий одноэтажных производственных зданий с рулонными кровлями и т. д. плиты.	
	Прилагаемые документы	
ТП. 407-3-517.88 АСИ	Строительные изделия	
Т.П. 407-3-513.88 АС.ВМ	Ведомости потребности в материалах	

Основные строительные показатели

Наименование	t=-20°C t=-30°C t=-40°C
Площадь застройки, м²	14,52
Строительный объем, м³	103,96

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	7,33	
2	Перемычки	582820	0,58	
3	Плиты перекрытия	584211	1,11	
4	Плиты покрытия	584111	2,34	
5	Конструкции подпольных каналов	585800	0,16	
	Всего бетона и железобетона		11,52	

Ведомость отделки помещений. Площадь м².

Наименование или номер помещения	Потолок		Стены или перегородки		Примечание
	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	
Камера силового трансформатора	4,00	Затирка. Известковая окраска.	25,65 33,55	Затирка. Известковая окраска.	
Помещение щита 0,4 кВ	4,76	Затирка. Известковая окраска.	30,1 34,81	Затирка. Известковая окраска.	
Помещение РУ-10(6) кВ	10,75	Затирка. Известковая окраска.	39,72 44,52	Затирка. Известковая окраска.	

Привязан

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

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

ТП 407-3-513.88 - АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ. Тип В21-160 м5.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

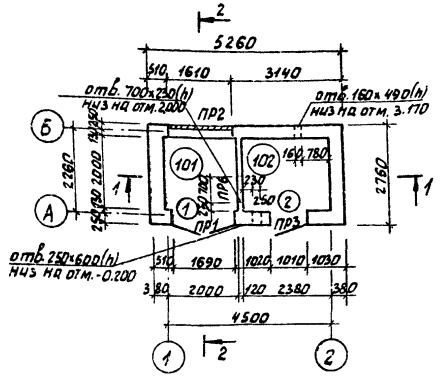
Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Большакова

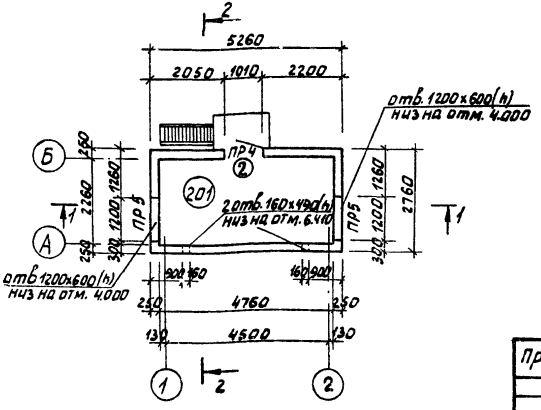
Формат А3

Типовой проект 407-3-513.88 Альбом 1

План на отм. 0.000



План на отм. 3.900



Ведомость проемов дверей

Марка, поз.	Размер проема мм
1	1690×2050
2	1010×2370

Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь м²	Категория производства по взрывной взрывопожарной и пожарной опасности
101	Камера силового трансформатора	4.00	А
102	Помещение щита 0.4кВ	4.76	А
201	Помещение РУ 10 (6) кВ	10.75	Д

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на этаж 1	Кол. на этаж 2	Масса ед. кг	Примеч.
1	ТП407-3-517.88 ал.2 АС.ИЗ	Дверной блок ПД7-1ж	1			
2	ГОСТ 14624-84	Дверной блок ДНГ24-10	1	1		
ВЖ1	ТУ-36-1517-84	Решетка №1	1	2	4.0	
ВЖ2	ТП407-3-517.88 ал.2 АС.И-14	Жалюзийная решетка ВЖ2	2	–	15.0	
ВЖ4	ТП407-3-517.88 ал.2 АС.И-16	Жалюзийная решетка ВЖ4	2	–	29.6	

1. Разрез 1-1 и 2-2 см. лист АС-4
2. Перегородку армировать 2Ф6АI через 4 ряда кладки. Вес арматуры 15,2 кг.
3. Отверстие по оси „А" на отметке -0.200 заделать бетоном класса В7.5 после монтажа труд для электрокабеля.

Привязан

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

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

ТП 407-3-513.88 – АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0.4кВ Тип В-21-160 м5

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Планы на отм. 0.000 и 3.900

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Газина

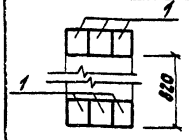
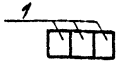
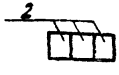
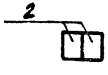
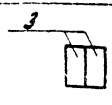
Формат А3

Типовой проект 407-3-513.88 Альбом 1

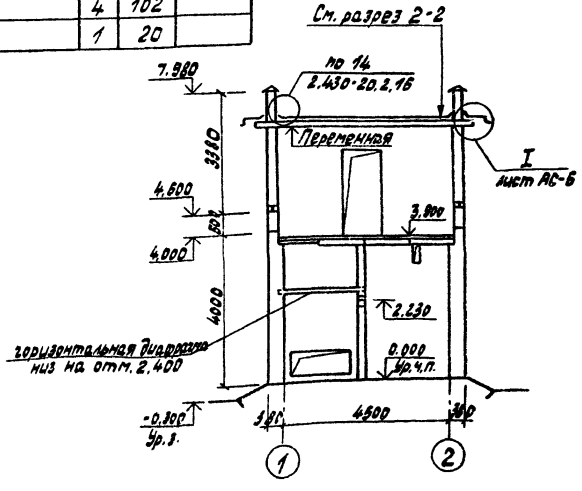
Спецификация перемычек

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	1.038.1-1 Вып.1	2ПБ19-3	9	81	
2		2ПБ13-1	5	54	
3		3ПБ16-37	4	102	
4		1ПБ10-1	1	20	

Ведомость перемычек

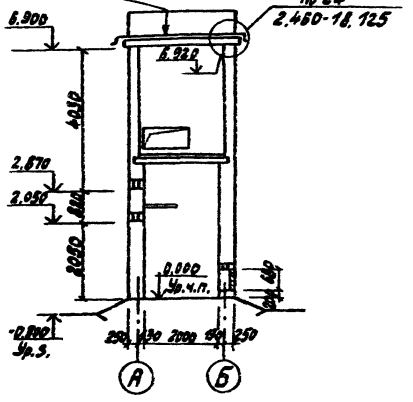
Марка, поз.	Схема сечения
ПР1	
ПР2	
ПР3	
ПР4	
ПР5	
ПР6	

Разрез 1-1



Разрез 2-2

Слой гравия на антисептированной битумной мастике
4 слоя рубероида кровельного с тальковерной посыпкой, марки РКМ-350Г-ТКМ-3308 (ГОСТ 10923-82) на антисептированной битумной мастике.
Выравнивающая цементно-песчаная стяжка - 20 мм
Сборные ж.б. плиты



Привязан			
ГИП	Красин		
Нач.отд	Стретнев		
Н.контр.	Халилуллин		
Рук.гр.	Халилуллин		
Исполн.	Калинина		

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

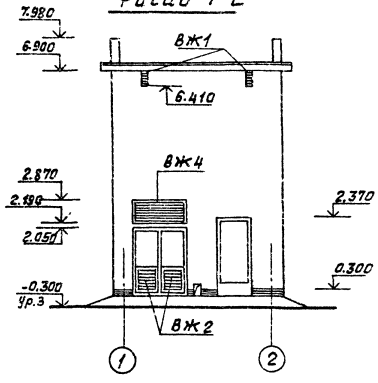
ТП 407-3-513.88 - АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип 6-2г-180 М5	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	
Разрезы 1-1 и 2-2	Минмонтажспецстрой РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		

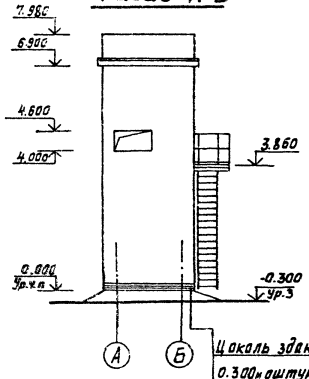
Копировал Троицкая Формат А3

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

Фасад 1-2

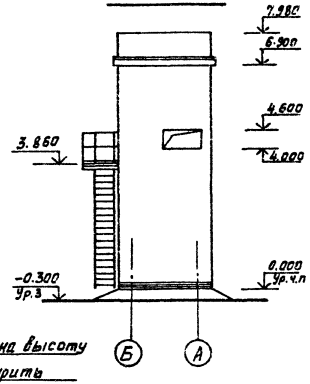


Фасад А-Б

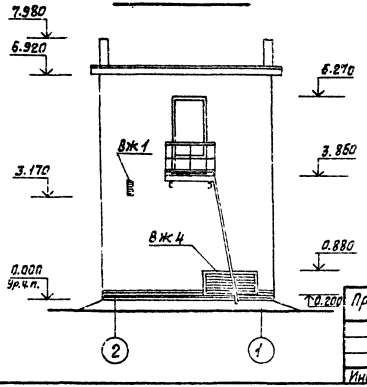


Цоколь здания на высоту 0.300м оштукатурить цементным раствором.

Фасад Б-А



Фасад 2-1



Привязан	ГИП	Красин		ТП 407-3-513.88 - АС		
	Нач.отд.	Стрежнев		Трансформаторная подстанция 10/(6)/0,4кВ. Тип Б-21-160м5.	Стадия	Лист	Листов
	Нач.контр.	Халиуллин			РП	5	
	Рук.гр.	Халиуллин		Фасады.	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЗНЕРГО Ивановское отделение		
Инв.№	Исполн.	Калинина					

Копировал Большакова Формат А3

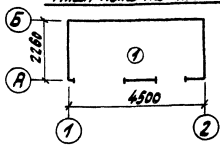
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Нач.отд.№2 | Дмитриев

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

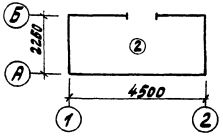
Экспликация полов

Наименование или номер помещения по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер узла по серии	Элементы пола и их толщина	Площадь пола $м^2$
101 102	1		Покрытие с железнением из цементно-песчаного раствора М200 -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 40-80мм.	4,54
201	2		Покрытие с железнением из цементно-песчаного раствора М200 - 20мм Сборные железобетонные плиты -220мм	10,75

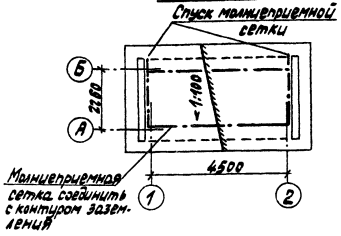
План пола на отм. 0.000

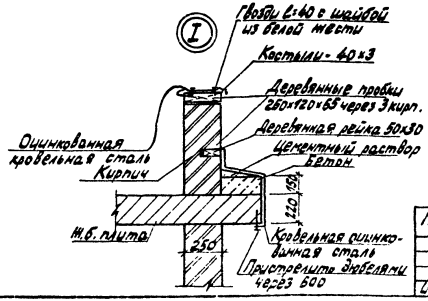


План пола на отм. 3.900



План кровли





1 Необходимость выполнения молниеприемной сетки см. общие указания по электротехнической части по привязке типового проекта.
2 Молниеприемную сетку выполнять из арматуры ФВАI. Расход-12,5кг

Привязан	ГИП	Красин		ТП 407-3-513.88 - АС		
	Нач.отд.	Стрежнев		Трансформаторная подстанция 10(6)/0.4кВ Тип В-21-160М5	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Халиуллин			РП	6	
	Рук.гр.	Халиуллин		Планы полов. План кровли.	Минжилкомхоз РСФСР Гипрокоммунэнерго Ивановское отделение		
Инв. N	Исполн.	Калинина					

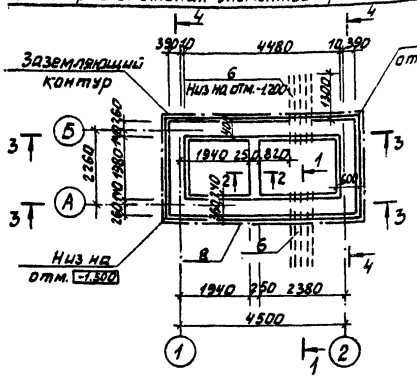
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копировал Троицкая

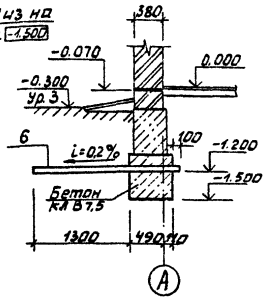
Формат А3

Альбом 1

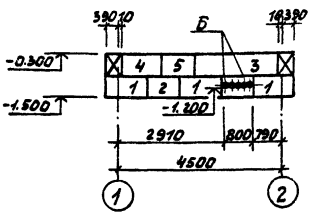
Схема расположения элементов фундаментов



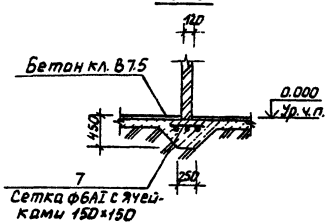
1-1



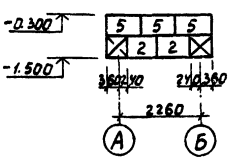
3-3



2-2



4-4



Спецификация к схеме расположения элементов фундаментов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборные бетонные элементы			
1	ГОСТ 13579-78	Блоки стен подвалов ФБС 12.6.6-Т	6	960	
2		ФБС 9.6.6-Т	6	700	
3		ФБС 24.4.6-Т	2	1300	
4		ФБС 12.4.6-Т	2	640	
5		ФБС 9.4.6-Т	8	470	
		Изделия закладные			
6		Труба асбестоцементная БНТ 100 ГОСТ 1839-80 $l=2160$	10	12.96	
7		Ф6АI ГОСТ 5781-82*	16.4	0.222	м
8		Полоса $\frac{-40\times4\ ГОСТ\ 103-76^*}{В\ ст\ 3\ кп\ 2\ ГОСТ\ 535-79^*}$	17,4	1.26	м
		Материалы			
	ГОСТ 25192-82	Бетон класса В 7,5	1,0		м³

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

Привязан	ГИП	Красин		ТП 407-3-513.88- АС
	Нач.отд.	Стрежнев		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-21-160 м5
	Н.контр.	Халиуллин		Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
	Рук.гр.	Халиуллин		Схема расположения элементов фундаментов. Сечения 1-1÷4-4
Инв.№	Исполн.	Калинина		Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

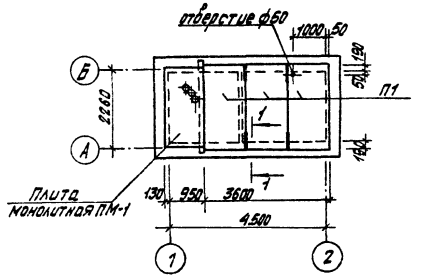
Копировал Газина

Формат А3

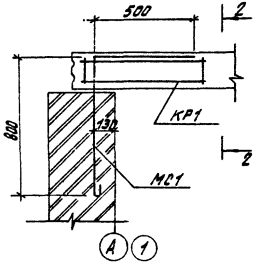
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Типовой проект 407-3-513.88 Альбом I

Схема расположения плит перекрытия



1-1



2-2

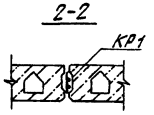
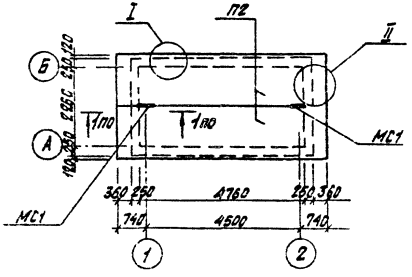


Схема расположения плит покрытия



Спецификация к схемам расположения плит перекрытия и покрытия

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Сборные элементы			
П1	Шифр 0-312 вып.3	Плиты перекрытия 1П24.12-18.5АIIIВ(5)т	3	910	
П2	Шифр 0-312 вып.1	Плиты покрытия 1П60.15-4АIIВ(5)Т	2	2860	
ПМ1	АС-9	Плита монолитная ПМ1	1	—	
		Соединительные элементы			
МС1	ТП 407-3-517.88 ал.2 АС.И-05	МС1	6	0,90	
КР1	ТП 407-3-517.88 ал.2 АС.И-08	КР1	6	1,08	
МС55	2.460-18 в.3	Марка МС55	10	0,21	
МС56	2.460-18 в.3	Марка МС56	6,0	3,00	п.м.

1. Пустоты в торцах плит заделать бетоном класса В 7,5.
2. Швы между продольными ребрами плит заделать бетоном класса В 15 на мелком заполнителе.
3. Плиты перекрытия и покрытия укладывать по кирпичным стенам на выравненный слой цементного раствора марки 100.
4. Плиты покрытия выполнять из бетона марки по морозоустойчивости F 50.
5. Отверстие в плите ф 50 пробить по месту.

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

Привязан

Инв.№

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

ТП 407-3-513.88 - АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ. ТИП В-21-160 МЗ.

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Схемы расположения плит перекрытия и покрытия

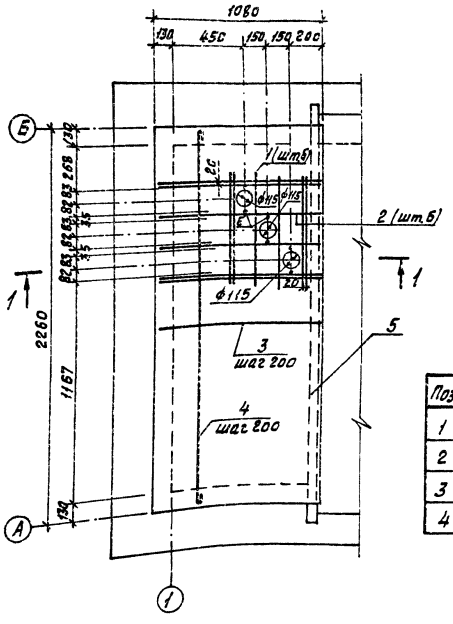
Минжилкомхоз РСФСР Гипрокоммунэнергострой Ивановское отделение

Копировал Мажура

Формат А3

Альбом 1

Плита монолитная ПМ1



Спецификация элементов монолитной плиты ПМ1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Плита ПМ1-шт.1		
				Детали		
		1		ф 8 AIII ГОСТ 5781-82* L=700	6	0,28 кг
		2		L=1010	6	0,40 кг
		3		ф 8 AIII ГОСТ 5781-82* L=1060	13	0,42 кг
		4		ф 6 AI ГОСТ 5781-82* L=2350	6	0,52 кг
				Изделия закладные		
		5		Швеллер 18 ГОСТ 8240-72* Ст3пс6-1 ГОСТ 535-79* L=2500	1	35,5 кг
		6	ТП 407-3-517.88 Альб.2 АС.II-09	Анкер А1	6	0,22 кг
				Материалы		
				Бетон класса В15	0,14	м³

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	700
2	1010
3	1060
4	2350

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные			Общий расход
	Арматура класса					Всего	Прокат марки		Всего	
	AI		AIII				Ст3пс6			
	ГОСТ 5781-82		ГОСТ 5781-82				ГОСТ 8240-72*			
	ф6	Итого	ф8		Итого		С16	Итого		
ПМ1	3,12	3,12	10,18		10,18	13,3	35,5	35,5	35,5	48,8

Привязан

Инв. №

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

ТП 407-3-513.88 – АС

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ Тип В-21-160 мВ

Монолитная плита ПМ1

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

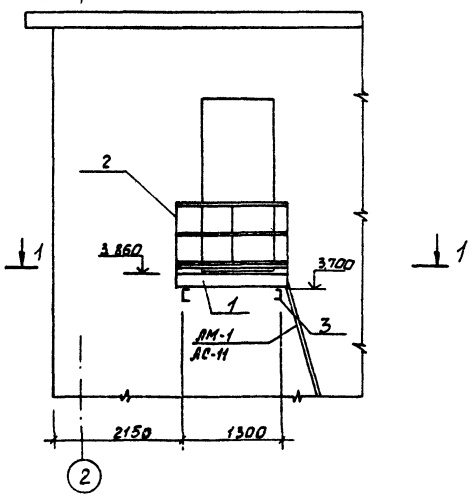
Копировал Большакова

Формат А3

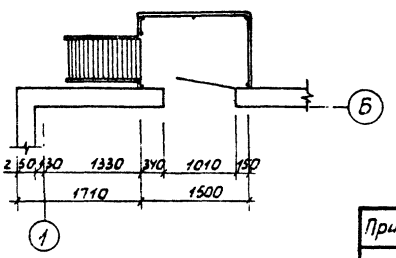
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

Ограждение площадки



1-1



Спецификация элементов лестницы

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	1.450.3-3 Вып.1	Лестничная площадка ПМХФ-15-10	1	85.65	
2	1.450.3-3 Вып.1	Ограждение площадки ОГПМХЗб 10.15	1	16.7	
		Изделия закладные			
3		Швеллер 16 ГОСТ 8240-72* / ВСт3ПС6-1 ГОСТ 535-79* ℓ=1310	2	17.75	

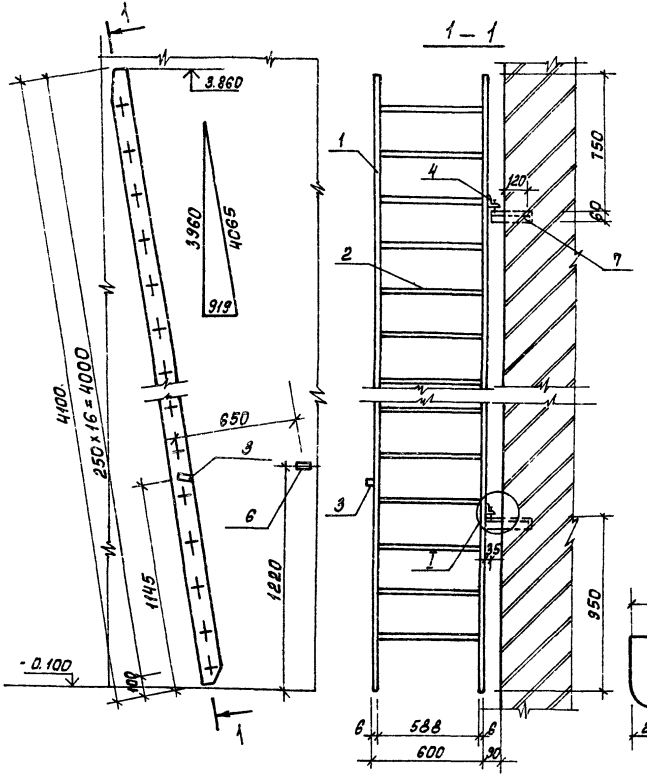
1. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75 катет шва принимать по наименьшей толщине двух свариваемых элементов.
2. Все металлические элементы покрыть 2-мя слоями ПФ-115 ГОСТ 10144-74* по одному слою грунта ГФ-021.
3. На период монтажного оборудования предусмотреть специальные подмости для опирания камер. Конструкции площадки на монтажные нагрузки от оборудования не рассчитаны.
4. До монтажа технологического оборудования ограждение площадки не выполнять.

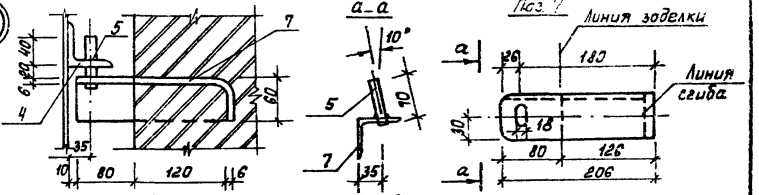
Привязан				ТП 407-3-513.88 - АС	
				Трансформаторная подстанция 10(6)/0.4кВ Тип В 21-160 м5	Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
Инв. №				Ограждение площадки.	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение
				Копировал Газина	Формат А3

Гип	Красин	
Нач.отд.	Стрежнев	
Н.контр.	Халиуллин	
Рук.гр.	Халиуллин	
Исполн.	Калинина	

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

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1





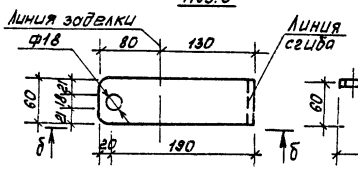
Спецификация элементов на металлическую лестницу ЛМ-1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Лестница ЛМ-1		
				Детали		
		1		Полоса $\frac{6\times100\ ГОСТ\ 103\text{-}76^*}{Вст3кп2\ ГОСТ\ 535\text{-}79^*}$ ℓ=4100	2	19,31
		2		ф16 AI ГОСТ 5781-82* ℓ=600	16	0,95
		3		Полоса $\frac{10\times60\ ГОСТ\ 103\text{-}76^*}{Вст3кп2\ ГОСТ\ 535\text{-}79^*}$ ℓ=40	1	0,2
		4		Уголок $\frac{63\times5\ ГОСТ\ 8509\text{-}72^*}{Вст3кп2\ ГОСТ\ 535\text{-}79^*}$ ℓ=100	2	0,57
		5		ф16 AI ГОСТ 5781-82* ℓ=70	2	0,11
				Изделия закладные		
		6		Полоса $\frac{10\times60\ ГОСТ\ 103\text{-}76^*}{Вст3кп2\ ГОСТ\ 535\text{-}79^*}$ ℓ=250	1	1,22
		7		Уголок $\frac{63\times5\ ГОСТ\ 8509\text{-}72^*}{Вст3кп2\ ГОСТ\ 535\text{-}79^*}$ ℓ=200	2	1,48

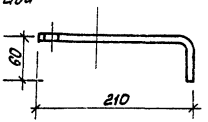
Ведомость расхода стали на элемент.

Марка элемента	Изделия арматурные			Изделия закладные					Общий расход
	Арматура класса			Прокат марки				Всего	
	AI		Всего	Вст3кп2					
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 103-76*			ГОСТ 8509-72*		
	ф16	Итого		-6×100	-10×60	Итого	L 63×5	Итого	
ЛМ-1	15,4	15,4	15,4	32,6	1,4	40,0	4,1	4,1	44,1	59,5

Поз. 6



δ – δ



Привязан

Инв.№

ГИП	Красин		
Нач. отд.	Стрежнев		
Н. контр.	Холиуллин		
Рук. гр.	Холиуллин		
Исполн.	Колинина		

ТП 407-3-513.88 - АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ ТИП 8-21-160 М5

Стадия: РП | Лист: 11 | Листов:

Откидная лестница ЛМ-1

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

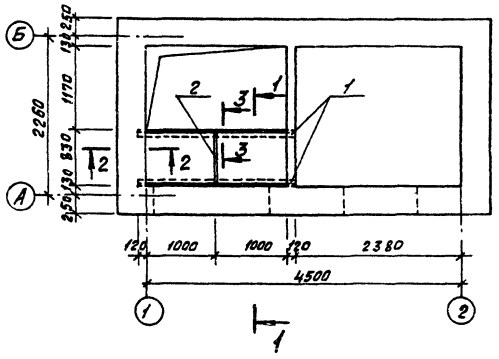
Копировал Морарь

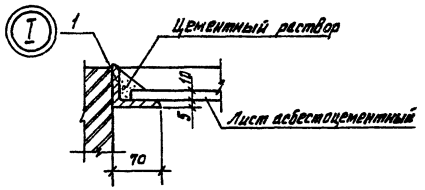
Формат А3

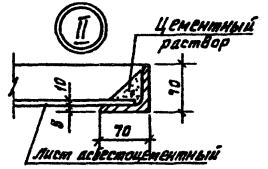
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

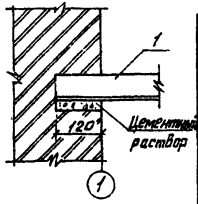
Схема расположения горизонтальной диафрагмы.



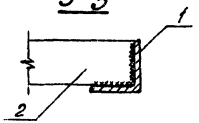




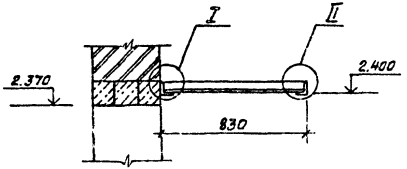
2-2



3-3



1-1



Спецификация к схеме расположения горизонтальной диафрагмы

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Детали			
1		Уголок $\frac{70\times5\ ГОСТ\ 8509-72^*}{ВСТ3кп2\ ГОСТ\ 535-79^*}$ ℓ=2240	2	12.05	
2		Полоса $\frac{5\times50\ ГОСТ\ 103-76^*}{ВСТ3кп2\ ГОСТ\ 535-79^*}$ ℓ=818	1	1.93	
3	ГОСТ 18124-75*	Листы асбестоцементные плоские ЛА-П-1,2×0,8-10	2	20	

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.

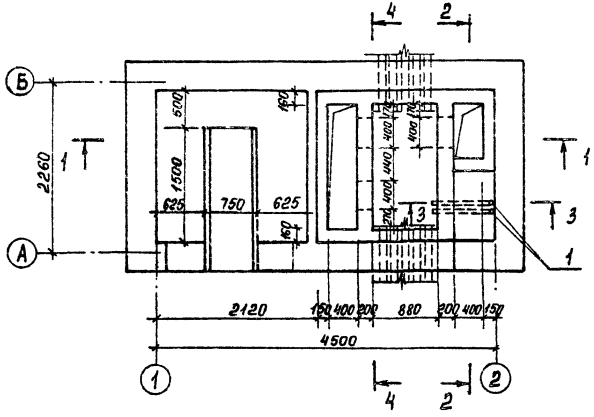
Привязан		ГИП	Красин		ТП 407-3-513.88- АС	
		Нач.отд.	Стрежнев		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв. Тип В-21-160 М5.	Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
		Н.контр.	Халиуллин			
		Рук.гр.	Халиуллин		Схема расположения горизонтальной диафрагмы	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение
Инв.№		Исполн.	Калинина			

Копировал Большакова Формат А3

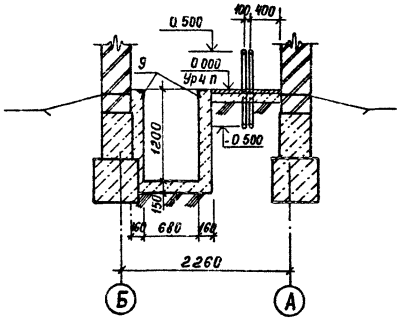
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

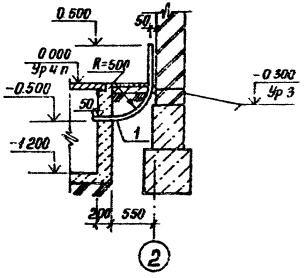
Схема расположения кабельных каналов



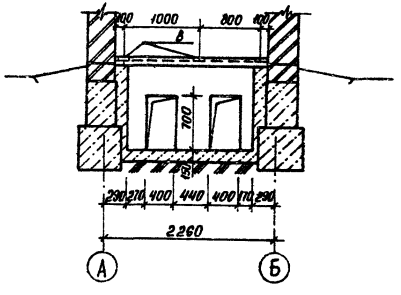
2–2



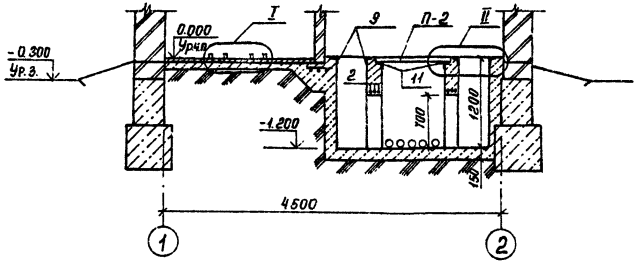
3–3



4–4



1–1



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

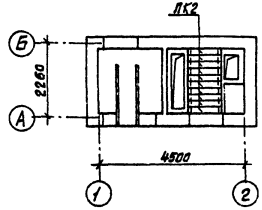
					ТП 407-3-513.88- АС		
Привязан							
			ГИП	Красин	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-21-160 Н5	Стадия: РП	Лист: 13	Листов:
			Нач.отд.	Стрежнев				
			Н.контр.	Халиулин	Схема расположения кабельных каналов. Сечения 1-1÷4-4	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
			Рук.гр.	Халиулин				
Инв.№			Исполн.	Калинина				

Копировал Нарарь

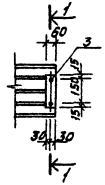
Формат А3

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

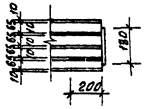
Схема расположения плит перекрытий кабельных каналов

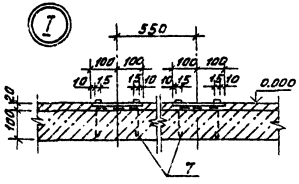


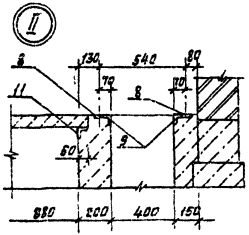
Установка закладной детали поз. „3"



1-1







Тип трансформатора	Размер колеи (мм)
ТМ-160/10	550
ТМ-250/10	550

Спецификация к схемам расположенным на листах АС13÷АС15

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
ПК 2	ТП407-3-517.88 ал.2 АСИ-11	Сборные бетонные элементы ПК2	10		
		Изделия закладные			
1		Труба 53×1,4 ГОСТ 10704-76* С-1330	2	2,37	
2		8 А I ГОСТ 5781-82*	3,3	0,395	п.м.
3	ТП407-3-517.88 альб.2 АС.И01	МН-2	24	0,59	
4	ТП407-3-517.88 ал.2 АС.И01	МН-1	7	1,46	
5	2.435-6 Вып. 1	Анкер А	6	1,45	
6	ТП407-3-517.88 альб.2 АС.И04	МН-6	2	16,04	
7	ТП407-3-517.88 альб.2 АС.И02	МН4	3,76	22,08	п.м.
8	1.400-158 1.110-05	МН402-6	10	0,7	
9	1.400-158 1.550-03	МН 552	6	4,4	п.м.
10	ТП407-3-517.88 альб.2 АС.И05	МН-9	2	13,6	
11	1.400-158 1.540-01	МН540	4	8,5	п.м.
12		Труба асбестоцементная БКТ 100 ГОСТ 1839-80 С-480	2	2,88	
13		Труба асбестоцементная БКТ 100 ГОСТ 1839-80 С-220	2	1,32	
14		Труба асбестоцементная БКТ 100 ГОСТ 1839-80 С-350	2	2,10	
15		Арматурная сетка С3	1	0,9	
16	ТП407-3-517.88 ал.2 АС.И05	МН10	2	11,6	
		Материалы			
		Бетон класса В7,5	2,63		м³

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

Привязан

Инв.№

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

ТП 407-3-513.88 - АС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип Б-21-150 м5

Схема расположения плит перекрытий кабельных каналов. Узлы 1 и 2.

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Минэнергоэлектросетьстрой ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Большакова

Формат А3

23847-2

Альбом 1

Схема расположения закладных изделий на отм. 0.000

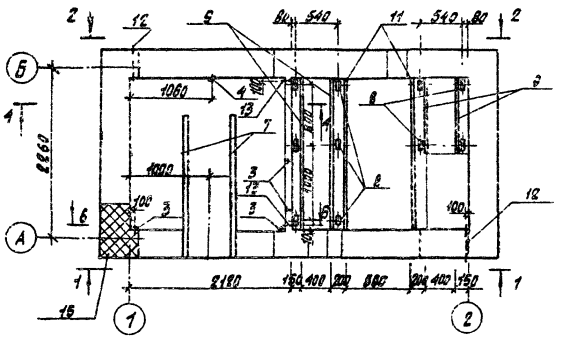
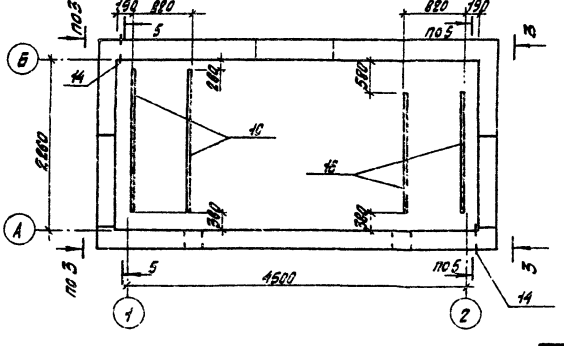
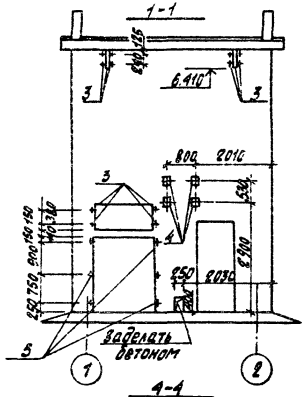
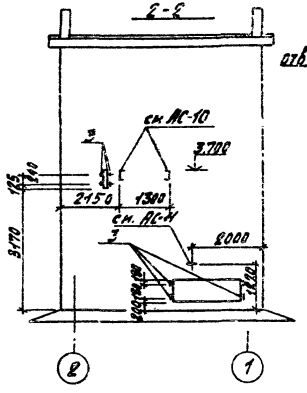
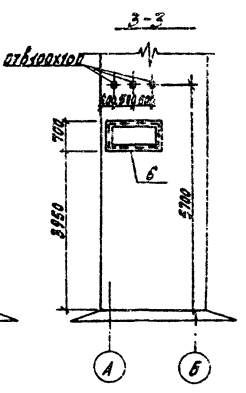


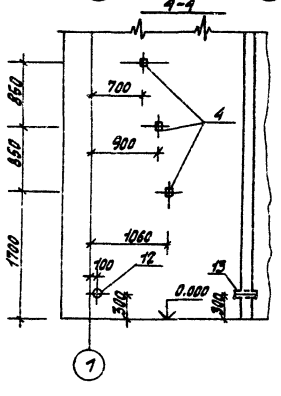
Схема расположения закладных изделий на отм. 3.900

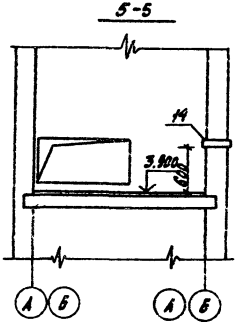


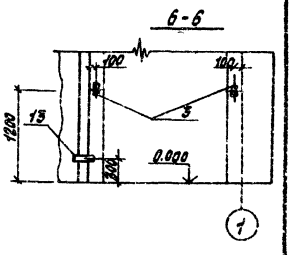












ТП 407-3-513.88- АС

Привязан				Трансформаторная подстанция 10/6/0,4 кВ Тип В-21-160 М6	Стадия	Лист	Листов
					РП	15	
	ГИП	Красин		Схема расположения закладных изделий на отм. 0.000 и 3.900	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
	Нач.отд.	Стрежнев					
	Н.контр.	Халиуллин					
	Рук.гр.	Халиуллин					
Инв.№	Исполн.	Калинина					

Копировал Мажура Формат А3

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

Типовой проект 407-3-513.88
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. Вариант с предохранителями.	
5	Схема электрических соединений 0,4кВ. Вариант с автоматическими выключателями.	
6	План и разрезы ТП (начало)	
7	План и разрезы ТП (окончание)	
8	План щита 0,4кВ (начало)	
9	План щита 0,4кВ (окончание)	
10	Узел силового трансформатора (начало)	
11	Узел силового трансформатора (окончание)	
12	Шинный ввод 10кВ в камеру КСО-386	
13	Воздушный ввод 10кВ в камеру КСО-386	
14	Воздушный вывод 0,4кВ	
15	Электрическое освещение и отопление (начало)	
16	Электрическое освещение и отопление (окончание)	
17	Заземление и молниезащита. План.	
18	Кабельный журнал. План прокладки кабелей	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки „ЭС"

Лист	Наименование	Примечание
19	РУ-10(6)кВ. Ввод, трансформатор, отходящая линия. Схема электрическая принципиальная.	
20	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряды зажимов (начало)	
21	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряды зажимов (окончание)	
22	Воздушная линия 0,4кВ с автоматическим выключателем. Цепи защиты.	
23	Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная	

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

Главный инженер проекта Красин

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

Привязан

Инв. №

407-3-513.88 ЭС

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

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ
Тип В-21-160 М5

Стадия	Лист	Листов
РП	1	23

Общие данные (начало)

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Шишкина

Формат А3

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом I

Ведомость ссылочных и прилагаемых документв

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Э386.00.00.00.00.00 ТИ	Камеры сборные одностороннего	
ПКБ треста „Электро-	обслуживания серии	
монтаж конструкция"	КСО 386.... У3(Т3). Техническая	
Укрглавэлектромонтажа	информация.	
Минмонтажспецстроя		
УССР, г. Харьков		
Каталог 06.07.04-83	Панели распределительных	
Информэлектро	щитов Щ070	
	Прилагаемые документы	
ЭС.ЛО-1	Опросный лист на камеры КСО-386	
ЭС.ЛО-2	Опросный лист на панели Щ070	
	(вариант с предохранителями)	
ЭС.ЛО-3	Опросный лист на панели Щ070	
	(вариант с автоматическими	
	выключателями)	

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

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

Привязан

Инв.№

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

407-3-513.88 ЭС

Общие данные (окончание)

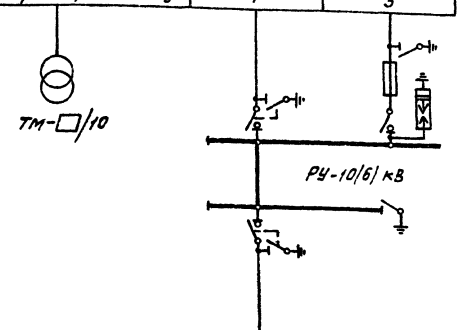
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Большакова Формат А3

АД31Т-5х40

Назначение камеры	Ввод	Трансформатор
Номенклатурное обозначение камеры КСО386-	03 1060 У3	09 □ У3
Порядковый номер камеры по плану	1	3



Порядковый номер камеры по плану	2	4
Номенклатурное обозначение камеры КСО386-	03 1060 У3	15106ОУ3
Назначение камеры	Отходящая линия	Заземление сб. шин.

Выбор высоковольтных предохранителей в цепи силового трансформатора

Мощность трансформ. кВА	Тип предохранителя	
	Напряжение 10 кВ	Напряжение 6 кВ
160	ПКТ101-10-20-31,5У3	ПКТ102-6-31,5-31,5У3
250	ПКТ101-10-31,5-12,5У3	ПКТ102-6-40-31,5У3

1. Нумерация камер КСО386 на схеме соответствует нумерации камер на плане ТП см. лист ЭС-6

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

Привязан

Инв.№

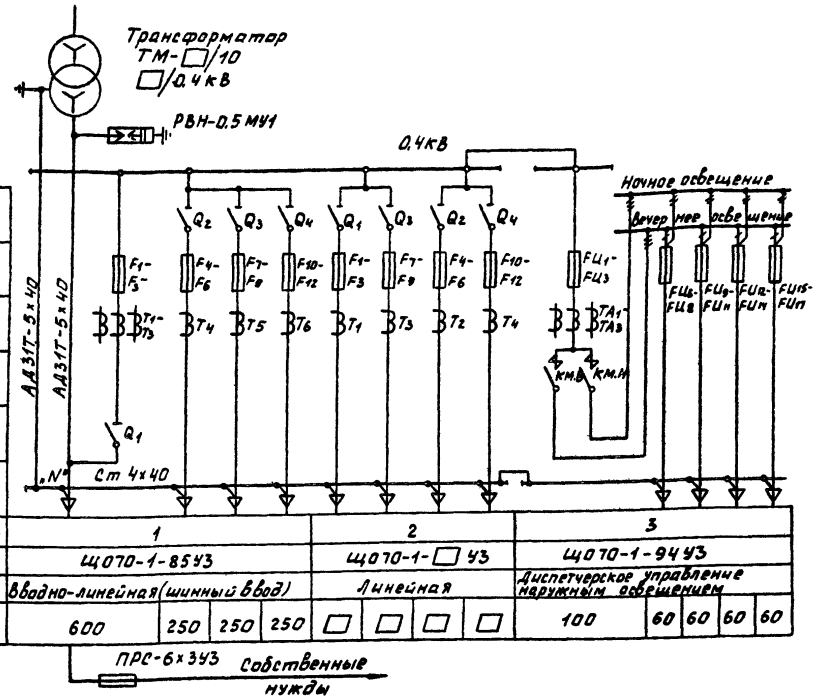
Гл. инж. отд.	Кайнштейн		
Гл. инж. пр.	Красин		
Нач. отд.	Дмитриев		
Н. контр.	Константинова		
Рук. гр.	Константинова		

407-3-513.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип Б-21-160 м5	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	
Схема электрических соединений 10(6) кВ	Минкомхоз РСФСР Гипрокоммунэнерго Ивановское отделение		

Копировал Большакова Формат А3

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1



Порядковый номер панели	1				2				3				
Тип панели	ЩО70-1-85У3				ЩО70-1-□У3				ЩО70-1-94У3				
Назначение панели	Вводно-линейная (шинный ввод)				Линейная				Диспетчерское управление наружным освещением				
Номинальный ток оборудования панели, А	600	250	250	250	□	□	□	□	100	60	60	60	60

Обозначение	Наименование
Q_1-Q_4	Разъединитель
F_1-F_{12}	Предохранитель
FU_1-FU_3	Предохранитель ПН2-100
FU_6-FU_{17}	Предохранитель НПН2-60
КМ.Н, КМ.В	Пускатель магнитный ПА-311
T_1-T_6	Трансформатор тока ТК-20
TA_1-TA_3	Трансформатор тока ТК-20

1. Нумерация панелей ЩО70 на схеме соответствует нумерации панелей на планах ТП и щита 0,4 кВ см. листы ЭС-6,8

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. проекта	Вайнштейн		
Гл. инж.	Красин		
Начальник	Дмитриев		
Н. контр.	Константинов		
Рук. гр.	Константинов		

407-3-513.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ
Тип В-21-160 м5

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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

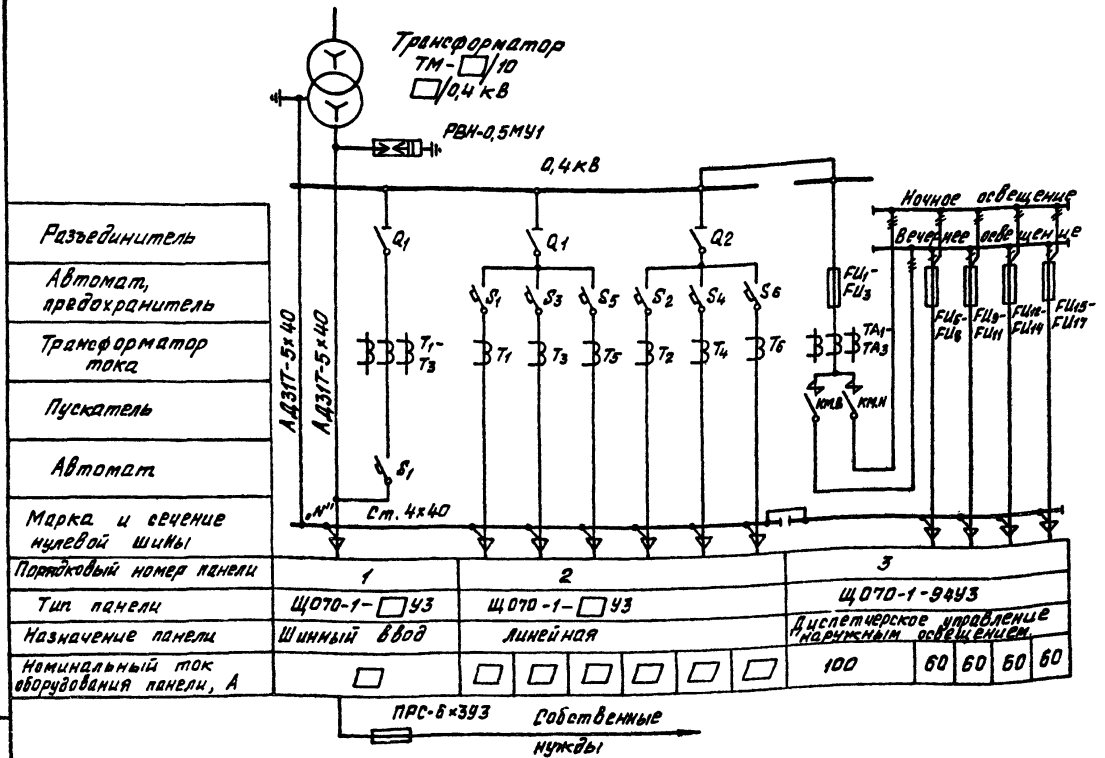
Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Гашина

Формат А3

23347-07

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1



Обозначение	Наименование
Q_1 - Q_2	Разъединитель
S_1 - S_6	Выключатель автоматический
FU_1-FU_3	Предохранитель ПН2-100
FU_6-FU_{17}	Предохранитель НПН2-60
КМ.Н, КМ.В	Пускатель магнитный ПА-3Н
T_1 - T_6	Трансформатор тока ТК-20
TA_1-TA_3	Трансформатор тока ТК-20

1. Нумерация панелей ЩО70 на схеме соответствует нумерации панелей на планах ТП и щита 0,4кВ см. листы ЭС-6,8

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

Привязан

Инв. №

407-3-513.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип В-21-160 МБ	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	

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

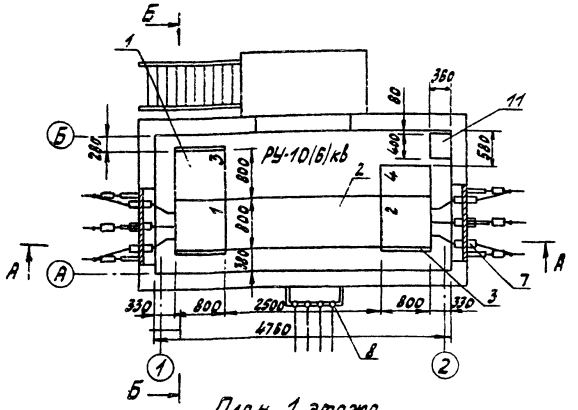
Минжилкомхоз РСФСР
ТИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Большакова Формат А3

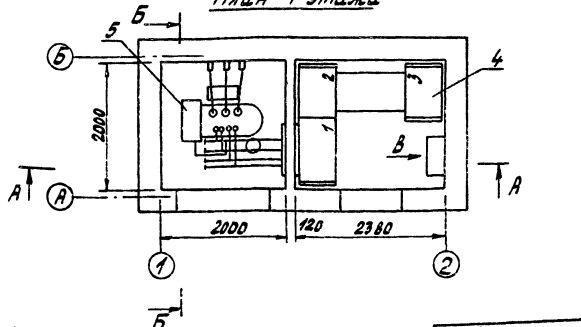
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

План 2 этажа



План 1 этажа



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ36.70.07.0914-01-87	Камера сборная серии КСО-386	4		
2	ТУ36.70.07.0914-01-87	Шинный мост ШМ2У3	1		
3	ТУ36.70.07.0914-01-87	Панель торцевая	3		
4	лист ЭС-8,9	Щит 0,4кв	1		
5	лист ЭС-10,11	Узел силового трансформатора	1		
6	лист ЭС-12	Шинный ввод 10кв в камеру КСО-386	1		
7	лист ЭС-13	Воздушный ввод 10кв в камеру КСО-386	2		
8	лист ЭС-14	Воздушный вывод 0,4кв	1		
9	ТУ34-1372-79	Щиток учета ЩО70-1-96У3	1		
10	ТУ16-536.683-81	Щиток осветительный ЯОУ-8501У3	1		
11		Ящик управления Я5111-2874УХЛ4	1		
12	лист ЭСК-7	Подставка изолирующая	1		

1 Нумерация камер КСО-386 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 1-го этажа условно не показаны.

3. Щитки и ящик поз. 9,10 и 11 крепить к стене дюбелями с распорной гайкой на месте монтажа
4. Щиток учета поз. 9 поставляется комплектно с панелями ЩО70 щита 0,4кв

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	

407-3-513.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кв
Тип В-21-160 М5
План и разрезы ТП (начало)

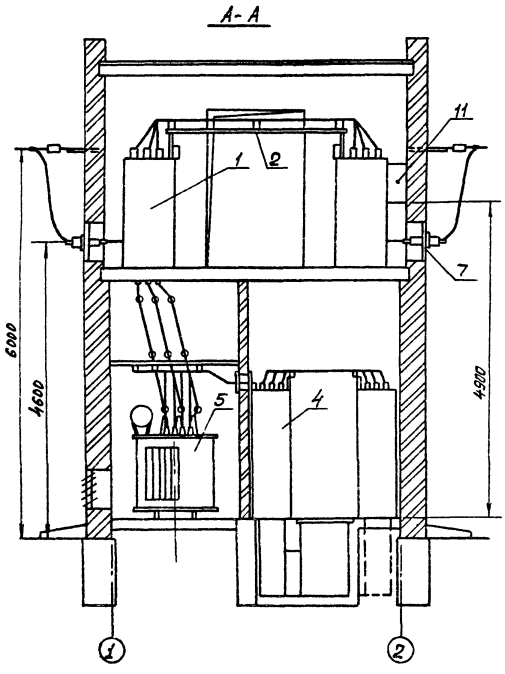
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

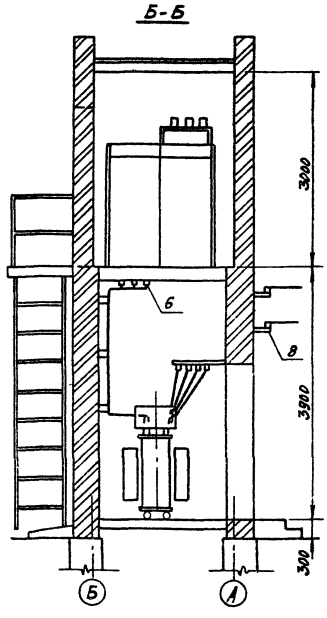
Минэнергоэлектросетьпроект РСФСР
ТИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

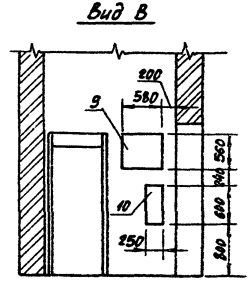
Копировал Троицкая
Формат А3

23347-01

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1







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

Привязан

Инв. №

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

407-3-513.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-21-160 М5

План и разрезы ТП (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Минэнергоэлектро РСФСР
ШОРОКОМУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Шишкина

Формат А3

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

Согласовано
Нач.отд.№4 Стрежнев
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Перечень панелей ЩО70
(вариант с предохранителями)

Номер панели по плану	Тип панели	Наименование	Кол.	Примечание
1	ЩО70-1-85У3	Вводно-линейная (шинный ввод)	1	
2	ЩО70-1-□У3	Линейная	1	
3	ЩО70-1-94У3	Диспетчерского управления наружным освещением	1	

Перечень панелей ЩО70
(вариант с автоматическими выключателями)

Номер панели по плану	Тип панели для трансформатора 160 КВА	250 КВА	Наименование	Кол.	Примечание
1	ЩО70-1-81У3	ЩО70-1-42У3	Шинный ввод	1	
2	ЩО70-1-□У3	ЩО70-1-□У3	Линейная	1	
3	ЩО70-1-94У3	ЩО70-1-94У3	Диспетчерского управления наружным освещением	1	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ34-1372-79	Панель распределительных щитов ЩО70	3		
2	ТУ34-1372-79	Панель торцовая ЩО70-1-95У3	4		
3	ТУ16.528.105-77	Изолятор опорный ИО-1-250У3	6	0,57	
4	ТУ16-522.112-74	Предохранитель ПРС-6х3У3 Вставка ПВА-4У3	1	0,38	
5	ТУ36-1434-82	Уголок К-236У2 (l=500)	2	1,16	
6	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375У1	6	0,34	
7	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-5х40	6	0,54	м
8	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. Полоса поз.8 предназначена для соединения нулевых шин панелей
4. Предохранитель поз.4 установить в панели №1 по месту.

Привязан

Инв.№

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

407-3-513.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ
Тип В-21-160М5

План щита 0,4кВ (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

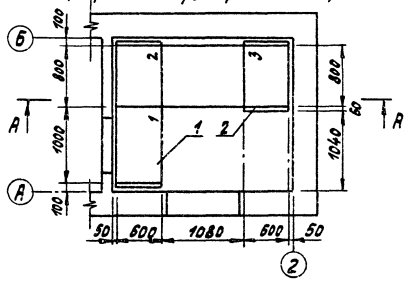
Копировал Газина

Формат А3

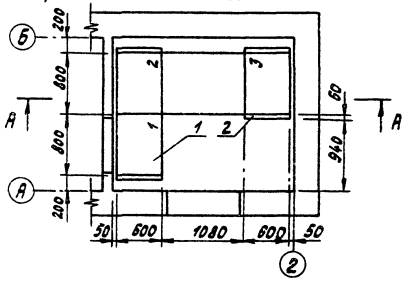
23347-01

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

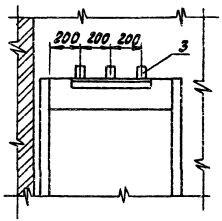
План
(вариант с предохранителями)



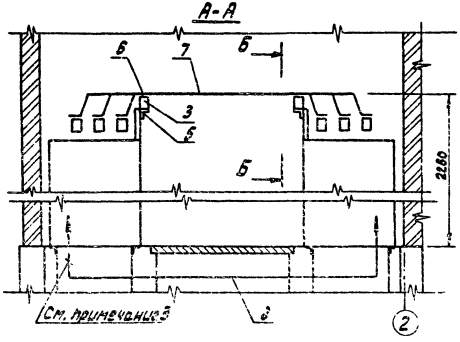
План
(вариант с автоматическими выключателями)



Б-Б



А-А



Гл. инж. отд.	Вайнштейн		407-3-513.88 ЭС		
Гл. инж. пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кв Тип 8-21-160 М5	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Дмитриев			РП	9	
Н. контр.	Константинов		План щита 0,4 кв (окончание)	Минэнергоэлектросетьпроект ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Рук. гр.	Константинов					

Привязан

Инв. №

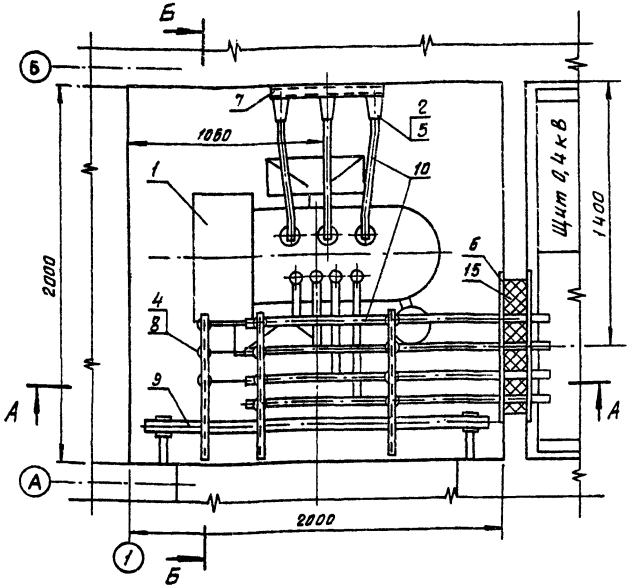
Копировал Троицкая

Формат А3

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

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

План



1. Конструкцию тип 1 поз.7 и детали барьера поз.9 крепить электросваркой к закладным деталям в стене, конструкции тип 2 поз.8 крепить к закладным уголкам вентиляционной диафрагмы.
2. Конструкция камеры и ошиновка предусматривают установку трансформатора мощностью 250 кВА.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	ГОСТ 12022-76	Трансформатор силовой ТМ-□/10-66У1	1	□	
2	ГОСТ 19797-80	Изолятор опорный ИО-□-3,75-1У3	9	1,4	
3	ТУ 16.528.105-77	Изолятор опорный ИО-1-2,5О4З	8	0,57	
4	ТУ16-521.146-79	Разрядник вентильный РВН-0,5 МУ1	3	0,24	
5	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375У1	17	0,34	
6	лист ЭСК-5	Плита проходная асбестоцементная	1	2,3	
7	лист ЭСК-2	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1	3		
8	лист ЭСК-2	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2	3		
9	лист ЭСК-6	Барьер	1		
10	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-5×40	21	0,54	м
11	ГОСТ 103-76	Полоса Б-4×40	25	1,26	м
12	ГОСТ 16442-80	Кабель силовой АВВГ-2×4-0,66	2		м
13	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 11371-78	Болт М10×25 с шайбой	8		Для крепл. поз. 3
14	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 11371-78	Болт М12×25 с шайбой	9		Для крепл. поз. 2
15	ГОСТ 9573-82	Плита минераловатная полужесткая марка 125	0,02		м³

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

Привязан

Инв. №

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

407-3-513.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип В-21-160 м5

Узел силового трансформатора (начало)

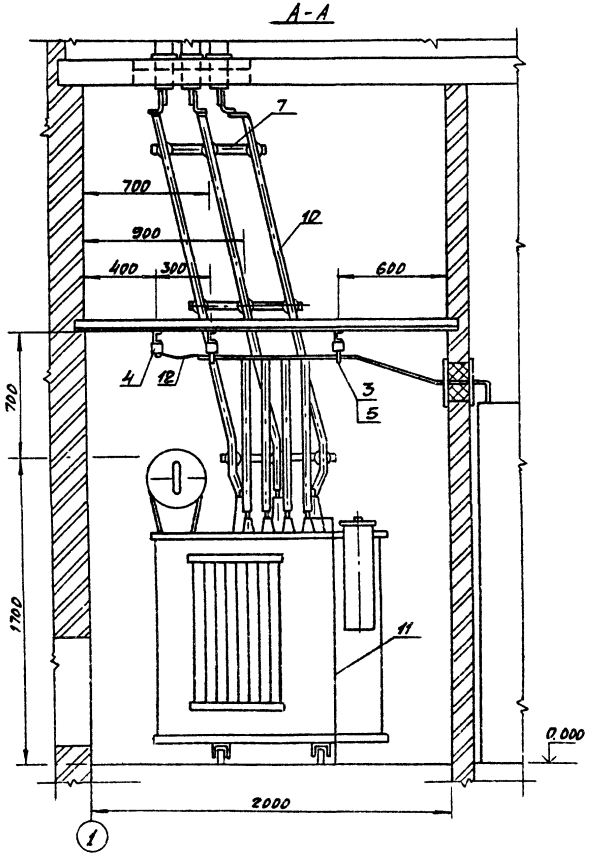
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

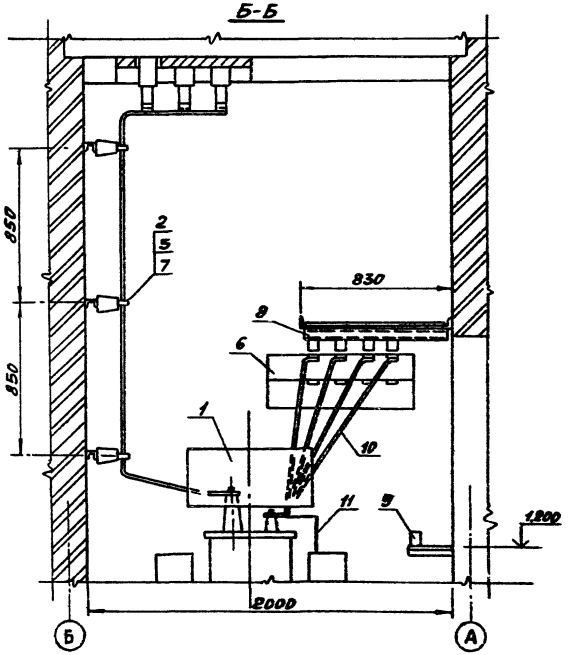
Минмонтажспецстрой РСФСР
Гипрокоммунэнерго
Ивановское отделение

Копировал Большакова

Формат А3

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1





Гл. инж. отд.	Вайнштейн			407-3-513.88 ЭС			
Гл. инж. пр.	Красин						
Нач. отд.	Дмитриев			Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип В-21-160М5	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Константинов				РП	11	
Рук. гр.	Константинов			Узел силового трансформатора (окончание)	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		

Привязан

Инв. №

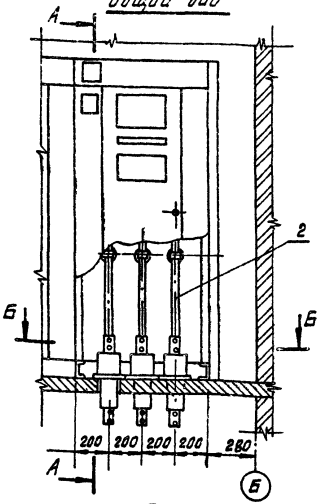
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Шишкина

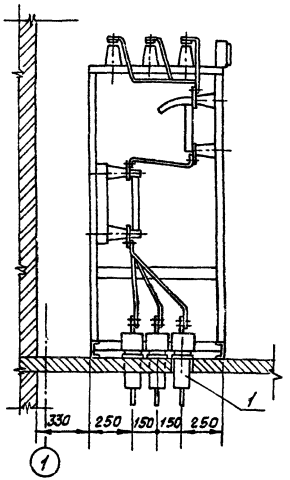
Формат А3

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

Общий вид



А-А

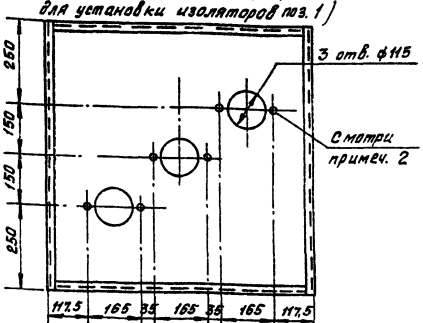


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 22229-83	Изолятор проходной ИП-10/630-750 III У2	3	5,8	
2	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-5х40	1,8	0,54	м
3	ГОСТ 5915-70*, ГОСТ 11371-78*	Гайка М12 с шайбой	6		Для крепления поз. 1

1. Проходные изоляторы поз. 1 установить в плиту перекрытия после установки камеры серии КСО-386
2. Фундаментные болты М12 для крепления изоляторов поз. 1 заложены в плите перекрытия. Смотри строительную часть проекта.

Б-Б

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



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

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-21-160 м 5	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Дмитриев			РП	12	
Н.контр.	Константинов		Шинный ввод 10 кВ в камеру КСО-386	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Рук.гр.	Константинов					

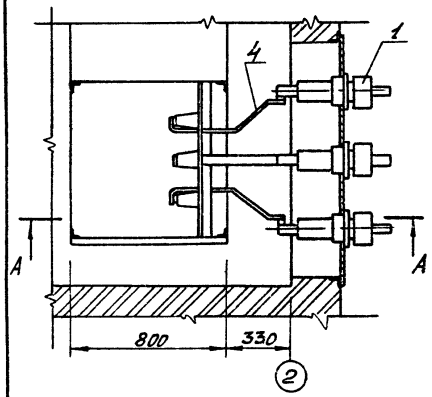
407-3-513.88 ЭС

Копировал Большакова

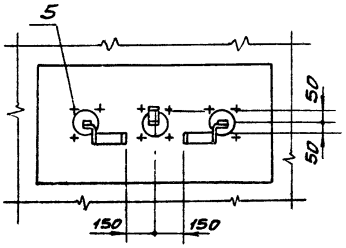
Формат А3

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом I

План



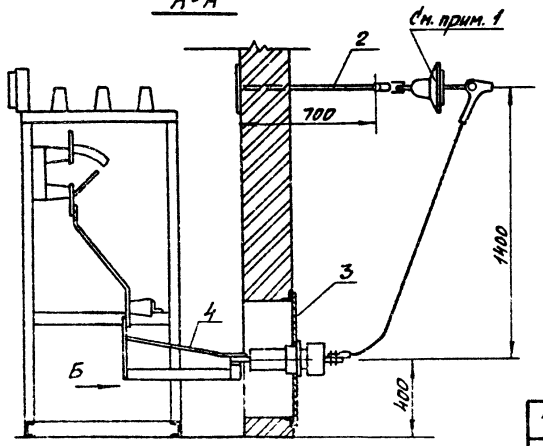
Вид Б



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 20454-85Е	Изолятор проходной ИП-10/630-750 УХЛ1	3	7,0	
2	ТУ36-1445-82	Анкер К809БУ3	3	2,05	
3	Лист ЭСК-3	Плита проходная	1	19,4	
4	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-5х40	3,5	0,54	м
5	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 11371-78*, ГОСТ 5915-70*	Болт М12х45 с гайкой и шайбой	12		для крепл. поз. 1

1. Линейные изоляторы 10(6)кВ и арматура показаны условно, выбираются и учитываются в проекте линии.
2. Установка анкеров поз. 2 для крепления линейной арматуры, предусмотрена в строительной части проекта.
3. Плиту проходную поз. 3 приварить к закладным уголкам обрамления проема.

А-А



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

Привязан

Инв. №

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

407-3-513.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ
Тип В-21-160 М5

Воздушный ввод 10 кВ
В камеру КСО-386.

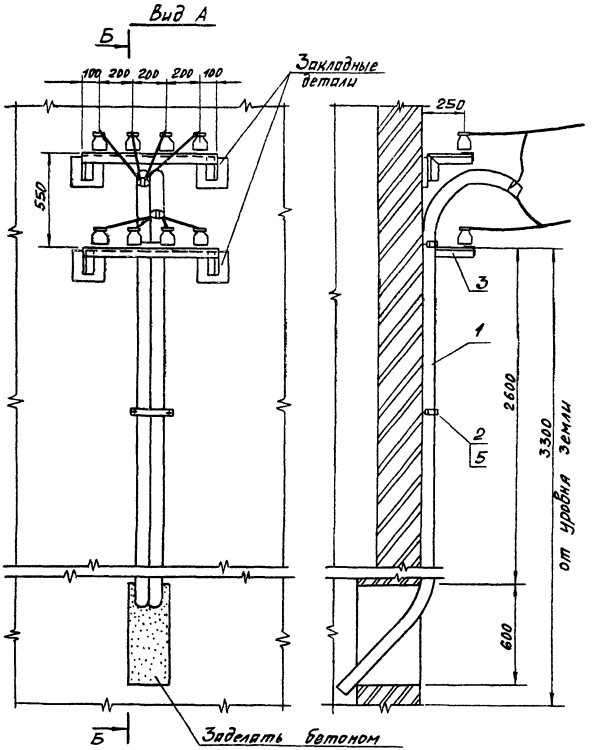
Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Харьковское отделение

Копировал Шишкина

Формат А3

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом I



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примечание
1	ГОСТ 3262-75*	Труба водогазопроводная Ц-80×4	8,5	8,34	м
2	ГОСТ 6009-74*	Лента стальная 40×3 (скоба ℓ=300)	3	0,28	
3	лист ЭСК-4	Кронштейн под линейные изоляторы	2	4,7	
5	ТУ36-941-79	Дюбель У65Ц3	6		

1. Количество линий 0,4кВ определяется при привязке проекта.
2. Трубы для провода очистить от заусениц и окрасить изнутри и снаружи асфальтобитумным лаком.
3. После затяжки провода концы труб уплотнить
4. Скобы поз. 2 устанавливать вдоль длины трубы через 1 метр.
5. Трубу поз. 1 изготовить на месте монтажа, радиус закругления R≥300 мм.
6. Изоляторы 0,4кВ показаны условно, выбираются при привязке проекта по типу линейных изоляторов.
7. Кронштейны под линейные изоляторы поз. 3 приварить к закладным деталям.

Привязан

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

Инв.№

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

407-3-513.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10/6/0,4кВ Тип В-21-160 М5

Воздушный вывод 0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Минжилкомхоз РСФСР
ИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Шишкина

Формат А3

23347-01

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом I

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 температуры –40°С.
5. Установленная мощность собственных нужд ТП для температуры –20°,-30°С равна 0,6кВт, для температуры –40°С – 2,6кВт.

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-850143	1	1	15	учтен на ЭС-6
2		Ящик управления ЯБ11-2874 УХЛ4	—	1	21	учтен на ЭС-6
3	ТУ16-531.609-77	Печь электрическая ПЭТ-4	—	2	4,8	
4		Датчик температуры ДТКБ-48	—	1		
5	ТУ16-545.132-77	Светильник переносной РВО-42	1	1	0,3	
6	ГОСТ 2746.4-80	Патрон настенный индекс 04.1.2-12	4	4	0,07	
7	ГОСТ 7397-76*Е	Выключатель индекс 02.1.1-21	3	3	0,13	
8	ГОСТ 7396-76*	Розетка штепсельная индекс 05.1.2-01	2	2		
9	ТУ36-631-76	Ящик ЯТП-0,25-2343 220/36В	1	1		
10	ГОСТ 16442-80*	Кабель силовой АВВГ 2×4-0,66	50	75		м
11	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания Б 235-245-25	1	1		щиток учета
12	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания БК 230-240-60	2	2		
13	ГОСТ 2239-79*	Лампа накаливания БК 230-240-100	2	2		
14	ГОСТ 1182-77*	Лампа накаливания МО 40-25	1	1		
15	ТУ36-1882-82	Коробка ответвительная У195 МУ2	9	9		

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

Привязан

Инв.№

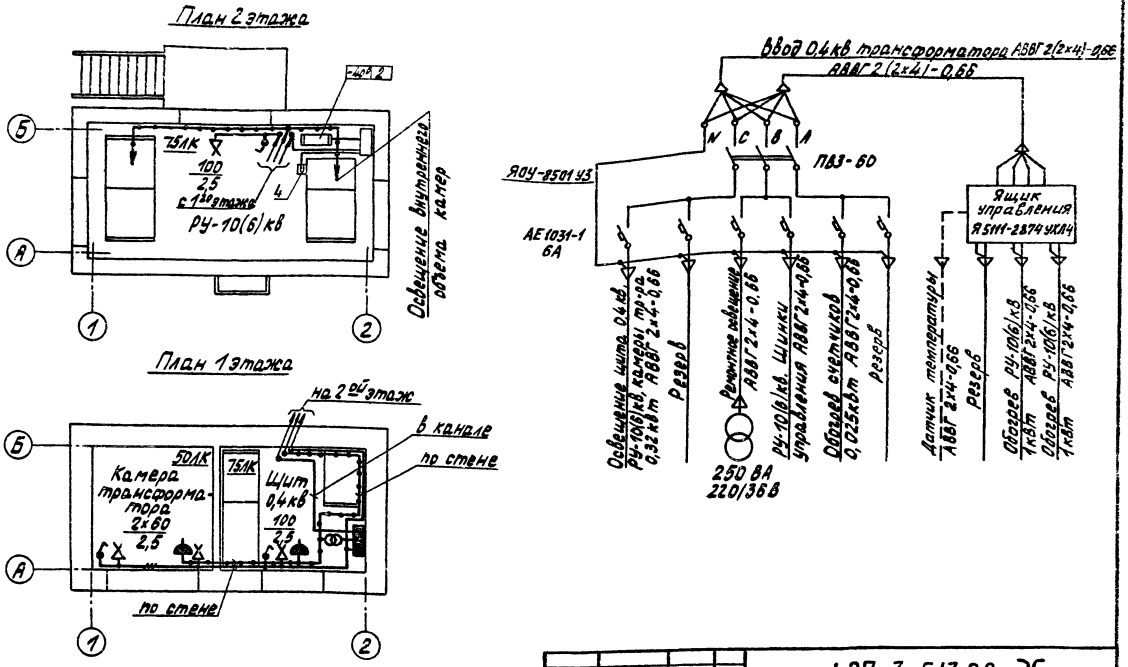
407-3-513.88 ЭС

				Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-21-160м5	РП	15	
Нач. отд.	Амирев					
Н. контр.	Константинов					
Рук. гр.	Константинов					
Исполн.	Крылова		Электрическое освещение и отопление (начало).	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		

Копировал Газина

Формат А3

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1



					407-3-513.88 ЭС		
Привязан		Гл.инж.пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кв Тип В-21-160М5	Стадия	Лист	Листов
		Нач.отд.	Дмитриев			РП	16	
		Н.контр.	Константинов		Электрическое освещение и отопление (окончание)	Минжилкомхоз РСФСР ТИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
		Рук.гр.	Константинов					
		Исполн.	Кирилова					
Инв.№								

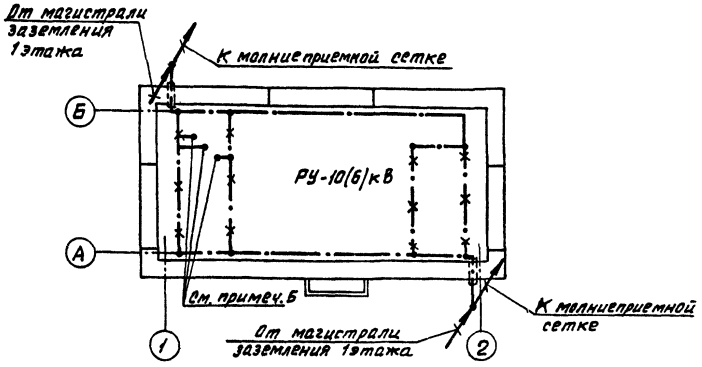
Копировал Троицкая

Формат А3

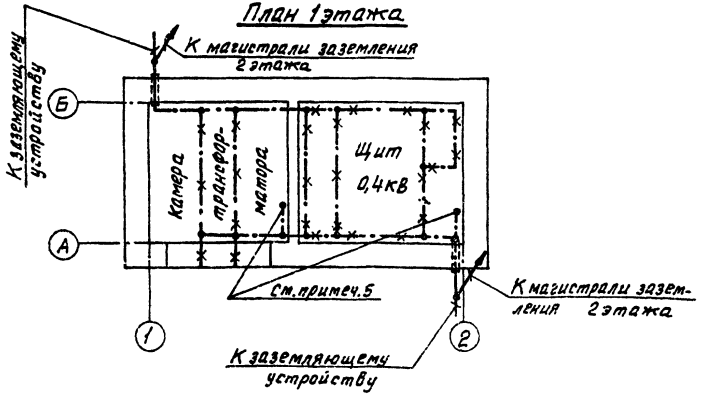
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

План 2 этажа



План 1 этажа



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4×25	20	0,78	м
2	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4×40 (по стене здания)	9	1.26	м
3	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4×40 (наружный контур)	□	1.26	м
4	ГОСТ 2590-71*	Круг В6	27	0,222	м
5	ТУ36-1453-82	Держатель шин заземления К188У2	15	0,075	

1. При привязке чертежа выполнить расчет заземляющего устройства ТП с учетом требований ПУЭ. Контур заземляющего устройства 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.
3. Заземление шкафов КСО, панелей ЩО осуществляется приваркой их к опорным металлоконструкциям.
4. Защиту здания от прямых ударов молнии выполнить в соответствии с § IV-2-135 ПУЭ путем заземления молниеприемной сетки, соединение выполнить круглой сталью диаметром 6мм и полосовой сталью сеч. 4×40 электросваркой.
5. Заземление фланцев проходных изоляторов, опорных металлических конструкций и корпусов аппаратов выполнить по месту круглой сталью В6.

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

Привязан

Инв. №

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

407-3-513.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-21-160м5

Заземление и молниезащита. План.

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Минжилкомхоз РСФСР
ТИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Большакова

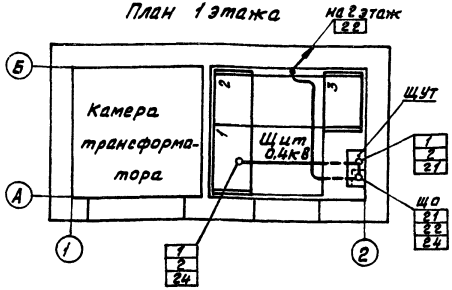
Формат А3

Типовой проект 407-3-513.88 Альбом 1

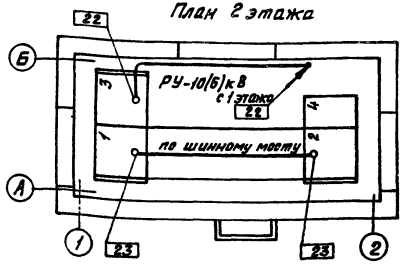
Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряж.	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряж.	Кабель проложен: Длина, м
1	Щит 0,4кВ. Панель №1	Щиток учета	АКВВГ	7х4	9			
2	Щит 0,4кВ. Панель №1	Щиток учета	АКВВГ	5х2,5	9			
21	Щиток освещения	Щиток учета	АВВГ	2х4-0,66	1			
22	Щиток освещения	РУ-10(6)кВ. Камера №3	АВВГ	2х4-0,66	9			
23	РУ-10(6)кВ. Камера №1	РУ-10(6)кВ. Камера №2	АВВГ	2х4-0,66	6			
24	Щит 0,4кВ. Панель №1	Щиток освещения	АВВГ	2(2х4)-0,66	2х9			

1. Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту.
2. Кабели 1, 2 и кабель 21 (обогрев щитка учета) прокладываются только при наличии учета со стороны 0,4кВ трансформатора.
3. Кабели в помещении щита 0,4кВ прокладываются в канале и трубах, в РУ-10(6)кВ - по стене и шинному мосту.

План 1 этажа



План 2 этажа



Сводка кабелей, длина в метрах

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АКВВГ	Марка: АВВГ	Марка: АКВВГ	Марка: АВВГ
5х2,5	—		9	
7х4	—		9	
2х4-0,66		33		34
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	

407-3-513.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип Б-21-160 № 5

Кабельный журнал. План прокладки кабелей.

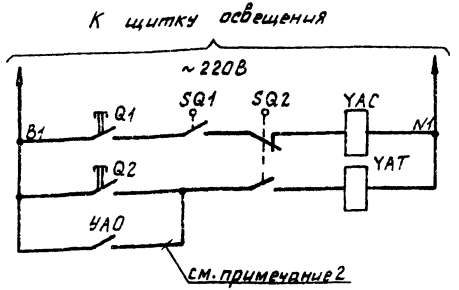
Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Минжилкомхоз РСФСР ИПРО КОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Большакова

Формат А3

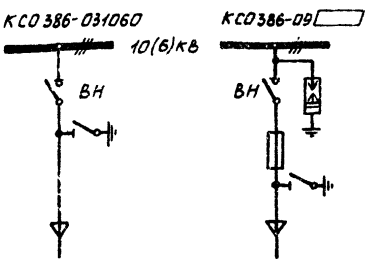
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



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, ~220В	1	
YAT	Электромагнит отключения выключателя, ~220В	1	
YAO	Устройство автоматического отключения	1	см. примеч. 2

Пояснящие схемы



1. Настоящий чертеж составлен на основании технической информации Э 386.00.00.00.00. ООТИ ПКБ треста „Электромонтажконструкция" Укрглавэлектромонтажа Минмонтажспецстроя УССР.
2. Цепь выполняется при заказе камер КСО 386-09 ☐.

Привязан

Инв. №

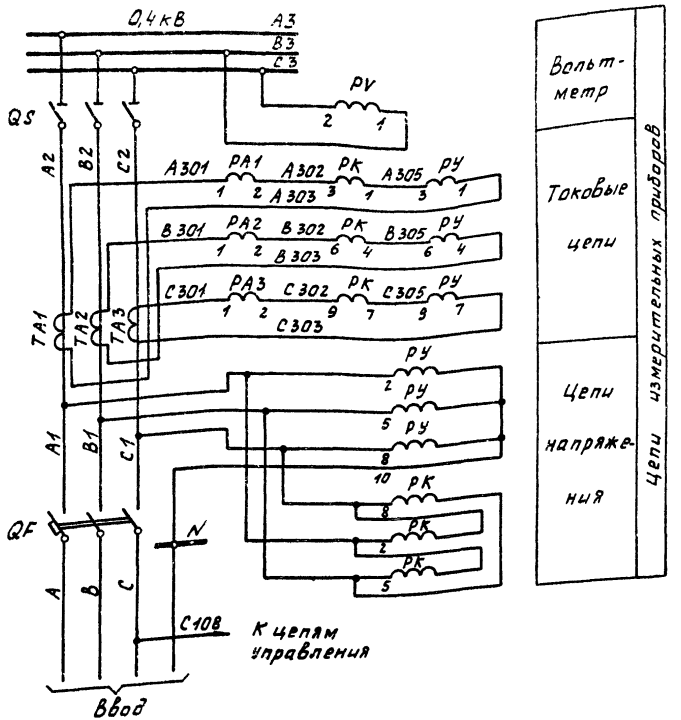
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

				407-3-513.88 ЭС	
Гл. инж. пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-21-160м5	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Амитриев			РП	19	
Н. контр.	Константинов		РУ-10(6)кВ. Ввод трансформатор, отходящая линия. Схема электрическая принципиальная	Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение	
Рук. гр.	Константинов				
Исполн.	Курилова				

Копировал Газина

Формат А3

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1



Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель Щ070-1-☐У3 №1 ввода		
PA1...PA3	Амперметр Э 377, 50Гц, 0...☐А	3	
PV	Вольтметр Э 377, 50Гц, 0...500В	1	
S	Переключатель универсальный УП5312-А8943	1	
HL1	Лампа сигнальная с красным колпачком ЛС-53, 220В	1	
HL2	Лампа сигнальная с зеленым колпачком ЛС-53, 220В	1	
FU	Предохранитель ППТ-10, вставка Е27В1-6,3/380	1	
	Щиток учета Щ070-1-96 ввода		
PY	Счетчик СА4У-И672М; 380/220В, 5А, кл.2	1	
PK	Счетчик СР4У-И672М; 380В, 5А, кл.2	1	

1. Чертеж составлен на основании схемы Э07.319.00.0033.2 ЦПКБ треста „Электромонтаж конструкция" Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя СССР.
2. При отсутствии щитка учета на ряду зажимов установить перемычки 5-6, 8-9, 11-12.

Привязан

Инв.№

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

407-3-513.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-21-160 М5

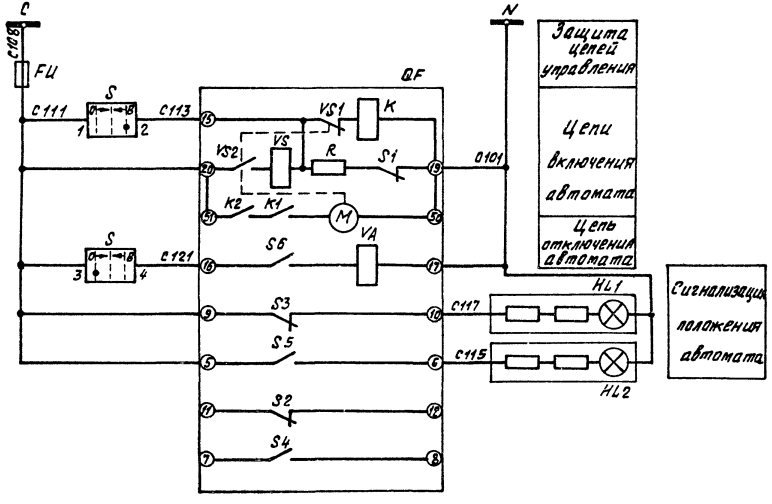
Стадия	Лист	Листов
РП	20	

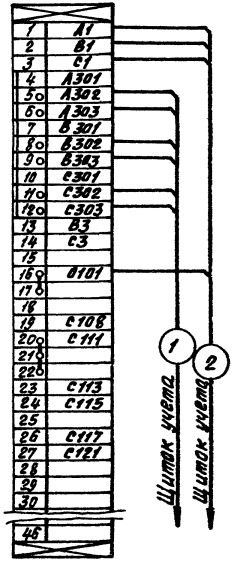
Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряды зажимов (начало)

Минэнергохозяйства РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал Газина Формат А3

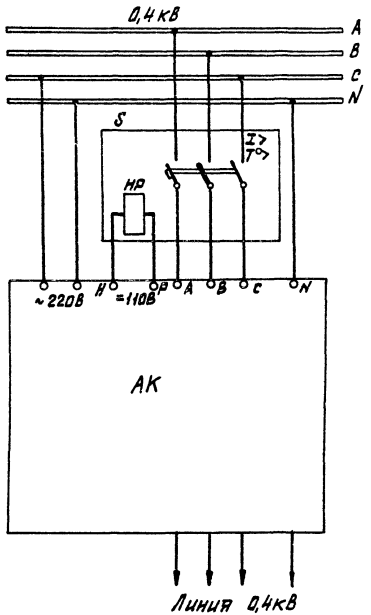
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№





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

Привязан				407-3-513.88 ЭС	
		Гл. инж. пр.	Красин	Трансформаторная подстанция 10/6/10,4кВ Тип В-21-250 М5	Стадия: РП; Лист: 21; Листов:
		Нач. отд.	Дмитриев		
		Н. контр.	Константинов		
		Рук. гр.	Константинов	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая принципиальная цепей зажимов (окончание)	Минсилькомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивьковское отделение
		Исполн.	Курилова		
ИНВ. №				Копировал Большакова	Формат А3



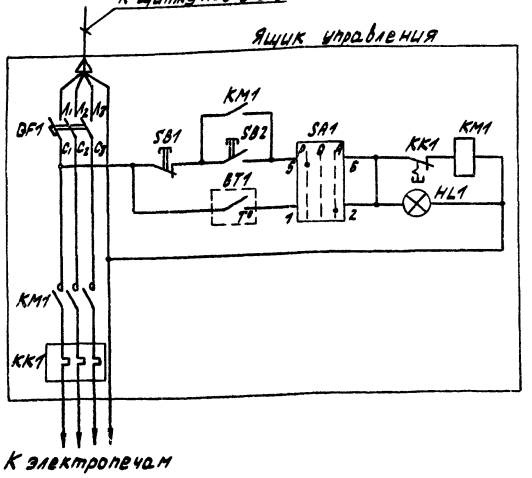
Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель №2 типа ЩО70-1-□У3 отходящих линий		
S	Выключатель автоматический А□, □А	1	
АК	Устройство защиты сетей 0,4кВ ЗТИ-0,4У2	1	

1. Данный чертеж выполнен на основании циркулярного письма института Сельэнергопроект №12/IV от 05.06.85г.
2. Для защиты воздушных линий с рабочим током до 160А использовать устройство типа ЗТИ-0,4. Устройство рассчитано на защиту одной линии напряжением 0,38кВ. На панели установить 6 комплектов ЗТИ-0,4.
3. Для отключения линии от защиты независимый расцепитель автоматического выключателя с номинальным напряжением срабатывания 110В постоянного тока и номинальным током до 2А подключить к зажимам ЗТИ-0,4.
4. Питание ЗТИ-0,4 осуществляется от однофазной сети переменного тока частотой 50Гц, напряжением 220В.

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

					407-3-513.88 ЭС		
Привязан			Гл.инж.пр.	Осипов	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип 8-21-160мЗ	Стадия	Лист	Листов
			Нач.отд.	Осипов		РП	22	
			Н.контр.	Константинов				
			Рук.гр.	Константинов	Воздушная линия 0,4кВ с автоматическим выключателем. Цепи защиты.	Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Инв.№			Исполн.	Курилова				
					Копировал Большакова	Формат А3		

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

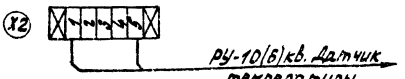


Ручное включение обогрева

Автоматическое включение обогрева и лампа „Обогрев включен"

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	РУ-10(6) кВ		
BT1	Датчик температуры ДТКБ-48-30Т...0	1	
	Ящик управления 95111-2874 УХЛ4		
QF1	Выключатель автоматический АЕ2026-10НУ3-Б. 380 В. 8А	1	
KM1	Пускатель магнитный ПМЛ-1210026, 380В	1	
KK1	Реле тепловое РТЛ-1010	1	
SA1	Переключатель универсальный ПКУ3-16С20014У3	1	
SB1	Кнопка управления КЕ 011 У3, исп. 2, красный	1	
SB2	Кнопка управления КЕ 011 У3, исп. 2 черный	1	
HL1	Арматура сигнальной лампы с белой линзой АМЕ 321721252, ~220В	1	

Ряд зажимов шкафа



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

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Красин		
Нач.отд.	Дмитриев		
Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Разраб.	Крылова		

407-3-513.88 ЭС

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип Б-21-160М5

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная.

Мосэнергопроект Гипроспецэнерго Ивановское отделение

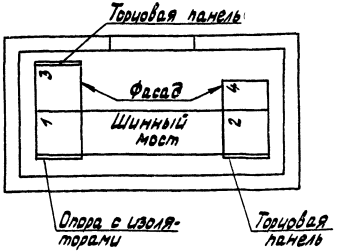
Копировал Троицкая

Формат А3

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

Запрашиваемые данные		Ответы заказчика											
Порядковый номер камеры по плану		4	2		1	3							
Номенклатурное обозначение камеры		КСО 386-151060УЗ	КСО 386-031060УЗ	Опора с изоляторами	КСО 386-031060УЗ	КСО 386-09□УЗ							
Привод выключателя	Напряжение В. Род тока электромагнитов		~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		ШМ2УЗ											
Тип торцовой панели													
Данные заказчика	Объект												
	Заказчик и его адрес												
	Проектная организация и ее адрес												
	Отгрузочные реквизиты												
	Платежные реквизиты												
	Номер фондового наряда „Союзглавэлектро" и дата его выдачи												

План расположения камер



Камеры КСО изготовить по техническим условиям ТУ36.70.07.0914-01-87 исполнения У категории 3 по ГОСТ15150-69 и ГОСТ 5543-70

Привязан	Гл.инж.пр.	Осипов		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-21-160М5	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Осипов			РП	1	3
	Н.контр.	Константинов		Опросный лист на камеры КСО-386	Минэкономхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
	Рук.гр.	Константинов					
Инв.№	Исполн.	Корнева					

Копировал Троицкая

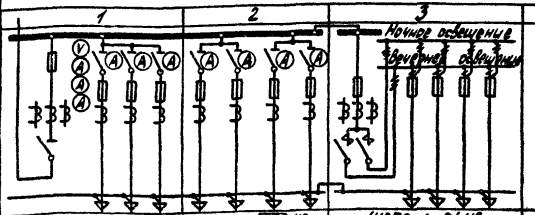
Формат А3

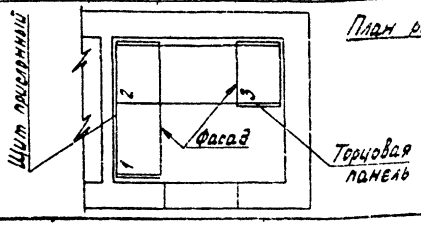
23347-01

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

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

№ п/п	Запрашиваемые данные			1				2				3				
1	Порядковый номер панели															
2	Номинальное напряжение	380	В													
3	Номинальный ток и динамическая стойкость сборных шин	▭	А													
		30	кА													
4	Схема первичных соединений															
5	Материал и сечение нулевой шины АД31Т-▭ мм															
6	Тип панели			Щ070-1-85У3				Щ070-1-▭У3				Щ070-1-94У3				
7	Номер схемы вторичных соединений			—				—				307.41.00.0093				
8	Название линии (надпись в рамке)			Вводно-линейная (шинный ввод)				Отходящие линии				Диспетчерское управление наружным освещением				
9	Тип коммутирующе-защитного аппарата	Автомат	Тип	—	—	—	—	—	—	—	—	ПА-311	—	—	—	—
10			каталожный	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11		Рубильник, ток А		600	250	250	250	▭	▭	▭	▭	—	—	—	—	—
12																
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя			600	250	250	250	▭	▭	▭	▭	100	60	60	60	60
14	Пределы уставок по току	Замедленного срабатывания		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	расцепителей автомата АВМ	Мгновенного срабатывания		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания сек			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	Ток плавкой вставки, А			600	200	200	200	▭	▭	▭	▭	80	45	45	45	45
18	Трансформатор тока	Номинальный ток, А		600/5	200/5	200/5	200/5	▭	▭	▭	▭	100/5	—	—	—	—
19	Количество и сечение кабелей															
20	Амперметр шкала, А			0...600	0...200	0...200	0...200	▭	▭	▭	▭	—	—	—	—	—
21	Вольтметр шкала, В			0...500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	Реле															
23																
24																
25																
26																
27																
28	Щиток учета			▭	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	Количество панелей (в том числе торцовых)			7												
I	Наименование объекта															
II	Наименование заказчика, его адрес															
III	Наименование проектной организации и ее адрес															





План расположения щита

Привязан

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

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

407-3-513.88 ЭСЛО

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип 8-21-160 М5

Опросный лист на панели Щ070 (вариант с предохранителями)

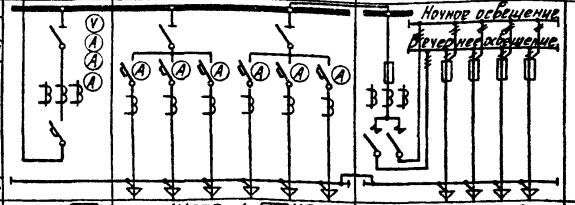
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Минэкономхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

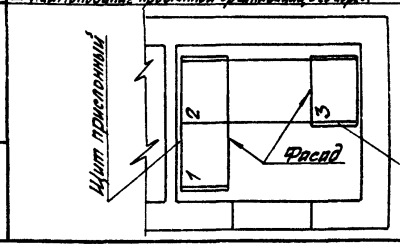
Копировал Троицкая

Формат А3

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

№ п/п	Запрашиваемые данные			1	2	3
1	Порядковый номер панели					
2	Номинальное напряжение	380	В			
3	Номинальный ток и динамическая стойкость сборных шин		А			
		30	кА			
4	Схема первичных соединений					
5	Материал и сечение нулевой шины АД31Т		мм			
6	Тип панели			ЩО70-1-□У3	ЩО70-1-□У3	ЩО70-1-94У3
7	Номер схемы вторичных соединений			307.19.00.0033.2	—	307.41.00.0033
8	Название линии (надпись в рамке)			Шинный ввод	Отходящие линии	Диспетчерское управление наружным освещением
9	Тип коммутирующе-защитного аппарата	Автомат	Тип	АВМ-□С-У3		ПА-311
10			Тип	Контакторный		—
11		Рубильник, ток А		—	—	—
12						
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата и предохранителя					100
14	Пределы уставок по току	Замедленного срабатывания		—	—	—
15	расцепителей автомата АВ	Мгновенного срабатывания		—	—	—
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек			—	—	—
17	Ток плавкой вставки, А			—	—	80
18	Трансформатор тока	Номинальный ток А	□/5	100/5	100/5	100/5
19	Количество и сечение кабелей					
20	Амперметр шкала, А			0...□	0...100	0...100
21	Вольтметр шкала, В			0...500	—	—
22	Реле					
23						
24						
25						
26						
27						
28	Щиток учета			—	—	—
29	Количество панелей (в том числе торцовых)			7		
I	Наименование объекта					
II	Наименование заказчика, его адрес					
III	Наименование проектной организации и ее адрес					

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



План расположения щита

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Красин		
Нач. отд.	Дмитриев		
Н. контр.	Константинов		
Рук. гр.	Константинов		
Испран.	Куриленко		

407-3-513.88 ЭС.ЛО

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип Б-21-160М5

Опросный лист на панели ЩО70 (вариант с автоматическими выключателями)

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Минжилкомхоз РСФСР
ИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Шишкина

Формат А3

Типовой проект 407-5-513.88
Альбом 1

Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ

Обозначение чертежа	Наименование		Кол.	Примечание
ЭСК-2	Конструкция для крепления			
	изоляторов			
	Тип 1. Швеллер поз. 1	шт	3	
	Тип 2. Швеллер поз. 2	шт.	3	
ЭСК-3	Плита проходная	компл.	2	
	Лист поз. 1	шт	2	
ЭСК-4	Кронштейн под линейные			
	изоляторы	компл.	2	
	Уголок поз. 1	шт	2	
	Уголок поз. 2	шт	2	
	Уголок поз. 3	шт	2	
ЭСК-5	Плита проходная			
	асбестоцементная	компл.	1	
	Доска АЦЭИД поз. 1	шт	2	
	Доска АЦЭИД поз. 2	шт	2	
	Уголок поз. 3	шт	4	

Обозначение чертежа	Наименование		Кол.	Примечание
ЭСК-6	Барьер в камере			
	трансформатора	компл.	1	
	Уголок поз. 1	шт	2	
	Уголок поз. 2	шт	2	
	Полоса поз. 3	шт	2	
	Круг поз. 4	шт	2	
	Проволока поз. 5	шт	4	
ЭСК-7	Подставка изолирующая	компл.	1	

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

Привязан

Инв. №

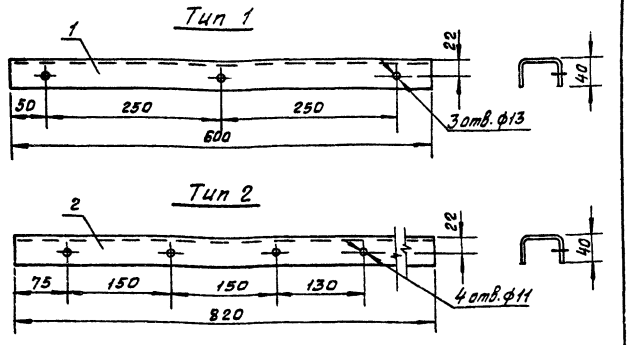
407-3-513.88 ЭСК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип 8-21-160м5	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	7
Ведомость изделий МЭЗ	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		

Копировал Большакова

Формат А3

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



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 8278-83	Швеллер гнутый 60×40×2,5 ℓ=600	1	1,55	Тип 1
2	ГОСТ 8278-83	Швеллер гнутый 60×40×2,5 ℓ=820	1	2,12	Тип 2

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

Привязан

Инв. №

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

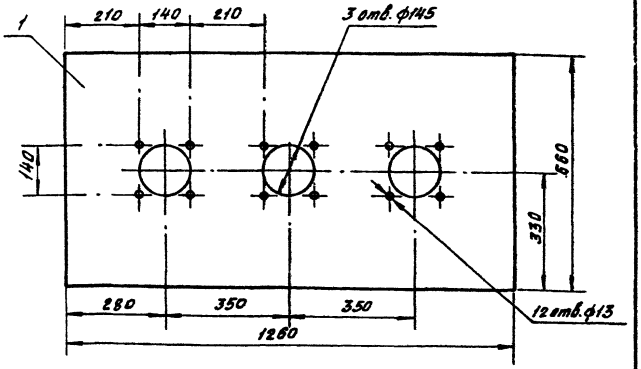
407-3-513.88 ЭСК

Гл. инж. пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип В-21-160 м5	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Дмитриев			РП	2	
Н. контр.	Константинова					
Рук. гр.	Константинова		Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1, 2	Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		

Копировал

Формат А4

Типовой проект
Альбом



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 19904-74*	Лист В3.0×660×1260	1	19,4	

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

Привязан

Инв. №

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

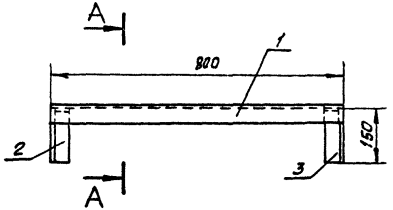
407-3-513.88 ЭСК

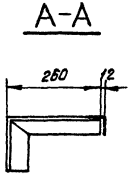
Гл. инж. пр.	Красин		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип В-21-160 м5	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Дмитриев			РП	3	
Н. контр.	Константинова					
Рук. гр.	Константинова		Плита проходная	Минжилкомхоз РСФСР ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		

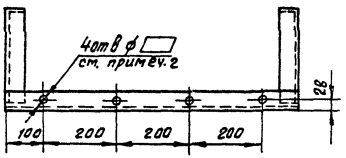
Копировал Большакова

Формат А4

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

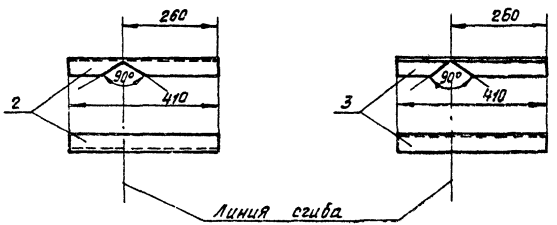






Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 19771-74*	Уголок гнутый 50×50×4, ℓ=800мм	1	2,3	
2	ГОСТ 19771-74*	Уголок гнутый 50×50×4, ℓ=410мм	1	1,2	
3	ГОСТ 19771-74*	Уголок гнутый 50×50×4, ℓ=410мм	1	1,2	

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



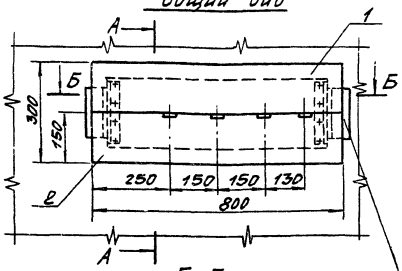
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

				407-3-513.88 ЭСК	
Привязан		Гл.инж.пр.	Красин	Трансформаторная подстанция 10/6/0,4кВ Тип 8-21-160 м 5	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
		Нач.отд.	Дмитриев		
		Н.контр.	Константинов		
		Рук.гр.	Константинов	Кронштейн под линейные изоляторы.	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение
Инв. №		Исполн.	Корнева		

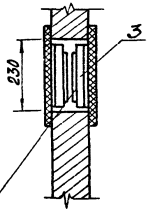
Копировал Большакова. Формат А3

Типовой проект 407-3-513.88
Альбом I

Общий вид

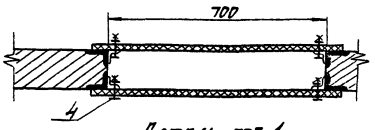


А-А

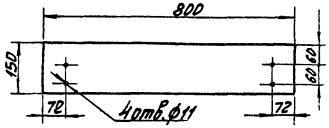


Закладная деталь

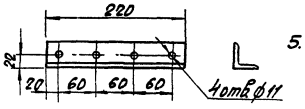
Б-Б



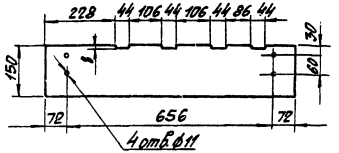
Деталь поз.1



Деталь поз.3



Деталь поз.2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 4248-78	Доска АЦЭЦД 400-80х15х2	2	5,3	
2	ГОСТ 4248-78	Доска АЦЭЦД 400-80х15х2	2	5,3	
3	ГОСТ 19771-74	Уголок 40х40х25; с=220	4	0,33	
4	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70*, ГОСТ 11371-78	Болт М10х40с 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 нертяным 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.
5. На чертеже показана плита проходная для трансформатора №1, плиту для трансформатора №2 установить в зеркальном изображении.

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

Привязан

Инв.№

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

407-3-513.88 ЭСК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип Б-2Т-160 М5

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Плита проходная железобетонная

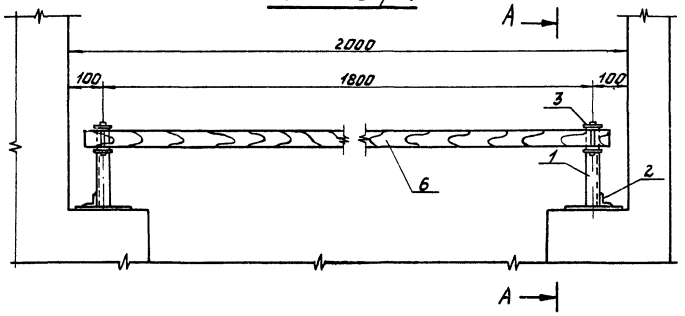
Минжилкомхоз РСФСР
Облкоммунэнерго
Ивановское отделение

Копировал Шишкина

Формат А3

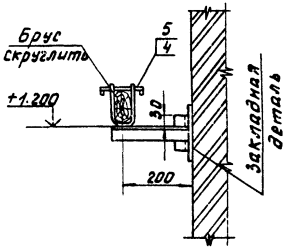
Типовой проект 407-3-513.88
Альбом 1

Вид сверху

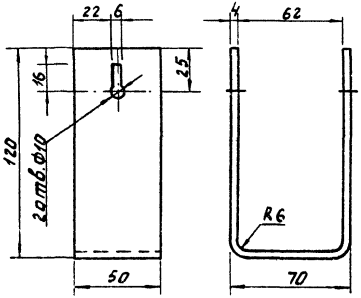


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40×40×2,5 ℓ=230	2	0.34	
2	ГОСТ 19771-74*	Уголок 40×40×2,5 ℓ=100	2	0.15	
3	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4×50 ℓ=310	2	0.49	
4	ГОСТ 2590-71*	Круг В 8 ℓ=75	2	0.03	
5	ГОСТ 14085-79*	Проволока круглая Ф4 ℓ=18	4	0.003	
6		Брус деревянный (хвоя) 80×60; ℓ=1900	1	4.95	

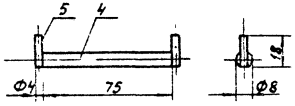
А - А



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.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

407-3-513.88 ЭСК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип БКТП-160 М5

Барьер в камере трансформатора.

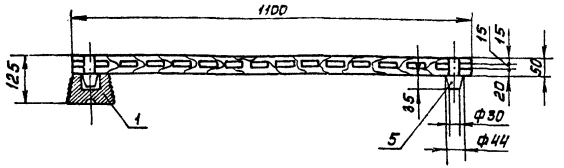
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

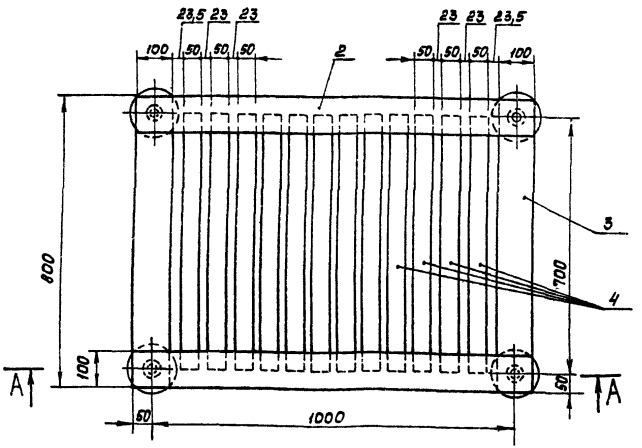
Нижнекамскнефтехимпроект
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Копировал Газина

Формат А3

А — А





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	ГОСТ 5862-79**Е	Изолятор СН-6Д2	4	0,99	
2		Брус деревянный сеч. 50×100мм; ℓ=1100	2		
3		Брус деревянный сеч. 50×100мм; ℓ=800	2		
4		Брус деревянный сеч. 50×50; ℓ=700	12		
5		Шип деревянный Ф44; ℓ=85	4		

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

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

Привязан

Инв.№

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

407-3-513.88 ЭСК

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип В-21-160 М5

Подставка изолирующая

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Минэнергоэлектро РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Копировал. Марарь

Формат А3

gost.e-ecolog.ru