типовой проект

407-3-648.94

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

тип К-42-630 М6

Альбом 1

ПЗ Пояснительная записка стр 4...7

АС Архитектурно-строительные решения стр 8...20

ЭП Электротехническая часть стр 21...54

ЭПК Электромонтажные конструкции стр. 55...59

Ц 0274-01

Инженер	Бирманов			Привязан 18724800-АС	ТОО Шабыт-21
Гл.спец.	Бекбагамбетова				
ГИП	Шуиншалин			Строительство инженерных сетей крупнопанельного 9 этажного жилого дома №1 в мкр.6 жилого массива "Нур-Актобе" г.Актобе	
Инв. №					

типовой проект

407-3-648.94

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

тип К-42-630 М6

Альбом 1

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
	АС	Архитектурно-строительные решения
	ЭП	Электротехническая часть
	ЭПК	Электромонтажные конструкции
Альбом 2	АС.И	Строительные изделия
Альбом 3	ЭП.СО	Спецификация оборудования
	ЭП.ЛО	Опросные листы
Альбом 4	С	Сметы

РАЗРАБОТАН

Ивановским отделением института

Гипрокоммунэнерго

Директор Л. Комаров

Главный инженер проекта Е. Осипов

Утвержден Минстроем России

Письмо № 9-3-1/192 от 22.12.94

Введен в действие Ивановским отделением института "Гипрокоммунэнерго"

Приказ № 6 от 12.05.95

© ГП ЦПП, 1996

				Привязан	
Инженер	Бирманов			18724800-АС	ТОО Шабыт-21
Гл.спец.	Бекбагамбетова				
ГИП	Шуиншалин			Строительство инженерных сетей крупнопанельного 9 этажного жилого дома №1 в мкр.6 жилого массива "Нур-Актобе" г.Актобе	
Инв. №					

Ц00274-01 2

Типовой проект 407-3-648.94 Альбом 1

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

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

Лист	Наименование	Страница
	Электротехнические чертежи марки "ЭП"	
1	Общие данные (начало)	21
2	Общие данные (окончание)	22
3	Схема электрических соединений 10(6) кВ	23
4	Схема электрических соединений 0,4 кВ с АВР (начало)	24
5	Схема электрических соединений 0,4 кВ с АВР (окончание)	25
6	Схема электрических соединений 0,4 кВ без АВР (начало)	26
7	Схема электрических соединений 0,4 кВ без АВР (окончание)	27
8	План и разрезы ТП (начало)	28
9	План и разрезы ТП (продолжение)	29
10	План и разрезы ТП (окончание)	30
11	План щита 0,4 кВ (начало)	31
12	План щита 0,4 кВ (окончание)	32
13	Узел силового трансформатора (начало)	33
14	Узел силового трансформатора N1 (продолжение)	34
15	Узел силового трансформатора N1 (окончание)	35
16	Узел силового трансформатора N2 (продолжение)	36
17	Узел силового трансформатора N2 (окончание)	37

Содержание альбома расположено на двух листах

Взамен инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл

Типовой проект 407-3-648.94 Альбом 1

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА (продолжение)

Лист	Наименование	Страница
18	Узел подключения шин к камере КСО-392 2-10	38
19	Электрическое освещение и отопление (начало)	39
20	Электрическое освещение и отопление (окончание)	40
21	Заземление и молниезащита (начало)	41
22	Заземление и молниезащита (окончание)	42
23	Журнал контрольных кабелей	43
24	Журнал силовых кабелей. План прокладки кабелей	44
25	РУ-10(6) кВ. Ввод. трансформатор. отходящая линия. Схема	
	электрическая принципиальная	45
26	Ввод 0.4 кВ трансформатора (без АВР). Схема электрическая	
	принципиальная и ряды зажимов (начало)	46
27	Ввод 0.4 кВ трансформатора (без АВР). Схема электрическая	
	принципиальная и ряды зажимов (окончание)	47
28	Ввод 0.4 кВ трансформатора (два ввода с АВР). Схема	
	электрическая принципиальная (начало)	48
29	Ввод 0.4 кВ трансформатора (два ввода с АВР). Схема	
	электрическая принципиальная (окончание)	49
30	Секционный автомат 0.4 кВ (два ввода с АВР). Схема	
	электрическая принципиальная	50

Лист	Наименование	Страница
31	Секционный автомат 0.4 кВ (два ввода с АВР). Перечень	
	аппаратуры	51
32	Трансформатор Т1 (Т2) Ряды зажимов на панелях ЩО-70-16 вводов	52
33	Секционный выключатель 0.4 кВ. Ряды зажимов на панелях ЩО-70-31	53
34	Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная	54
	Прилагаемые документы марки "ЭПК"	
1	Ведомость изделий МЭЗ	55
2	Конструкция для крепления изоляторов Тип 1. 2. 3. 4 и 5	56
3	Плита проходная асбестоцементная	57
4	Барьер в камере трансформатора	58
5	Подставка изолирующая	(59)

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

Типовой проект 407-3-648.94 Альбом I

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Настоящий типовой проект трансформаторной подстанции 10(6)/0,4 кВ типа К-42-630 М6 разработан взамен типового проекта N 407-3-517.88 типа К-42-630 М5 на основании задания на проектирование, утвержденного Госстроем России.

Корректировка произведена в связи с заменой оборудования напряжением 10(6) и 0,4 кВ, а также изменениями в ГОСТах и другой нормативно-технической документации

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 географического района;
- вес снегового покрова для III-го географического района;
- сейсмичность не выше 6 баллов;
- рельеф территории спокойный;
- грунты в основании фундаментов сухие, непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:
  $\varphi^н$ =28°, $C^н$=0,002 МПа; E=14,7 МПа; γ =1,8 тс/м³;
- грунтовые воды отсутствуют.

ТП предназначена для электроснабжения коммунально-бытовых и промышленных потребителей.

ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

Здание ТП одноэтажное с высотой до низа ограждающих конструкций 3.600 м, прямоугольное в плане с размерами в осях 5,71х8,8 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 Мрз 15.

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

Фундаменты под стены выполнить из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* с обязательной их привязкой. Монтаж блоков вести на цементном растворе М50. Монолитные участки фундаментов выполнить из бетона класса В 7,5.

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

Обратную засыпку фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями 20-30 см с уплотнением грунта до $\gamma_{ск}$=1,6 тс/м³. До производства обратной засыпки должны быть выполнены все работы по укладке кабелей, магистрали заземления.

Гидроизоляцию на отм. -0.070 выполнить из цементно-песчаного раствора состава 1 : 2 толщиной 20 мм.

Плиты покрытия сборные железобетонные по серии 1.141-1 вып.63 укладываются на цементный раствор марки 100. Швы между продольными ребрами плит заделать цементным раствором марки 200.

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

Кровлю выполнить из четырех слоев рубероида марки РКМ-350Б или РКМ-350В на антисептированной битумной мастике МБК-Х-65.

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

ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

Кладку наружных стен вести с расшивкой швов и в подрезку изнутри. Наружные поверхности стен выполнить из отборного кирпича. Цветовая отделка фасадов здания выполняется при привязке проекта к местным условиям в зависимости и с учетом градостроительных задач и характера окружающей застройки, а также в соответствии с указаниями по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий ГОСТ 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.

Взамен инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Инженер	Бирманов		
Гл.спец.	Бекбагамбетова		
ГИП	Шуиншалин		
Инв. №			

Привязан 18724800-АС

ТОО Шабыт-21

Строительство инженерных сетей крупнопанельного 9 этажного жилого дома №1 в мкр.6 жилого массива "Нур-Актобе" г.Актобе

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Нач. отд.		Осипов			
Н. контр.					
Исполн.		Константинов			
Исполн.		Курилова			

ТП 407-3-648.94 ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Ц00274-01 5 Формат А3

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

Двери во всех помещениях открываются по ходу эвакуации.

Противопожарные средства и инвентарь должны быть установлены в ТП в соответствии с местными инструкциями, согласованными органами Государственного пожарного надзора.

УКАЗАНИЯ ПО 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 и кладку стен выполнить в соответствии со ~~СНиП 3.03.01-87~~ СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Кровельные работы и работы по устройству полов должны производиться в соответствии со ~~СНиП 3.04.01-87~~ СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия".

Антикоррозийную защиту конструкций выполнять в соответствии со ~~СНиП 2.03.11-85~~ СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все виды работ производить со ~~СНиП III-4-80*~~ СП РК 1.03-106-2012 "Техника безопасности в строительстве"

УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

При производстве всех видов работ в зимнее время руководствоваться требованиями соответствующих разделов ~~СНиП 3.04.01-87~~ СП РК 2.04-108-2014

Производство работ в зимних условиях по чертежам, не имеющим корректив, не допускается. Все работы должны вестись в соответствии с "Проектом производства работ в зимних условиях". Лица, отвечающие за производство работ в зимнее время, должны быть ознакомлены сперечисленными СНиП и дополнительными указаниями организации, выполнившей привязку типовых проектных решений к местным условиям.

В проекте производства работ на возведение кирпичных стен должны быть проведены мероприятия, обеспечивающие устойчивость положения стен согласно ~~СНиП 3.03.01-87~~ СП РК 5.03-107-2013

ПОСТАВКА

Осуществляется комплектная поставка электрооборудования.

Поставщик: АО ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ 105187, г. Москва, ул. Щербаковская, 57А

Тел. (095) 369-93-17 Шальгин А.А.
369-93-21 Новогрудский Ф.Д.

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-392. Подогрев включается автоматически при снижении температуры внутри помещения РУ-10(6) кВ ниже минус 25° С.

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

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

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ И ОБОРУДОВАНИЕ НА НАПРЯЖЕНИЕ 10(6) КВ

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

Заземление каждой секции сборных шин предусматривается стационарными заземляющими ножами.

К установке в РУ-10(6) кВ приняты камеры КСО-392 (взамен снимаемых с производства камер серии КСО-386) с амплитудным значением сквозного тока короткого замыкания до 41 кА и проходной мощностью 11000 кВА при 10 кВ ~~и 6500 кВА при 6 кВ~~.

2-10

Взамен инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Привязан	18724800		
Инженер	Бирманов		
Гл.спец.	Бекбагамбетова		
Инв. №			

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	ТП 407-3-648.94 ПЗ	Лист 2

На напряжении 10(6) кВ предусматривается одна схема электрических соединений с установкой на вводах и отходящих линиях выключателей нагрузки, на силовых трансформаторах - выключателей нагрузки с предохранителями. Выключатели нагрузки в камерах КСО-392 приняты типа ВНП-10 с номинальным током 630 А.

2-10

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ И ОБОРУДОВАНИЕ НА НАПРЯЖЕНИЕ 0,4 КВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная, секционированная рубильником или автоматическим выключателем (в зависимости от наличия или отсутствия АВР) на две секции система сборных шин.

Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключаемых через автоматические выключатели к щиту 0,4 кВ. Количество и нагрузка отходящих линий определяется конкретно при привязке проекта. Максимально возможное количество отходящих линий по заполнению щита, укомплектованного панелями ЩО-[ ]-[ ] в случае установки панели наружного освещения, равно 20. Присоединение линий к шинам предусматривается через рубильники с предохранителями или автоматические выключатели.

Ошиновка на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов мощностью 630 кВА принимается с учетом перегрузки до 70-80% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при трехфазном коротком замыкании.

ИЗМЕРЕНИЕ И УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В ТП предусматриваются к установке следующие измерительные приборы:

1. Вольтметры на каждой секции шин 0,4 кВ.
2. Амперметры на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов.
3. Счетчики активной и реактивной энергии на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов (только для ТП промышленных предприятий).
4. Амперметры на отходящих линиях 0,4 кВ.

АВТОМАТИКА

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объеме:

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

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

ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВАЯ ЧАСТЬ

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

Для технологического подогрева камер КСО-392 при снижении температуры воздуха внутри помещения РУ-10(6) кВ ниже минус 25°С предусматривается установка 3-х электропечей типа ПЭТ-4 мощностью 1 кВт каждая.

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

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

ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ЗАЩИТА ОТ ГРОЗОВЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ

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

Заземляющее устройство выполняется углубленными заземлителями из полосовой стали, укладываемой на дно котлована по периметру фундамента здания (смотри строительную часть проекта). Глубинные заземлители связываются 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 силовых трансформаторов от волн перенапряжений, приходящих с линий 0,4 кВ, при наличии кабельно-воздушных линий неэкранируемых зданиями, в камерах трансформаторов на вводах 0,4 кВ устанавливаются вентильные разрядники РВН-0,5 МУ1.

Для защиты здания ТП от прямых ударов молнии в районах с числом грозовых часов в году более 20, на крыше здания ТП выполняется молниеприемная сетка (смотри строительную часть проекта), которая присоединяется к заземляющему устройству двумя спусками.

Взамен инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Привязан	18724800-ЭП		
Исп.	Савченко		
Гл.спец	Савченко		
Инв.N			

Изм.	Колуч	Лист	N док	Подпись	Дата	ТП 407-3-648.94 ПЗ	Лист 3

Ц00274-01. 7 Формат А3

Типовой проект 407-3-648.94 Альбом 1

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 выполняется заводом-изготовителем.
   - блокировка, не допускающая включение заземляющих ножей при включенных главных ножах выключателя нагрузки;
   - блокировка, не допускающая включение главных ножей при включенных заземляющих ножах выключателя нагрузки.
2. Проектом в ТП предусмотрена механическая блокировка разъединителей вводов и отходящих линий одноключевыми блокировочными замками МБГ-31. Для шинного моста ШМР2 блокировка шинного разъединителя с другими разъединителями своей секции осуществляется двухключевыми блокировочными замками МБГ-31 с секретами A_2-A_4 и A_1-A_3, установленными на приводах разъединителей.
   Количество блок-замков в ТП определяется проектом и оговаривается опросным листом.
3. Окраска в красный цвет рукояток приводов заземляющих ножей.

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.

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

Основные технико-экономические показатели

(в сравнении с аналогом)

NN п.п	Наименование показателей	Ед. измерения	По представленному проекту	По проекту-аналогу
1	Проходная мощность	мВА	1260	1260
2	Площадь застройки	$м^2$	56.88	57.57
3	Общая площадь	$м^2$	47.96	46.1
4	Строительный объем	$м^3$	246.4	223.94
5	Общая стоимость строительства		19.47	
	в том числе:			
	строительно-монтажных работ	тыс. руб.	8.49	
	оборудования	тыс. руб.	10.98	
6	Построечные трудозатраты	чел.ч	-	1322.77
7	Расход основных строительных материалов			
7.1	Цемент, приведенный к марке М400	т	11.32	10.28
7.2	Сталь, приведенная к классам А-I и Ст.3	т	1.72	1.54
7.3	Бетон и железобетон	$м^3$	41.1	41.08
	в том числе:			
	монолитный		19.79	18.5
	сборный		21.31	22.58
7.4	Лесоматериалы,приведенные к круглому лесу	$м^3$	8.02	
7.5	Кирпич	тыс.шт.	21.22	19.28
8	Эксплуатационные показатели			
8.1	Расход тепла и отопление	кВт	3	2
8.2	Потребная электрическая мощность	кВт	3.86	2.82

Взамен инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Привязан 18724800

Инженер	Бирманов							
Гл.спец.	Бекбагамбетова							
Инв. №								

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	ТП 407-3-648.94 ПЗ	Лист 4

400274-01 8 Формат А3

Типовой проект
407-3-648.94 Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "АС"

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

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
АС	Архитектурно-строительные решения	
ЭП	Электротехническая часть	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация элементов заполнения проемов	
6	Спецификация перемычек	
7	Спецификация к схеме расположения фундаментов	
10	Спецификация к схемам расположенным на листах АС-8, АС-9	
11	Спецификация к схемам расположения закладных изделий	
12	Спецификация элементов к схеме расположения плит покрытия	
13	Спецификация к схеме расположения горизонтальной диафрагмы	

Указания по привязке проекта

1. Проектная организация, производящая привязку проекта, должна в соответствии с местными климатическими условиями внести в чертежи данного типового проекта необходимые коррективы и дополнения
2. Толщина наружных стен принимается в зависимости от расчетной зимней температуры наружного воздуха, согласно таблице приведенной на листе АС-3
3. В соответствии с применяемым в проекте типом трансформатора откорректировать размер ширины колеи (ненужное зачеркнуть)
4. В наружных стенах трансформаторной подстанции возможна установка металлических дверей и ворот по серии 1.436.3-19 в. 0, 1 с изменением размеров по ширине, которые, как правило, должны изготовляться в заводских условиях. Для заземления створок металлических ворот и дверей предусмотреть гибкую перемычку между полотном ворот или дверей и металлическим заземлением коробки

Взамен инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

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

Главный инженер проекта Е.Ф. Осипов

Инженер	Бирманов		Привязан 18724800-АС — ТОО Шабыт-21
Гл.спец.	Бекбагамбетова		Строительство инженерных сетей крупнопанельного 9 этажного жилого дома №1 в мкр.6 жилого массива "Нур-Актобе" г.Актобе
ГИП	Шуиншалин		
Инв. №			

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата
Нач. отд.		Шустов			
Н. контр.					
Зав. гр.		Стрежнев			
Исполн.		Бурова			
Исполн.		Курилова			

ТП 407-3-648.94 АС

Трансформаторная подстанция с четырьмя кабельными вводами 10(6) кВ. Тип К-42-630 М6

Стадия	Лист	Листов
Р	1	13

Общие данные (начало)

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Ц00274-01 9 Формат А3

Типовой проект 407-3-648.94 Альбом 1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 24698-81	Двери деревянные наружные для жилых и	
	общественных зданий	
ГОСТ 13579-78*	Блоки бетонные для стен подвалов	
ГОСТ 18124-75*	Листы асбестоцементные плоские	
1.038.1-1 вып. 1	Перемычки железобетонные для зданий с	
	кирпичными стенами	
1.141-1 вып. 63	Предварительно-напряженные панели с	
	круглыми пустотами	
1.400-15 вып. 1	Унифицированные закладные изделия для	
	крепления технологических коммуникаций и	
	устройств	
2.430-20 вып. 2	Узлы стен из кирпича одноэтажных зданий	
	промышленных предприятий	
2.240-1 вып. 6	Детали перекрытий общественных зданий	
2.460-18	Узлы покрытия одноэтажных производственных	
вып. 0,1	зданий с рулонными кровлями и ж/б плитами	
3.006.1-8 вып. 2	Сборные ж/б каналы и тоннели из лотковых	
	элементов	
1.231.9-7	Панели перегородок гипсобетонные	
3.400.2-14.93	Унифицированные закладные детали сборных	
	ж/б конструкций инженерных сооружений	
	промышленных предприятий	
	Прилагаемые документы	
407-3-648.94 АС.И	Строительные изделия	Альбом 2

Технико-экономические показатели для t°=-20°C, -30°C
Площадь застройки - 49,44 м2
Строительный объем -189,9 м3

Технико-экономические показатели для t° -40°C
Площадь застройки - 58,46 м2
Строительный объем - 223,0 м3

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

N	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол. м3	Примечание
	Данные для t°=-20°C, -30°C			
1	Блоки фундаментов	581 100	12.52	
2	Перемычки	582 800	0,692	
3	Плиты покрытия	584 100	6.56	
4	Плиты перекрытия каналов	585 800	0,4	
	Всего бетона и железобетона	-	20.17	
	Данные для t°=-40°C			
1	Блоки фундаментов	581 100	15.5	
2	Перемычки	582 800	1.148	
3	Плиты покрытия	584 100	6.56	
4	Плиты перекрытия каналов	585 800	0,4	
	Всего бетона и железобетона		23,61	

Ведомость отделки помещений, площадь м²

Наименование или номер помещения	Вид отделки элементов интерьеров				Примечание
	Потолок	Площадь	Стены или перегородки	Площадь	
1, 2, 3	Затирка Окраска силикатной краской	44,5	Затирка Окраска силикатной краской	174,8	

Привязан 18724800

Инженер	Бирманов	
Гл.спец.	Бекбагамбетова	
Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Нач. отд.		Шустов			
Н. контр.					
Зав. гр.		Стрежнев			
Исполн.		Бурова			
Исполн.		Курилова			

ТП 407-3-648.94 АС

Трансформаторная подстанция с четырьмя кабельными вводами 10(6) кВ. Тип К-42-630 М6

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (окончание)

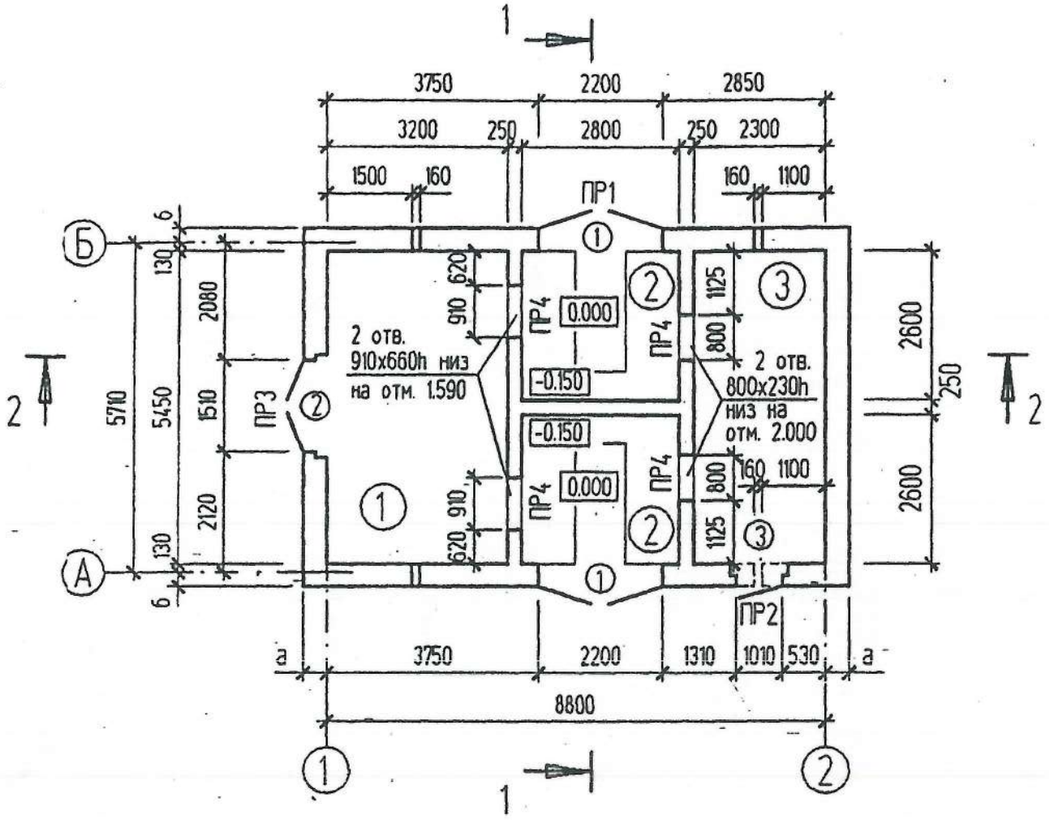
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

400274-01 10 Формат А3

Взамен инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл

Типовой проект
407-3-648.94 Альбом 1

План на отм. 0.000



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Кат. помещ.
1	Помещение РУ-10(6) кВ	17.4	Д
2	Камера трансформатора	14.6	Д
3	Помещение РУ-0,4 кВ	12.5	Д

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАПОЛНЕНИЯ ПРОЕМОВ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
		Ворота			
1		ВІЖ	2		2370
		Дверные блоки			
2	ГОСТ ~~24698-81~~ 475-2016	ДН24-15Г	1		2370
3	ГОСТ ~~24698-81~~ 475-2016	ДН24-10Г	1		2370
		Жалюзийные решетки			
	407-3-648.94-АС.И-ВЖ1 (лл.2)	ВЖ1	4		490
	-ВЖ2 (лл.2)	ВЖ2	2		680
	-ВЖ3 (лл.2)	ВЖ3	4		520

Температура	~~-20°~~	-30°	~~-40°~~
Привязка стены -а	~~250~~	250	~~380~~
Привязка стены -б	~~120~~	120	~~250~~

Привязан 18724800

Инженер	Бирманов	
Гл.спец.	Бекбагамбетова	
Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата		
Нач. отд.		Шустов					
Н. контр.							
Зав. гр.		Стрежнев					
Исполн.		Телепоровская					
Исполн.		Курипова					

ТП 407-3-648.94 АС

Трансформаторная подстанция с четырьмя кабельными вводами 10(6) кВ. Тип К-42-630 М6

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

План на отм. 0.000

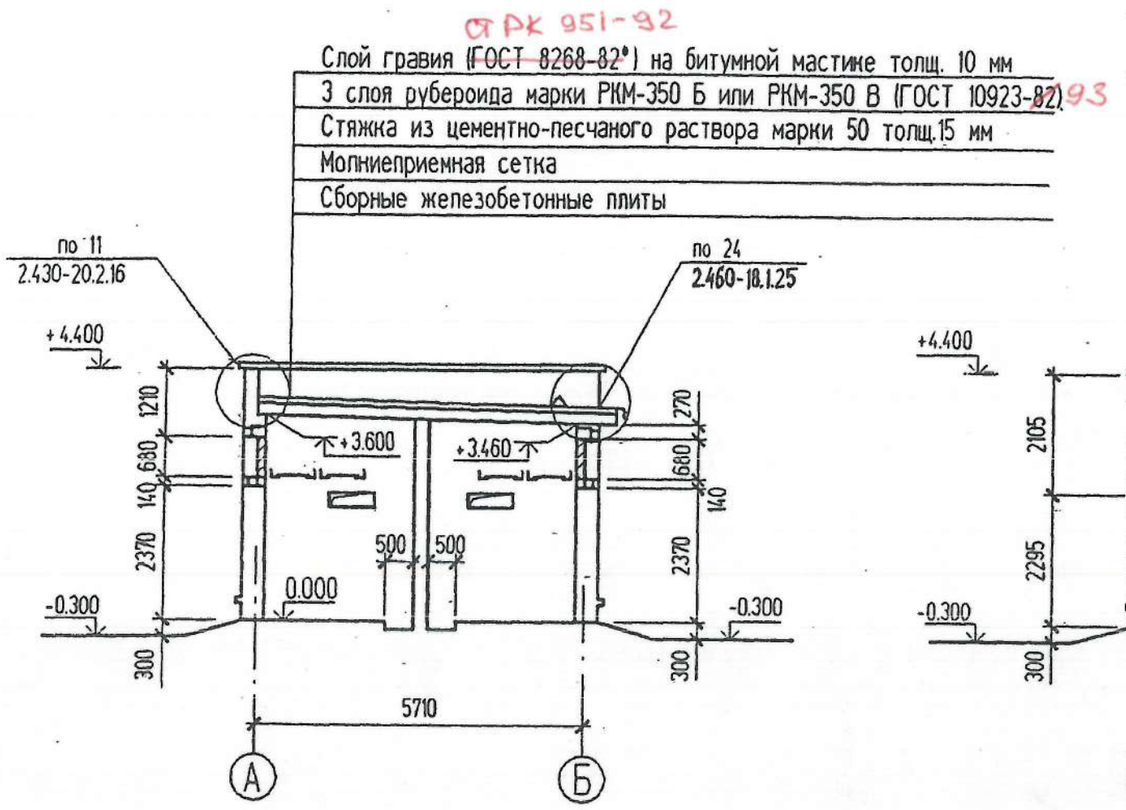
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

400274-01 11 Формат А3

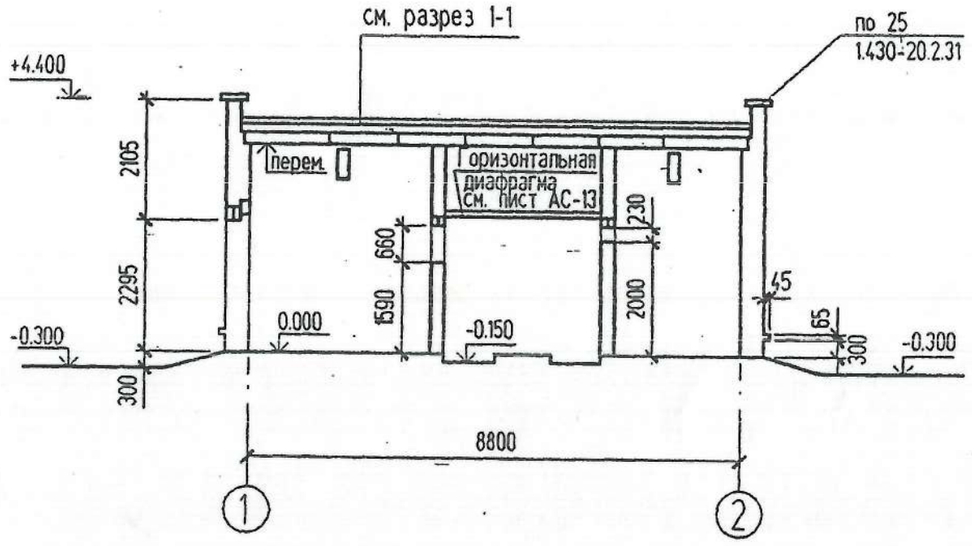
Нач. отд. №2 Осипов
Взамен инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Типовой проект 407-3-648.94 Альбом 1

Разрез 1 - 1



Разрез 2 - 2



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Нач. отд.		Шустов			
Н. контр.					
Зав. гр.		Стрежнев			
Исполн.		Телепоровская			
Исполн.		Курилова			

ТП 407-3-648.94 АС

Трансформаторная подстанция с четырьмя кабельными вводами 10(6) кВ. Тип К-42-630 М6

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Разрезы 1-1, 2-2

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Привязан 18724800

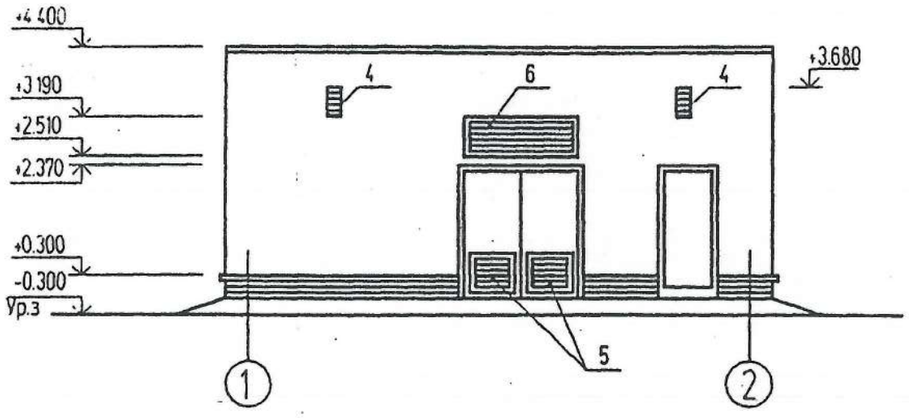
Инженер	Бирманов	
Гл.спец.	Бекбагамбетова	
Инв. №		

Инв N подл | Подпись и дата | Взамен инв N | Нач отд N2 | Осипов

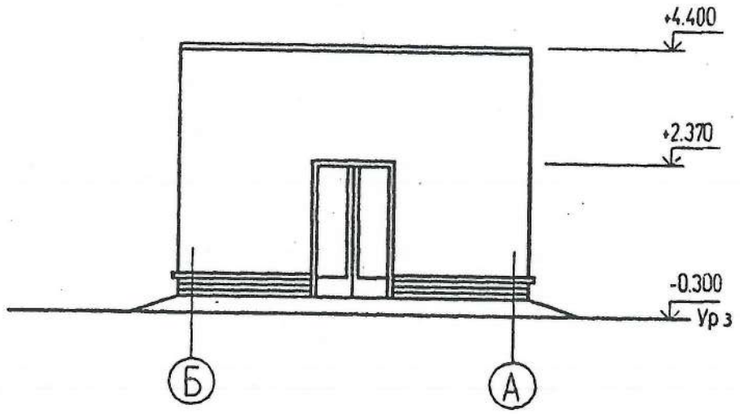
Ц00274-01 12 Формат А1

Типовой проект 407-3-648.94 Альбом 1

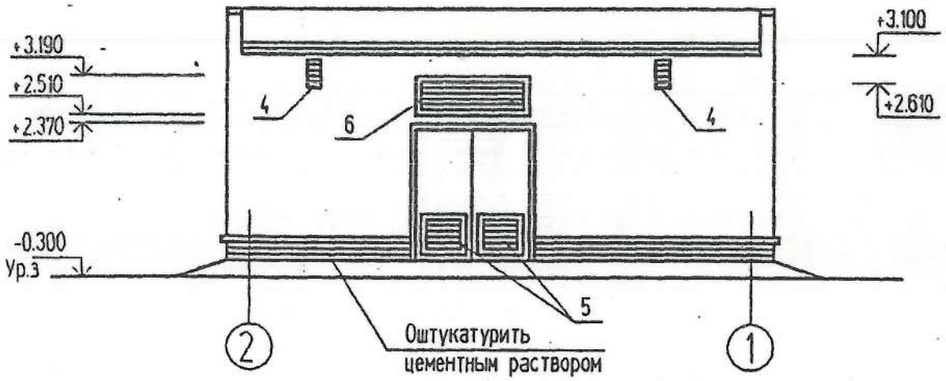
Фасад 1 - 2



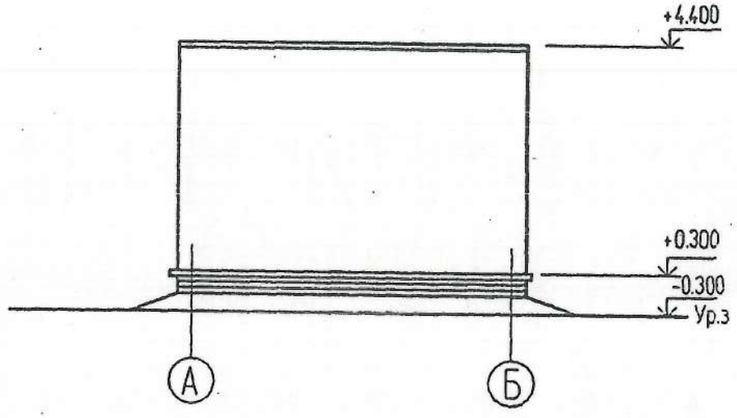
Фасад Б - А



Фасад 2 - 1



Фасад А - Б



Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Привязан	18724800				
Инженер	Бирманов				
Гл.спец.	Бекбагамбетова				
Инв. №					

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Шустов			
Н. контр.					
Зав. гр.		Стрежнев			
Исполн.		Козлова			
Исполн.		Курипова			

ТП 407-3-648.94 АС

Трансформаторная подстанция с четырьмя кабельными вводами 10(6) кВ. Тип К-42-630 М6

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

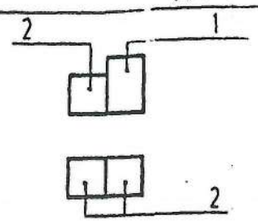
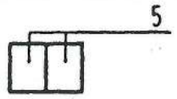
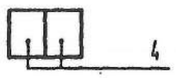
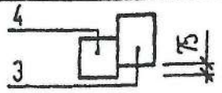
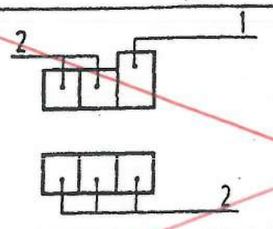
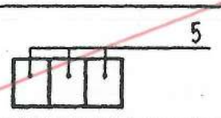
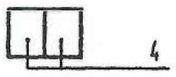
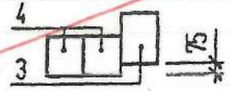
Фасады

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

400274-01 13 Формат А3

Типовой проект 407-3-648.94 Альбом 1

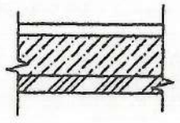
Ведомость перемычек

Марка	Схема сечения	Марка	Схема сечения
Для t= -20°, -30°			
ПР1		ПР3	
		ПР4	
ПР2			
Для t= -40°			
ПР1		ПР3	
		ПР4	
ПР2			

Спецификация перемычек

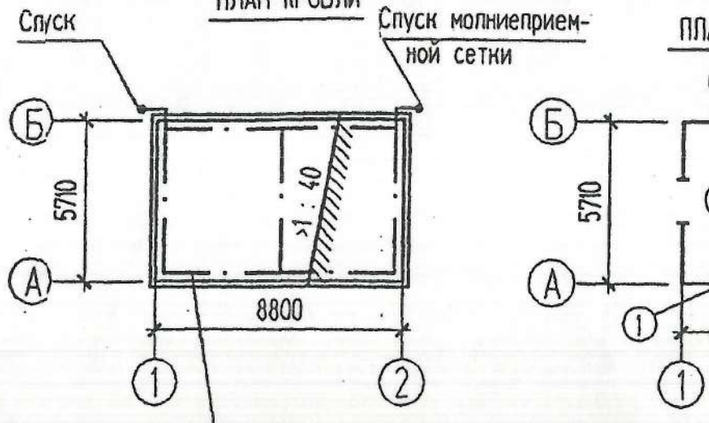
Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Приме-чание
Для t = -20 ,°-30 °					
1	1.038.1-1 вып. 1	3ПБ27-8	2	180	
2		2ПБ25-3п	6	103	
3		3ПБ16-37п	1	102	
4		2ПБ13-1	9	54	
5		2ПБ19-3	2	81	
Для t = -40 °					
1	1.038.1-1 вып. 1	3ПБ27-8	2	180	
2		2ПБ22-3п	10	103	
3		3ПБ16-37п	1	102	
4		2ПБ13-1	10	54	
5		2ПБ19-3	3	81	

Экспликация полов

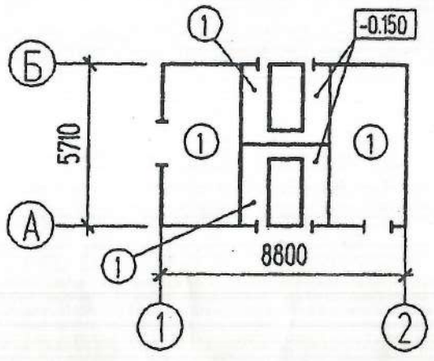
Номер помещения	Тип пола	Схема пола или тип пола по серии	Данные элементов пола (наименование, толщина, основание и др.), мм	Площадь пола, м²
1, 2, 3	1		Покрытие с железнением из цементно-песчаного раствора М200 - 20 мм. Подстилающий слой из бетона класса ~~В7.5~~ С8/10 - 100 мм Утрамбованный щебнем грунт	40.12

Молниеприемную сетку выполнить из арматуры ф ~~8АI~~ А240. Расход арматуры ф ~~8АI~~ А240 - 18.0 кг.

ПЛАН КРОВЛИ



ПЛАН ПОЛОВ НА ОТМ. 0.000



Привязан 18724800

Инженер Бирманов

Гл.спец. Бекбагамбетова

Инв. №

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взамен инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата
Нач. отд.		Шустов			
Н. контр.					
Зав. гр.		Стрежнев			
Испотн.		Телепоровская			
Испотн.		Курилова			

ТП 407-3-648.94 АС

Трансформаторная подстанция с четырьмя кабельными вводами 10(6) кВ. Тип К-42-630 М6

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

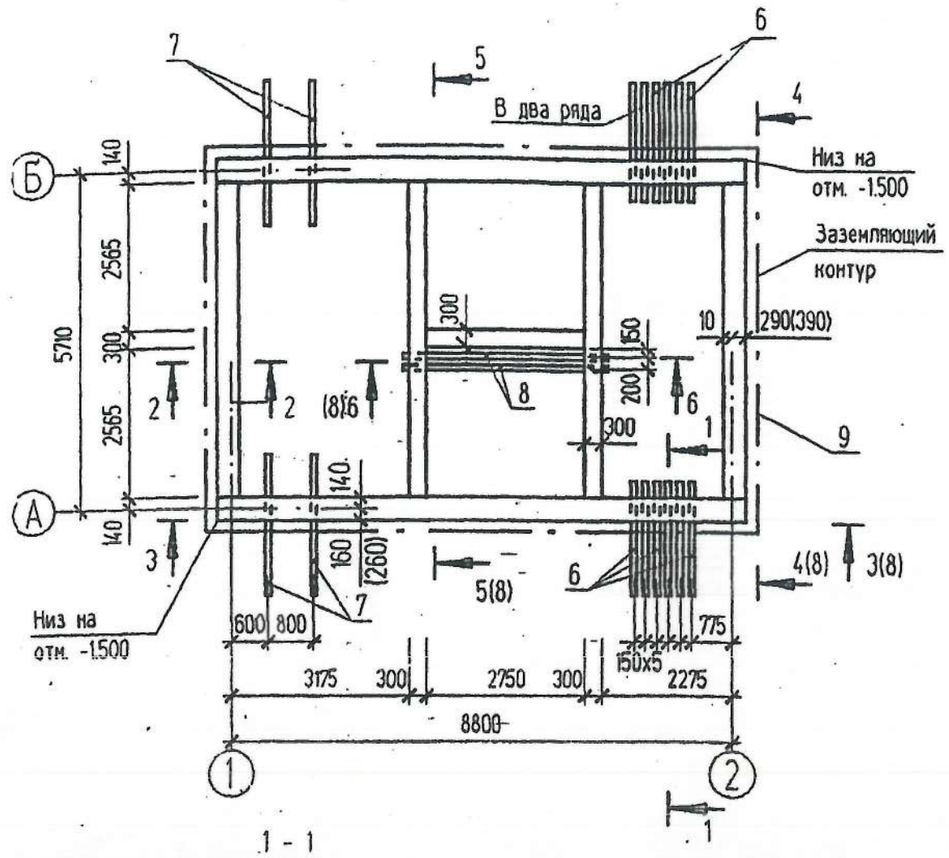
План полов и кровли. Ведомость перемычек

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение

Цсо274-01 14 Формат А3

Типовой проект 407-3-648.94 Альбом 1

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ



Спецификация к схеме расположения фундаментов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примечание
		Данные для t = -20°С; -30°С			
		Бетонные блоки			
1	ГОСТ 13579-78* 2018	ФБС 24.3.6-Т	24	970	
2	ГОСТ 13579-78* 2018	ФБС 9.3.6-Т	19	350	
		Материалы			
		Бетон класса В 7.5 С8/10	1.97		м³
		Данные для t = -40°С			
1	ГОСТ 13579-78* 2018	ФБС 24.3.6-Т	8	970	
2	ГОСТ 13579-78* 2018	ФБС 9.3.6-Т	7	350	
3	ГОСТ 13579-78* 2018	ФБС 24.4.6-Т	16	1300	
4	ГОСТ 13579-78* 2018	ФБС 12.4.6-Т	2	640	
5	ГОСТ 13579-78* 2018	ФБС 9.4.6-Т	10	470	
		Материалы			
		Бетон класса В 7.5 С8/10	2.52		м³
	31416-2009	Изделия закладные			
	ГОСТ 1839-80*	Труба асбестоцементная			
6		Ду=100 мм. L=2100	24		
7		Ду=100 мм. L=2450	4		
8		Ду=100 мм. L=3600	2		
9		Полоса 4х40 ГОСТ 103-76* 2006 / с235 ГОСТ 27772-88 2021	31.7		п.м

Размеры в скобках для t= -40°С

Привязан 18724800

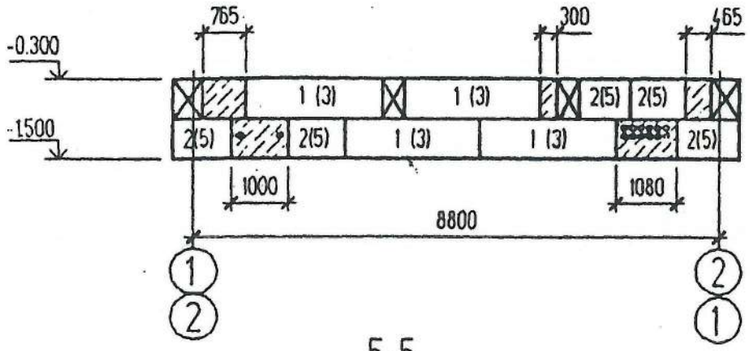
Инженер	Бирманов	
Гл.спец.	Бекбагамбетова	
Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ТП 407-3-648.94 АС			
Нач. отд.		Шустов				Трансформаторная подстанция с четырьмя кабельными вводами 10(6) кВ. Тип К-42-630 М6	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.							Р	7	
Зав. гр.		Стрежнев				Схема расположения фундаментов	ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение		
Исполн.		Козлова							
Исполн.		Курилова							

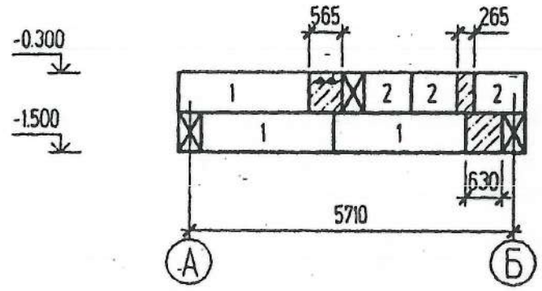
Ц00274-01 15 Формат А3

Согласовано: Нач. отд. N2 Осипов; Взамен инв. N; Подпись и дата; Инв. N подл.

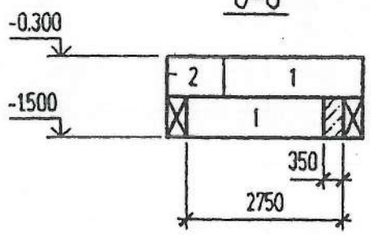
3-3



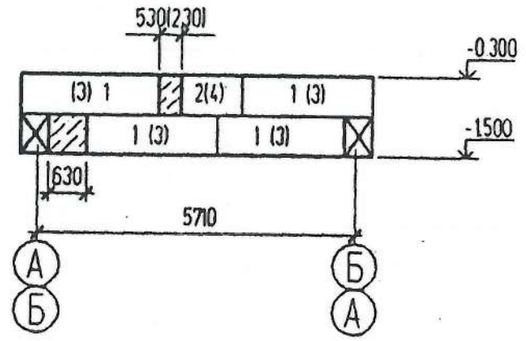
5-5



6-6



4-4



1. Данный лист см совместно с листом АС-7
2. Фундаментные блоки укладывать на щебеночную подготовку толщиной 50 мм или на выровненое песчаное основание (при песчаных грунтах)
3. При засыпке котлована следует соблюдать осторожность во избежание повреждения ответвлений от заземпителя
4. Засыпку котлована производить только после укладки углубленного заземлителя и оформления соответствующего акта на скрытые работы с подписями электромонтажной, строительной и эксплуатирующей организаций
5. Данные в скобках для t°= -40°C

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Привязан	18724800		
Инженер	Бирманов		
Гл.спец.	Бекбагамбетова		
Инв. №			

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата
Нач. отд.		Шустов			
Н. контр.					
Зав. гр.		Стрежнев			
Исполн.		Козлова			
Исполн.		Курипова			

ТП 407-3-648.94 АС

Трансформаторная подстанция с четырьмя кабельными вводами 10(6) кВ. Тип К-42-630 М6

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

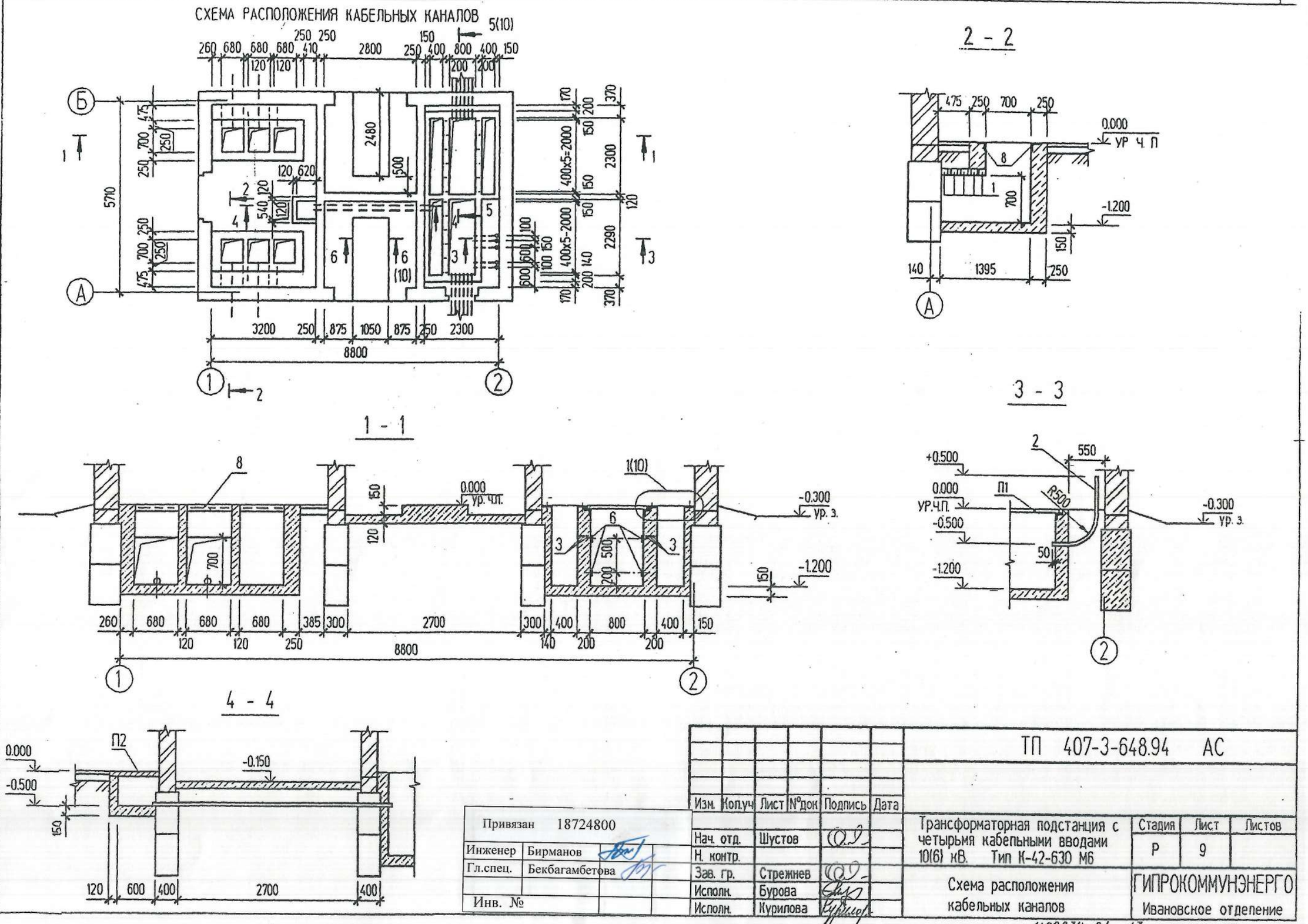
Сечения 3-3 ÷ 6-6

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Цос274-01 16

Формат А3

Типовой проект 407-3-648.94 Альбом 1



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Нач. отд.		Шустов			
Н. контр.					
Зав. гр.		Стрежнев			
Исполн.		Бурова			
Исполн.		Курилова			

Привязан 18724800

Инженер	Бирманов
Гл.спец.	Бекбагамбетова
Инв. №	

ТП 407-3-648.94 АС

Трансформаторная подстанция с четырьмя кабельными вводами 10(6) кВ. Тип К-42-630 М6

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Схема расположения кабельных каналов

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

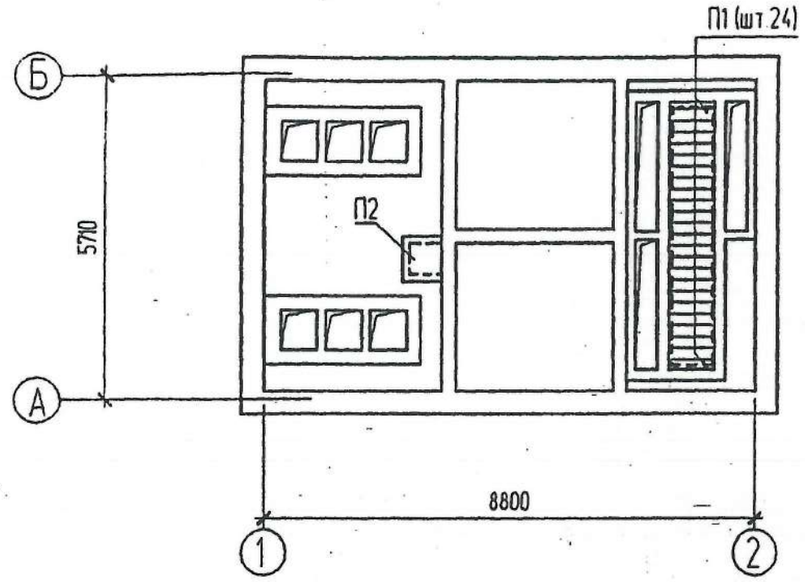
Ц00274-01 17

Формат А3

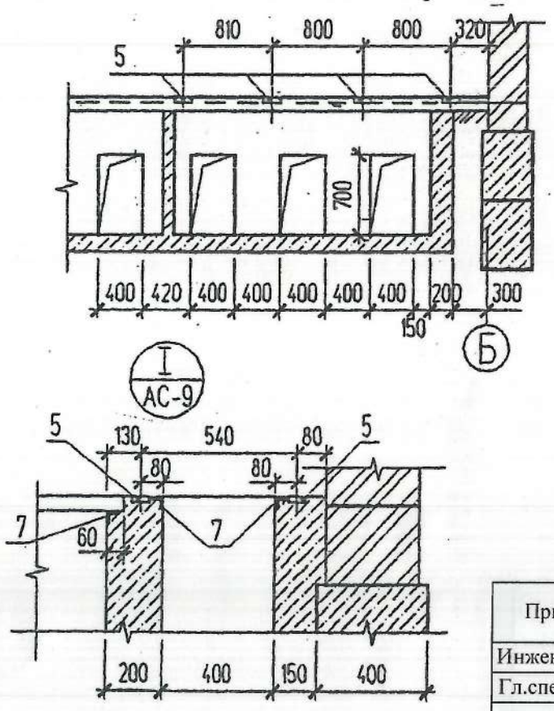
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взамен инв. N | Нач. отд. N2 | Осипов

Типовой проект 407-3-648.94 Альбом 1

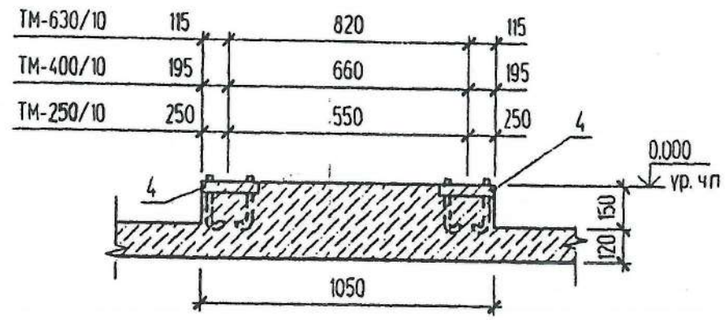
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ КАБЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ



5 - 5



6 - 6



Спецификация к схемам, расположенным на листах АС-9, АС-10

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. - кг	Приме-чание
		Железобетонные элементы			
П1	407-3-648.94 АС.И-П1	Плита П1	24	36,4	
П2	3.006.1-8 вып. 2	Плита ПБд-5	1	100	
1	1.038.1-1 вып. 1	Перемычка 2ПБ 19-3	10	81	
		Детали			
2		Труба 53х1,4 ГОСТ 10704-76 L=1380	5	2.46	
3	~~ГОСТ 34028-2016~~	ф12 ~~AI ГОСТ 5781-82*~~ A240	14.4	0.888	п.м.
		Материалы			
	ГОСТ 25192-82 ~~2012~~	Бетон кл. ~~В 7,5~~ С8/10	12.0		м³

Согласовано: Нач. отд. №2 Осипов

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Привязан 18724800

Инженер Бирманов

Гл.спец. Бекбагамбетова

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Шустов			
Н. контр.					
Зав. гр.		Стрежнев			
Исполн.		Бурова			
Исполн.		Курилова			

ТП 407-3-648.94 АС

Трансформаторная подстанция с четырьмя кабельными вводами 10(6) кВ. Тип К-42-630 М6

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

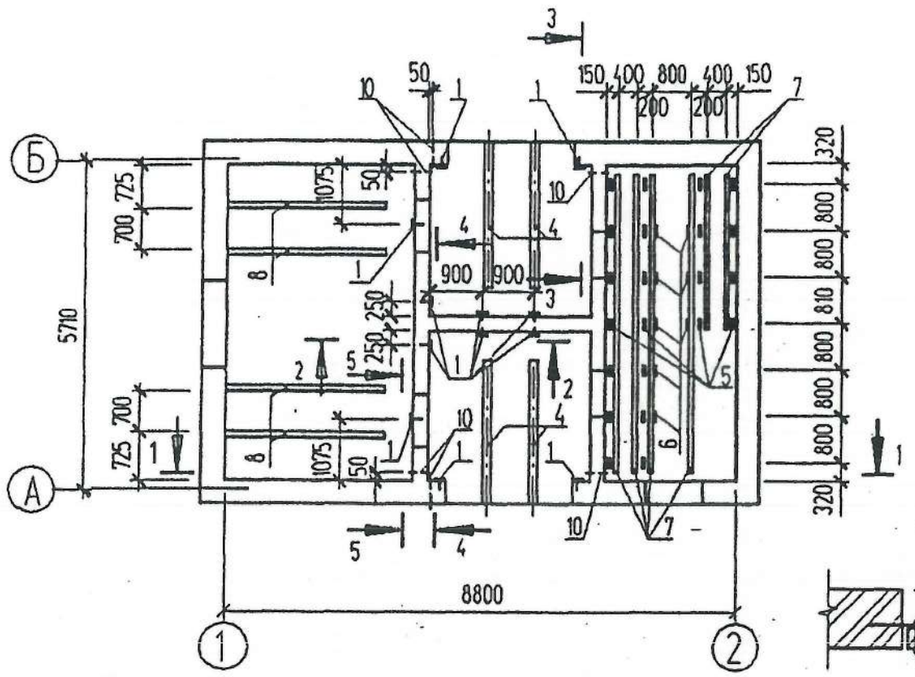
Схема расположения плит покрытия кабельных каналов

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

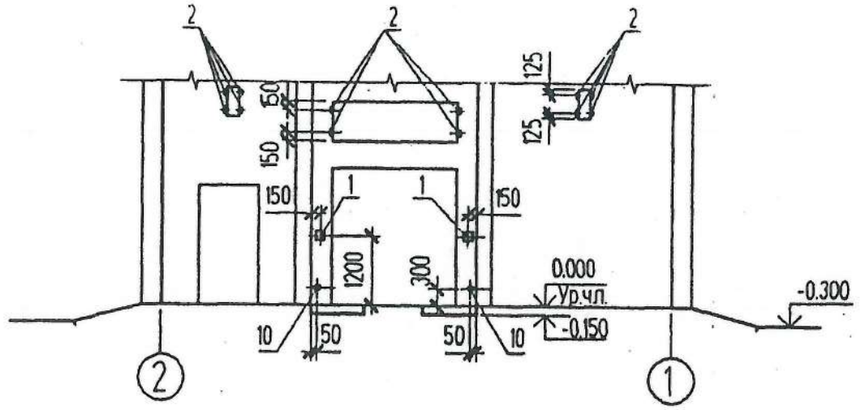
Ц00274-01 18

Формат А3

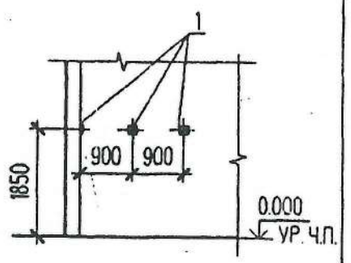
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЗАКЛАДНЫХ ИЗДЕЛИЙ



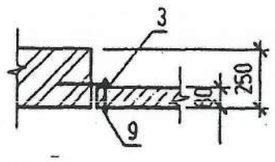
1 - 1



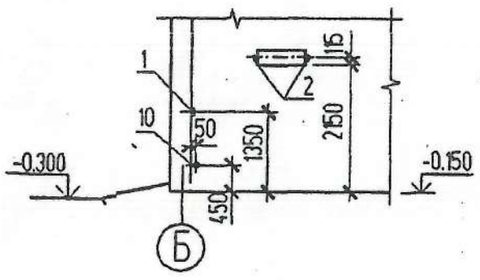
2 - 2



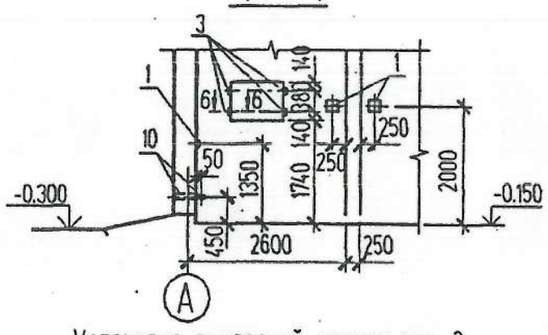
6 - 6



3 - 3

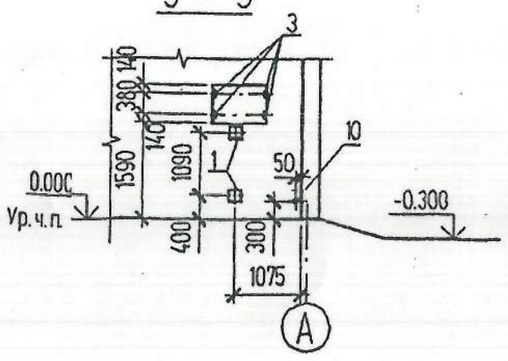


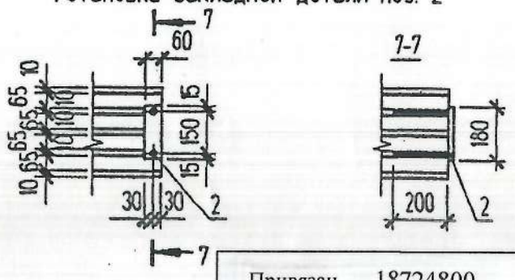
4 - 4



Установка закладной детали поз. 2

5 - 5





Спецификация к схеме расположения закладных изделий

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
		Закладные элементы			
1	407-3-648.94 АС.И -МН 1	МН 1	14	1,61	
2	407-3-648.94 АС.И -МН 2	МН 2	28	0,67	
3	407-3-648.94 АС.И -МН 3	МН 3	8	0,79	
4	407-3-648.94 АС.И -МН 5	МН 5	4	50,62	
5	1.400-15 вып. 1	МН 102-6	22	0,7	
6	1.400-15 вып. 1	МН 101-6	8	0,6	
7	1.400-15 вып. 1	МН 552	26,7	4,4	п.м
8	1.400-15 вып. 1	МН 555	11,2	5,3	п.м
9	ГОСТ 7798-70*	Болт М12 ГОСТ 7798-70* L=100 с гайкой и шайбой	8	0,106	
10		Труба 50х1,4 ГОСТ 10704-76 L=400	6	0,67	

Стальные изделия покрасить 2 слоями эмали ПФ 115 по слою грунта ГФ-021.

Привязан 18724800

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата
Нач. отд.		Шустов			
Н. контр.					
Зав. гр.		Стрежнев			
Исполн.		Бурова			
Исполн.		Курилова			

ТП 407-3-648.94 АС

Трансформаторная подстанция с четырьмя кабельными вводами 10(6) кВ. Тип К-42-630 М6

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Схема расположения закладных изделий

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Ивановское отделение

Формат А3