

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-444.87

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ 10(6) кВ
СОВМЕЩЕННЫЙ С ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИЕЙ 10(6)/0,4 кВ
ДЛЯ ГОРОДСКИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ
ТИП ПРПК-2ТМ1

Альбом I
СОСТАВ ПРОЕКТА

- Альбом I. Архитектурно-строительные решения. Отопление и вентиляция.
Альбом II. Строительные изделия.
Альбом III. Электротехническая часть и опросные листы с оборудованием на переменном оперативном токе.
Альбом IV. Электротехническая часть и опросные листы с оборудованием на выпрямленном оперативном токе.
(из типового проекта № 407-3-445.87)
- Альбом V. Электросиловое оборудование.
Альбом VI. Спецификации оборудования.
Альбом VII. Сметы.
Альбом VIII. Ведомости потребности в материалах.

РАЗРАБОТАН

Ивановским отделением института

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО

МЖХ РСФСР

Главный инженер отделения

Главный инженер проекта

В.Вайнштейн А.ВАЙНШТЕЙН

В.Красин В.КРАСИН

22104-01

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
Минжилкомхоз РСФСР
Приказ № 1-ТД от 19 января 1987 г.

					Привязан	

Содержание альбома

Лист	Наименование	Страница
	Содержание альбома.	2
1-7	Пояснительная записка	3-9
	<u>Архитектурно-строительные решения</u>	
1	Общие данные (начало).	10
2	Общие данные (окончание).	11
3	План на отметке 0.000. Разрез 1-1. Разрез 2-2.	12
4	Фасады.	13
5	Ведомость отделки помещений. План полов. План кровли. Экспликация полов.	14
6	Ведомость перемычек. Спецификация элементов заполнения проемов.	15
7	Схема расположения фундаментов	16
8	Раскладка блоков по осям для $t = -20^{\circ}\text{C}$, -30°C и -40°C .	17
9	Схема расположения закладных элементов	18
10	Схема расположения плит покрытия и поропетных плит.	19
11	Схема подпольных каналов.	20
12	Схема перекрытия подпольных каналов.	21
13	Схема и конструкция горизонтальной диафрагмы	22

Лист	Наименование	Страница
	<u>Отопления и вентиляция</u>	
1	Общие данные (начало).	23
2	Общие данные (окончание).	24
3	План на отметке 0.000. Разрез 1-1. Установка электрических печей.	25
4	Узел установки и схема системы В-1.	26

Тилобов проект 407-3-444.87
Альбом I

Исходные данные.

Настоящий тилобовый проект распределительного пункта (РП) типа I РПК-2ТМ является корректировкой тилобового проекта №407-3-353.84 РП типа I РПК-2ТМ, выполненной в соответствии с планом тилобового проектирования Госстроя СССР на 1986 год на основании задания, утвержденного Минмонтажхозом РСФСР от 5 августа 1985 года.

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

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

- расчетная зимняя температура -20°C, -30°C (особой вариант) -20°C
- скоростной напор ветра для I го географического района
- вес снежного покрова для II го географического района
- сейсмичность не выше 6 баллов
- рельеф территории спокойный
- грунт в основании фундаментов сухой, непучинистые, негравийные, со следующими нормативными характеристиками: $\gamma = 28$; $c = 0,002 \text{ МПа}$; $E = 147 \text{ МПа}$; $\mu = 1,9 \text{ тс/м}^3$
- грунтовые воды отсутствуют.

РП предназначен для городских электрических сетей 10(6) кВ.

Объемно-планировочные и конструктивные решения.

В отдельном этажном здании РП размещаются камеры трансформаторов, помещения щитов 0,4 кВ РЧ-10(6) кВ.

Здание РП одноэтажное с высотой до низа ограждающих конструкций от 4,040 до 4,210 (прямоугольное в плане с размерами в осях 4,5x13,5).

Здание РП по степени ответственности относится к II классу, по долговечности к I степени; по взрывопожарной опасности к категории А; степень огнестойкости I.

Здание РП запроектировано с кирпичными несущими стенами. Стены выполняются из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования по ГОСТ 530-80 или силикатного кирпича по ГОСТ 379-79 марки 75 на растворе марки 50 с морозостойкостью для наружных стен Мрз15.

Толщина наружных стен принимается в зависимости от расчетной зимней температур воздуха согласно таблице, приведенной на листе АС-3.

Перегородки толщиной 120 мм выполняются из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования по ГОСТ 530-80 марки 75 на растворе марки 50. Перегородки армируются СРБАГ через 4 ряда кладки.

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 выполняются из бетонных блоков по ГОСТ 13379-78 с обязательной их перебивкой. Монтаж блоков вести на цементном растворе М, 50. Монолитные участки фундаментов выполняются из бетона класса В 7,5.

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

Обратную засыпку фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного зрания слоем 20-30 см с уплотнением грунта до $\gamma = 1,6 \text{ тс/м}^3$.

До производства обратной засыпки должны быть выполнены все работы по укладке кабелей и контура заземления, прокладке сантехнических коммуникаций.

Гидроизоляцию на отм. -0,30 выполнить из 2-х слоев гидроизола на битумной мастике.

Итого листов 11 в том числе 10

	Привязан	
№ бл.		
	407-3-444.87	173
Тип Кирпич Металл Тилобов Металл Кирпич Металл Металл Металл Металл	Пояснительная записка	Листов 11 РП 1 7 Металл Кирпич РСФСР ГИПРОКОНСТРУКЦИОНЕРГО Утверждено автором

Копировала Шихина

Формат А3

и нагрузка отходящих линий определяются конкретным проектом при привязке проекта. Максимально возможное количество отходящих линий по заполнению щита, укомплектованного панелями ЦО 70-1 в случае установки панели учетного одевания равно 24. Присоединение линий к шинам 0,4кв производится через рубильники и предохранители.

Сечение сборных шин щита 0,4кв принято с учетом перегрузки силовых трансформаторов до 30% с проверкой на термическую и динамическую устойчивость при трехкратном коротком замыкании.

Измерение и учет электроэнергии.

В РП предусматривается установка следующих измерительных приборов:

1. Счетчики технического учета активной и реактивной электроэнергии на питающих линиях 10/6кВ.
2. Вольтметры с переключателями на каждой секции шин 10/6кВ
3. Амперметры на питающих, отходящих линиях и секционном выключателе 10/6кВ.
4. Амперметры на стороне 0,4кв силового трансформатора.
5. Вольтметры на каждой секции шин 0,4кв.

В РП, предназначенном для городских электрических сетей, установка счетчиков на линиях 10/6кВ и на силовых трансформаторах не требуется. В случае применения проекта для промышленных предприятий вопрос о необходимости установки счетчиков электроэнергии должен решаться при привязке проекта.

Релейная защита, автоматика и вторичная коммутация.

Проектом предусматривается применение в РП оперативного переменного и выпрямленного тока. В соответствии с типовыми схемами камер КСО-2Б5 питание шин управления и сигнализации предусматривается на напряжении 220 Вольт. Для РП на переменном оперативном токе питание предусматривается непосредственно от шин собственных нужд, для РП на выпрямленном оперативном токе также от шин собствен-

ных нужд, но через блоки питания БПТ и БАН.

Наличие АВР на шинах собственных нужд обеспечивает достаточную надежность питания цепей оперативного тока.

Управление приводами выключателей производится ключами управления расположенными на фасадах камер. Для РП с оборудованием на переменном оперативном токе управление приводами дополнительно осуществляется кнопками, встроенными в привод выключателей.

Релейная защита предусматривается в следующем объеме:
1. Рабочая питающая линия выполняется без защиты со стороны РП.

2. На резервной питающей линии устанавливается максимальная токовая защита.
3. На секционном выключателе устанавливается максимальная токовая защита.
4. На отходящих линиях предусматривается максимальная токовая защита и отсечка, а также защита от замыкания на землю с действием на сигнал.

- Автоматика предусматривается в следующем объеме:
1. АВР на секционном выключателе 10/6кВ (схема №1)
 2. АВР на резервной питающей линии 10/6кВ (схема №2)
 3. АВР на секционном автомате 0,4кВ
 4. АВР шин обеспеченного питания собственных нужд 0,4кВ
 5. АВР обходного действия отходящих кабельно-воздушных линий 10/6кВ.

При привязке проекта объем релейной защиты и автоматики уточняется по конкретным условиям.

Привязан	
И.И.И.	

АВР 1

И.И.И. - ВОСПРОИЗВЕДЕНО В СЕРВИСНОЙ СЕТЬЮ

Телемеханика.

Компактная РП и схемы второй коммутации камер РП10(6)кВ позволяют разместить в нем устройство контролируемого пункта (КП) для его телемеханизации с выдачей информации о состоянии оборудования на диспетчерский пункт (ДП) городских электрических сетей.

Выбор аппаратуры телемеханики и выполнение принципиально-монтажных схем на РП выполняется отдельным проектом диспетчеризации и телемеханизации городских электрических сетей.

В помещении щита 0,4кВ предусмотрено место для размещения устройства программного автоматического отключения коммутационных аппаратов по мероприятию гражданской обороны (напольный шкаф одностороннего обслуживания размером 800×600×1900) на 10 отключаемых объектов.

Собственные нужды РП

Для питания шин оперативного тока, цепей освещения и обогрева РП, аварийной вытяжной вентиляции, подключения аппаратуры телемеханики и осветительного трансформатора 220/36 Вольт предусматривается камера с аппаратурой собственных нужд заводского изготовления, выполненная в габаритах камер КСО-285. Питание шин собственных нужд камеры осуществляется:

- для РП с оборудованием на переменном оперативном токе от двух секций шин щита 0,4кВ по двум линиям, одна из которых является рабочей, другая - резервной;

- для РП с оборудованием на выработанном оперативном токе также по двум линиям, одна из которых - рабочая, подключается через силовой трансформатор к секции шин щита 0,4кВ одного из вводов 10(6)кВ, другая - резервная, к линейному трансформатору собственных нужд, установленному в камере КСО-285, подключаемому к другому вводу.

Резервное питание включается автоматически при изменении напряжения на основном источнике.

Электроосвещение и силовая сеть.

Во всех помещениях РП принято рабочее освещение на напряжении 380/220В. Ремонтное переносное освещение и внутреннее освещение камер КСО-285 выполнены на напряжении 36 Вольт.

В РЧ 10(6)кВ в качестве источника света используются светодиодные лампы камер КСО-285. Во всех других помещениях освещение осуществляется лампами накаливания.

Для оборудования камер КСО-285 предусматривается технологический подогрев помещения РЧ10(6)кВ с помощью электрических печей ПЭТ-4 мощностью в 1кВт каждая. Включение электропечей ручное или автоматическое при снижении температуры внутри помещения ниже минус 25°С. В остальных помещениях РП отопления не требуется.

Аварийно-вытяжная вентиляция помещений РЧ10(6)кВ выполнена принудительного действия от осевого вентилятора. Управление электродвигателем вентилятора и блокировкой с ним электрофицированной воздушной заслонкой осуществляется от пусковой аппаратуры, размещаемой в помещении щита 0,4кВ.

Электропитание сети освещения, отопления и вентиляции осуществляется от автоматов, размещаемых в камере КСО-285 №28А РЧ10(6)кВ.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений.

Заземляющее устройство РП принято общим для напряжений 10(6) и 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть $R_{\Sigma} \leq \frac{220}{I_{\Sigma}} \leq 40 \Omega$ в любое время года. Расчет заземляющего устройства производится при привязке проекта РП к конкретным условиям.

В качестве заземляющего устройства должны быть ис-

Привязка

Итого

407-3-444,87

ПЗ

5

пользованы естественные заземлители, а при их отсутствии или недостаточности выполняется искусственное заземляющее устройство. Заземляющее устройство выполняется из заземлителей из полосовой стали, укладываемой на дно котлобана по периметру фундамента здания РП (см. строительную часть проекта).

Учлененные заземлители связываются с магистралью заземления, выполненной в проекте только внутри здания в двух местах.

Для защиты обмоток силовых трансформаторов от вольноперенапряжений, приходящих с линий 0,4кВ при наличии кабельно-воздушных линий не экранируемых зданиями в камерах трансформаторов на вводах 0,4кВ устанавливаются бентильные разрядники РВН-0,5.

Для защиты оборудования 10(6)кВ при наличии кабельно-воздушных линий 10(6)кВ на шинах РУ высокового напряжения устанавливаются разрядники РВО-10(6)кВ. При ослабии выполнения РП только с кабельными линиями на напряжении 10(6)кВ камеры КСО-285 с разрядниками могут быть заменены на камеры отходящих линий.

Для защиты здания РП от прямых ударов молнии в районах с числом грозовых часов в году более 20, на крыше здания РП выполняется молниеприемная сетка с не менее чем двумя спусками через 20 метров по периметру крыши здания (см. строительную часть проекта).

Мероприятия по технике безопасности

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме действующих правила технической эксплуатации электростановок потребителей. Для предотвращения неблагоприятных операций при обслуживании и ремонте оборудования в РУ 10(6)кВ предусматриваются следующие мероприятия:

- а) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО, выполняемая заводом-изготовителем;
- б) запираение всех приводов, разъединителей заземляющих

ножей сборных шин выключими замками в соответствии с протоколом, утвержденным в ноябре-декабре месяце 1977г. заместителем начальника Главтектравления Минэнерго СССР.

в) окраска в красный цвет рукояток приводов заземляющих ножей и замков, запирающих эти приводы и в черный цвет заземляющих ножей разъединителей.

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

Указания по привязке проекта

1. Произвести расчет токов короткого замыкания на шинах 10(6)кВ и проверить возможность привязки проекта по устойчивости оборудования и шин 10(6)кВ к токам короткого замыкания в конкретной сети.
2. Выбрать вид оперативного тока РП и схему электрических соединений РУ 10(6)кВ с учетом тока питающих линий. В выбранной схеме заполнить бланки , в приведенной таблице выбрать тип предохранителей в цепи 10(6)кВ силовых трансформаторов. Неужные схему и графи таблицы зачеркнуть.
3. Заполнить бланки на схеме электрических соединений 0,4кВ, решить вопрос об установке панели уличного освещения.
4. В соответствии со схемой привязать чертежи планов РУ 10(6)кВ, шмта 0,4кВ и узла силового трансформатора (неужное зачеркнуть).
5. Определить необходимость установки разрядников на напряжении 10(6) и 0,4кВ. В случае, если разрядники не требуются

Привязан			
Иль-И			

407-3-444.87 ПЗ

Исл
6

ся, вычеркнуть их из схем и планов установки оборудования. При необходимости, камеры КСО-285 с разрядниками на напряжении 10(6)кВ могут быть заменены камерами отходящих линий.

6. Выполняется расчет заземляющего устройства с учетом требований ПУЭ и на чертеже плана заземления, при необходимости, наносят наружный контур заземления РП, включают элементы его в ведомость потребности в материалах.

7. Определяется необходимость защиты здания РП от прямых ударов молнии с учетом требований ПУЭ. В случае, если защита не требуется, выполненную металлическую ветку на кровле здания в строительной части проекта вычеркнуть и скорректировать ведомость потребности в материалах.

8. Решается вопрос установки счетчиков на отходящих линиях 10(6)кВ и силовых трансформаторах в случае применения проекта для промышленных предприятий.

9. В таблицах раздела, 08^в, Альбом I проекта, выбрать общее количество электродов для технологического подогрева оборудования, соответствующее наружной температуре воздуха по условиям привязки, после чего выполнить привязку чертежей, отплевания раздела, ЭМ, Альбом I проекта.

10. В соответствии с выше перечисленными указаниями по привязке проекта корректируются кабельные журналы контрольных и силовых кабелей, их раскладка. Привязываются спецификации оборудования и ведомости потребности в материалах.

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

12. В соответствии с указанием завода-изготовителя камеры КСО-285 поставляются поштучно или блоками до трех камер в блоке. Блочная поставка позволяет осуществить индустриальный метод монтажа оборудования РУ-10(6)кВ.

Основные технико-экономические показатели (в сравнении с аналогом)

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	По проекту №407-3-352.84	По аналогу проекта № ПРК-27М
1	Пропускная мощность	МВА	17,3	17,3
2	Площадь застройки	м ²	126,16	148
3	Общая площадь	м ²	105,39	126
4	Сравнительный объем	м ³	566,96	659
5	Общая стоимость строительства	тыс. руб.	48,54	50,94
в том числе:				
	строительно-монтажных работ	тыс. руб.	15,7	16,73
	оборудования	тыс. руб.	32,84	32,21
6	Построечные трудозатраты	чел.з	2264,24	2392,5
7	Расход основных строительных материалов			
7.1	Цемент, приведенный к марке М400	т	13,42	22,7
7.2	Сталь, приведенная к классам А-I и Ст.3	т	3,736	4,3
7.3	Бетон и железобетон	м ³	68,91	84,4
в том числе:				
	монолитный	м ³	24,94	32,6
	сборный	м ³	43,97	51,6
7.4	Месоматериалы, приведенные к кубическому метру	м ³	3,424	2,6
7.5	Кирпич	тыс. шт.	43,1	37,1
8	Эксплуатационные показатели			
8.1	Расход тепла на отплевание	ккал/кВт	4249	22000
		кВт	4,93	2,6
8.2	Потребная электрическая мощность	кВт	5	20

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

Привязан

ИИИ

407-3-444.87 ПЗ

Лист

7

Ведомость чертежей основного комплекта марки АС

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План на отм. 0.000 Разрез 1-1, Разрез 2-2.	
4	Фасады.	
5	Ведомость отделки помещений План полов, План кровли. Экспликация полов.	
6	Ведомость перемычек. Спецификация элементов заполнения проемов.	
7	Схема расположения фундаментов.	
8	Раскладка влоков по осям.	
9	Схема расположения закладных элементов.	
10	Схема расположения плит покрытия и перемычек плит	
11	Схема подпольных каналов.	
12	Схема перекрытия подпольных каналов.	
13	Схема и конструкция горизонтальной диафрагмы.	

Обозначение	Наименование	Примечание
АС	Архитектурно-строительные решения.	
ОВ	Отопление и вентиляция.	
ЭС	Электрооснабжение.	
ЭМ	Сильное электрооборудование.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
6	Спецификация элементов.	
6	Спецификация перемычек.	
7	Спецификация к схеме расположения фундаментов.	
9	Спецификация к схеме установки закладных элементов.	
10	Спецификация элементов к схеме расположения плит покрытия.	
12	Спецификация элементов к схеме подпольных каналов.	
13	Спецификация элементов к схеме горизонтальной диафрагмы.	

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

Главный инженер проекта *Красин* /Красин/

Привязан:

Инв. №

ТП 407-3-444.87 АС

ГИП *Красин* *Ильин*
 Нач. введ. *Степанов* *Ильин*
 И. инж. *Степанов* *Ильин*
 Рук. зр. *Ильин* *Ильин*
 Исп. *Ильин* *Ильин*

Распределительный пункт №407 для городских электрических сетей. Тил. № РПК-ЭТМ I

Лист	1	13
------	---	----

Общие данные (начало)

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ РСФСР
 ГИПРОКОМУНЭНЕРГО
 ИВАНОВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Копирован Ильинкина

Формат А3

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов.	
1.038.1-1 Вып.1	Перекрытия железобетонные для зданий с кирпичными стенами.	
Шифр 0-312 В. 04	Плиты рабдые железобетонные многослойные предварительно напряженные стеновые стандартного формования высотой 220мм для перекрытий многоэтажных жилых общественных и производственных зданий.	
Серия 1.400-15 Вып.1	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств.	
1.243.1-4	Плиты плоские железобетонные длиной 80, 110, 150 и 160 см, армированные сварными сетками из стали класса ВР-1.	
2.430-20 Вып.2	Здания из кирпича одноквартирные для промышленных предприятий.	
ГОСТ 6786-80	Плиты параллельные железобетонные для производственных зданий.	
1.438.1-2	Плиты параллельные железобетонные для производственных зданий. Материалом для протектирования.	
ГОСТ 24698-81	Двери деревянные наружные для жилых и общественных зданий.	
3.400-6/76	Унифицированные закладные детали сварных железобетонных конструкций инженерных сооружений промышленных предприятий.	
ГОСТ 18124-75*	Листы асбестоцементные плоские.	

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

Наименование группы элементов конструкции	Код	Кол. м³	Примечание
Данные для t = -20°C, -30°C			
1 Блоки фундаментов.	583500	25,75	
2 Перекрытия.	582820	4,1	
3 Плиты перекрытия каналов.	584211	2,16	
4 Плиты покрытия.	584441	15,03	
5 Параллельные плиты.	589420	4,03	
Всего бетона и железобетона.		45,07	
Данные для t = -40°C			
1 Блоки фундаментов.	583500	28,28	
2 Перекрытия.	582820	4,16	
3 Плиты перекрытия каналов.	584211	2,16	
4 Плиты покрытия.	584441	15,03	
5 Параллельные плиты.	589420	4,03	
Всего бетона и железобетона.		47,66	

Технико-экономические показатели для t = -20°C, -30°C

Площадь застройки — 125,16 м²

Строительный объем — 566,96 м³

Технико-экономические показатели для t = 40°C

Площадь застройки — 128,34 м²

Строительный объем — 581,38 м³

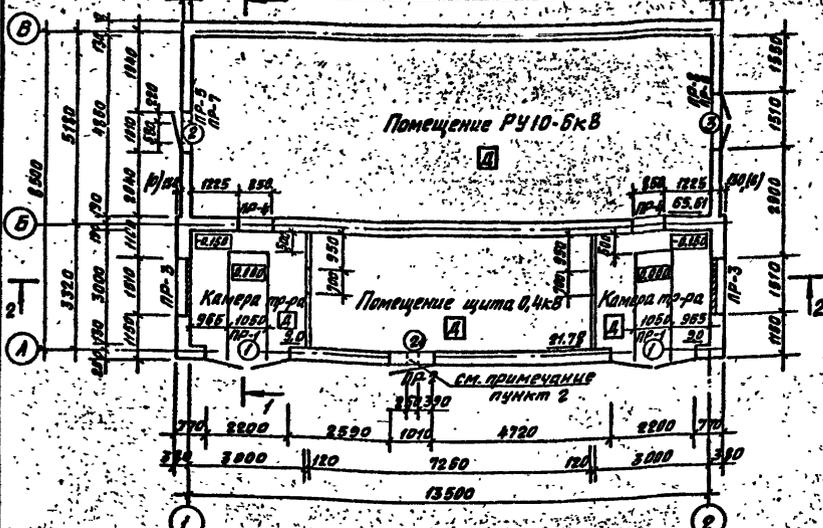
ТП 407-3-444.87 АС

Привязан	Гип	Красин	Куркин	Распределительный пункт №6/6 для городских электросетей Тип I РПК-ЭТМ	Статус	Лист	Листов
	Ильин	Степанов	Васильев			РЛ	2
Инв. №	Иконкин	Валуйкин	Евдокимов	Общие данные (окончание)	Муниципальное предприятие ПРОКОНЭНЕРГО	Обновление сведений	
	Исупов	Калинин	Сидоров				

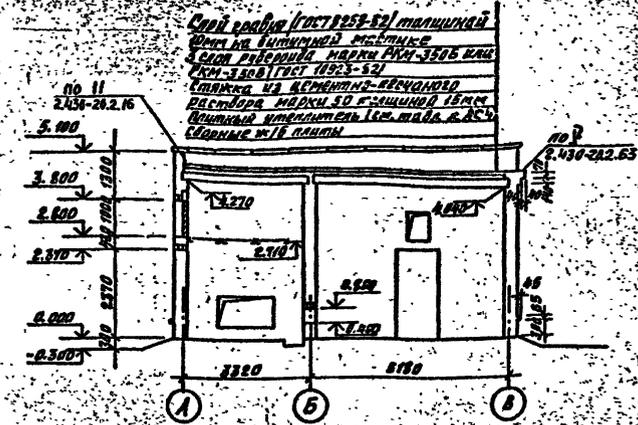
Шифр, № проекта, № документа, АЛБЭЭМ I, Шифр, № проекта, № документа, АЛБЭЭМ I, Шифр, № проекта, № документа, АЛБЭЭМ I

Альбом I

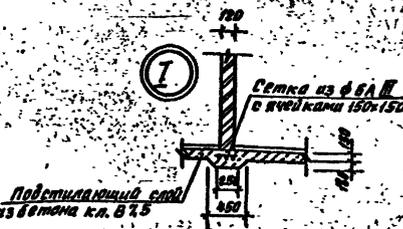
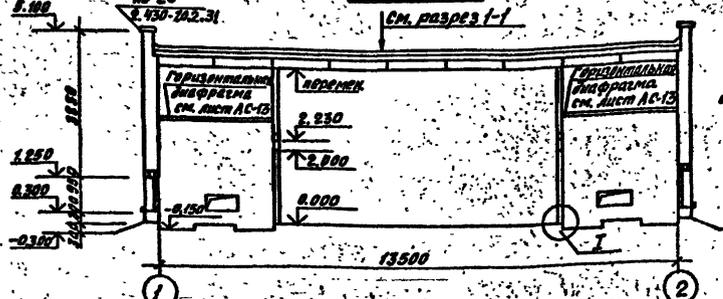
План на отм. 0.000



Разрез 1-1



Разрез 2-2



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

- При производстве кирпичной кладки стенку по оси В раскрепить.
- Над проемом для жалазийной решетки ВЖ-1 при кладке стены по оси А проложить арматуру из 3Ф8А1 длиной 750мм.
- Привязки, указанные в скобках, даны для t_в = -40°С.

Привязан

ИИЛ №	
-------	--

ТП 407-3-44.87 АС-		
Риспределительный пункт (Щ/кВ) для городских электрических сетей, тип В РЛК-2ТМ 1.	Стальной лист	Листовой
План на отм. 0,000. Разрез 1-1. Разрез 2-2.	РЛ	3
Коллежистка Большакова	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОИИМ УНЭНЕ РГО Ивановское отделение	

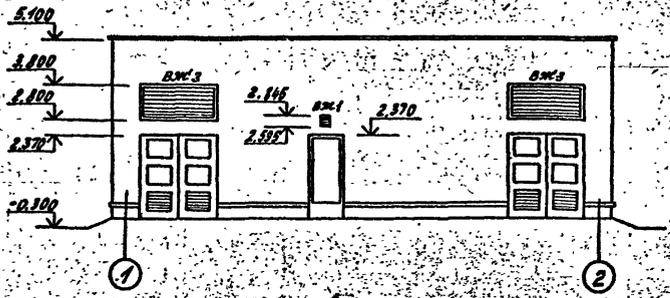
Коллежистка Большакова

Формат А3

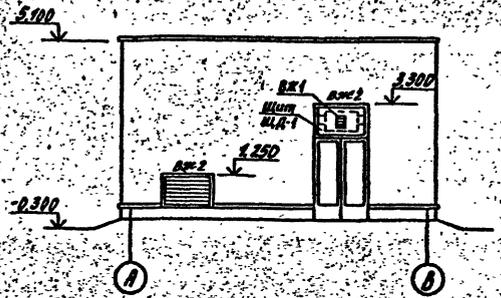
ИЗДАНИЕ ТУ 2 ПТ 001

ИЗДАНИЕ ПРИБЫВАК И ДИТА АЗЕРБАЙДЖАН

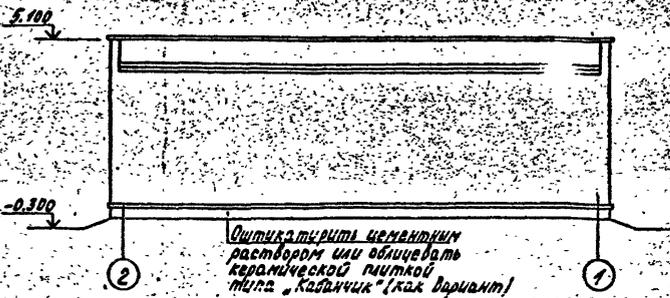
Фасад 1-2



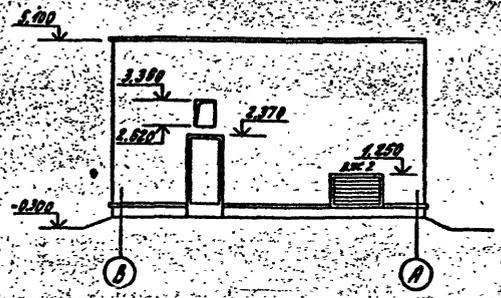
Фасад А-Б



Фасад 2-1



Фасад Б-А



Оштукатурить цементным раствором или облицевать керамической плиткой типа "Кабанчик" (как вариант)

Температура		-20°	-30°	-40°
Толщина	А - 500 мм/м²	70	110	160
Утеплитель	Б - 50 мм/м²	80	100	140
В мм	А - 500 мм/м²	50	80	120
	Б - 50 мм/м²			

Прибылок
Инв. №

ГНП Трещин
И. Контр. Сидоркин
И. Контр. Сидоркин
Инв. №

ТП 407-3-444.87 АС-		
Распределительный пункт (с/б/к) для городских электрических сетей, Тип ВРСК-2701	Стандарт	Лист
Фасады	П/П	4
Министерство Энергетики Азербайджанской Республики		

коллекция Трещина

формат А3

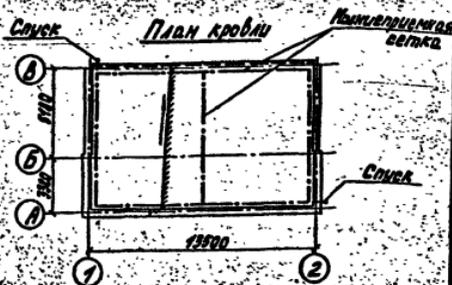
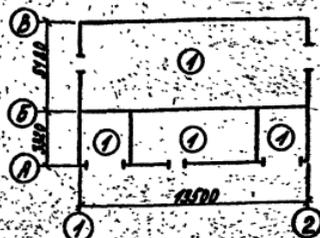
Ведомость отделки помещений
Площадь м²

Наименование или номер помещения	Потолок		Стены или перегородки		Нижь стен или перегородок (панели)		Примечание
	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	
Камеры трансформаторной подстанции 12,6 кВ, помещения 1910-618	105,35	Затирка краской или масляной краской	310,338	Затирка краской или масляной краской	—	—	—

Экспликация пола

Наименование или номер помещения по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер пола по серии	Элементы пола и их толщина	Площадь пола м ²
Камеры трансформаторной подстанции 12,6 кВ, помещения 1910-618	1		Покрывается цементно-песчаным раствором толщиной 20 мм Посыпанный слой - бетон 87,5-100 мм Основание - уплотненный грунт с бетонной стяжкой толщиной 100 мм Включено в пол слой сетки или трапа с крупностью 40-50 мм толщиной - 100 мм	53,96

План пола



1. Необходимость выполнения монтажной сетки см. общие указания по электротехнической части по привязке типового проекта.
2. Монтажную сетку выполнить из арматуры ϕ 8 А I
Расход - 22,6 кг

ТП 407-3-444.87 - АС

Привязан.

ТИП	Краски	Шпатель
Искать	Строитель	—
И.КОНТ.	Сидоров	—
Сук.ЗР.	Сидоров	—
Искать	Искать	—

Распределительный пункт 10/0,4 кВ для городских электрических сетей ТИП II РПК-2ТМ1

Станд.	Лист	Листов
РП	5	

Ведомость отделки помещений
План пола. План кровли.
Экспликация пола.

Иркутский филиал РСОС
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Иркутское отделение

коллектор Вал. Труцкий

формат А3

Иркутский филиал РСОС
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
Иркутское отделение
проект 407-3-444.87
Листом 1

СМ. РЕ. ПОС. ПОДПИСЬ И ВПЕЧАТ. ШТАМПА

Ведомость переключек

Марка поз.	Схема сечения	Переменные данные для t = -20°C, -30°C	
Постоянные данные			
ПР-1		ПР-5	
		ПР-6	
ПР-2		для t = -40°C	
ПР-3		ПР-7	
ПР-4		ПР-8	

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кв.	Примечание
1		Ворота В-1К	2		
2	ГОСТ 24698-81	Абсолютный блок ДН24-01	2		
3	ГОСТ 24698-81	Абсолютный блок ДН24-151	1		
ВЖ1	- А.Н.ВЖ1	Жалюзийная решетка ВЖ1	2		
ВЖ2	- А.Н.ВЖ2	Жалюзийная решетка ВЖ2	2		
ВЖ3	- А.Н.ВЖ3	Жалюзийная решетка ВЖ3	2		
ЩВ1	- А.Н.ЩВ1	Щит деревянный ЩВ1	1		

Спецификация переключек

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кв.	Примечание
Постоянные данные					
1	1.038.1-1 вып.1	2ПБ25-3-П	10	103	
2	То же	3ПБ27-8-П	2	180	
3	"	1ПБ13-1	2	25	
4	"	3ПБ16-37-П	1	108	
5	"	2ПБ19-3-П	6	81	
6	"	3ПБ13-37-П	6	85	
Переменные данные					
для t = -20°C, -30°C					
3	1.038.1-1 вып.1	1ПБ13-1	2	25	
5	То же	2ПБ19-3-П	2	81	
7	"	1ПБ10-1	2	20	
для t = -40°C					
3	1.038.1-1 вып.1	1ПБ13-1	3	25	
5	То же	2ПБ19-3-П	3	81	
7	"	1ПБ10-1	3	20	

Ведомость проемов дверей

Марка поз.	Размер проема, мм
1	2200x2370
2	1010x2370
3	1510x2385

ТП 407-3-444.87 -АС

Приблизн

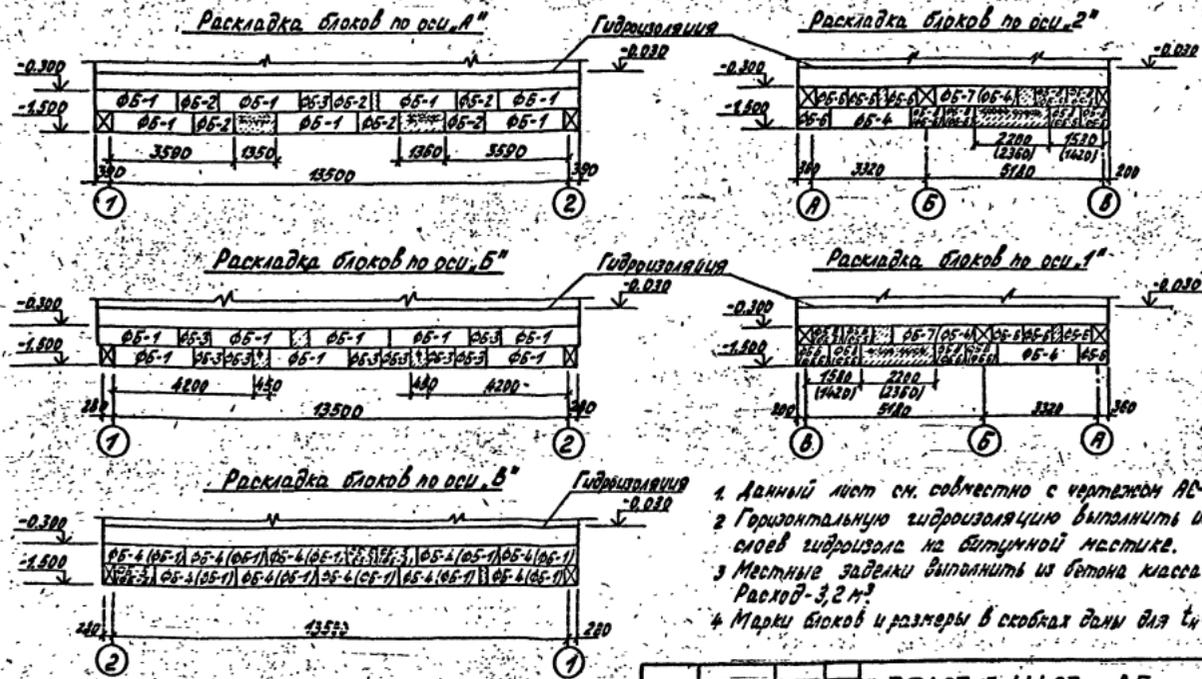
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

ТИП	Корсин	Класс	Распределительный пункт кабелей для городских электрических сетей. Тип К РПК-ЭТМ1	Станд.	Лист	Листов
Мат.вкл.	Стреловые	ЭБ	Ведомость переключек. Спецификация элементов заполнения проемов.	РП	6	
И.контр.	СОЛОВЬЕВ		Копировала ШИШКИНА	Фирма	А3	
Р.ж.зд.	СОЛОВЬЕВ					
Исполн.	ШИШКИНА					

Альбом I

Исполн. табл. Проектировщик и автор. Утвердил:

АВТОМТ



- 1 Данный лист см. совместно с чертежом АС-7.
- 2 Горизонтальную гидроизоляцию выполнить из двух слоев гидроизол на битумной мастике.
- 3 Местные заделки выполнить из бетона класса В7,5. Расход - 3,2 м³.
- 4 Марки блока и размеры в скобках даны для t_в = +40°C.

ТП407-3-44487 АС

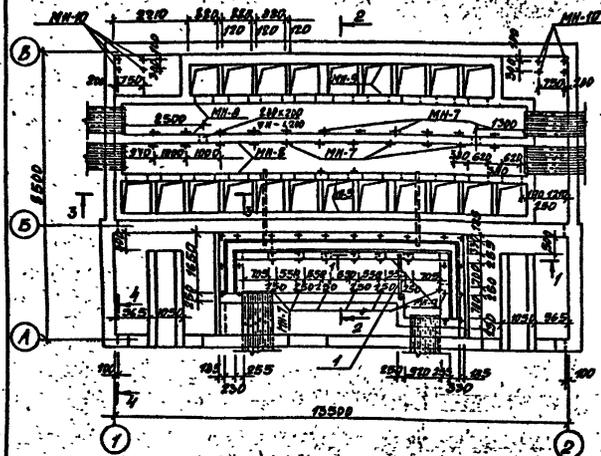
Привязан	Г/ИП	Коскин	Сытин	Распределительный пункт №15 Стадия Лист Листов	РП	В	Классификация по ГОСТу
	Накрато	Стрельникова	Васильев				
Изм. №	Иванова	Климова	Александров	Раскладка блоков по осям А и Б для t _в = +20°C, +30°C и +40°C	Лист	№	Масштаб
	Суров	Мухоморов	Сидоров				

Копировал Троицкая

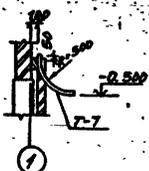
Формат А3

Типовой проект 407-3-444-87
Альбом I

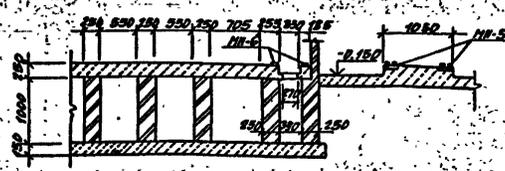
Схема подпольных каналов



В-В



Г-Г



Классификация элементов схемы подпольных каналов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
П-1	АС.Н.	ПТ 12.5-11.9-а	120		
		Детали			
MH-5	АС.Н.	MH 5	4	58,82	
MH-6	1.400-15	MH 102-6	26	0,7	
MH-7	1.400-15	MH 101-6	70	0,6	
MH-8	3.400-6/76	MH 4-6	5024	4,4	п.м.
MH-9	3.400-6/76	MH 4-29	5163	6,6	п.м.
MH-10	АС.Н.	MH-10	4	0,56	
Щ-1	АС.Н.	Щит Щ-1	9	29,42	
Щ-2	АС.Н.	Щит Щ-2	3	31,58	
1		Блок 50х5 ГОСТ 8509-74 ГОСТ 5082 ГОСТ 8527	0,85	5,77	п.м.
Т-6	ГОСТ 10704-76*	Стальная проволока ПС-500	4	0,89	
Т-7	ГОСТ 10704-76*	φ35 с-840	1	1,5	
Т-8	ГОСТ 10704-76*	φ35 с-1390	1	2,17	
Т-9	ГОСТ 10704-76*	φ35 с-1640	2	2,92	
Т-10	ГОСТ 10704-76*	φ35 с-2040	2	3,63	
Т-11	ГОСТ 10704-76*	φ35 с-1740	1	3,1	
		Монолитные участки из бетона класса В15		4,25	м ³
		φ 8 А1 ГОСТ 5781-82	31,3	0,395	п.м.

Масштаб: 1:200. Подпись и печать автора

ТП 407-3-444-87 - АС

Приблиз

	ГИП	Красин	Климов
	Нач. отд.	Инженер	Инженер
	И.контр.	И.контр.	И.контр.
	Рис.др.	Уд.м.ч.м.м.	З.А.Т.
	Исполн.	Калинина	Степан

Распределительный пункт 10/0,4 кВ для городских электрических сетей. Тип II РПК-2ТМ1

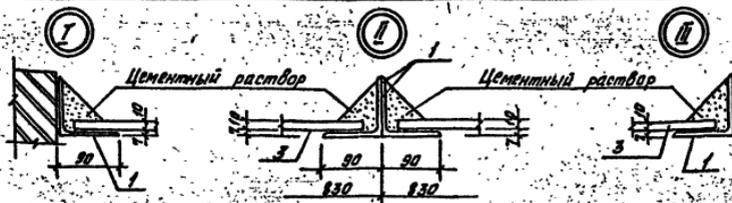
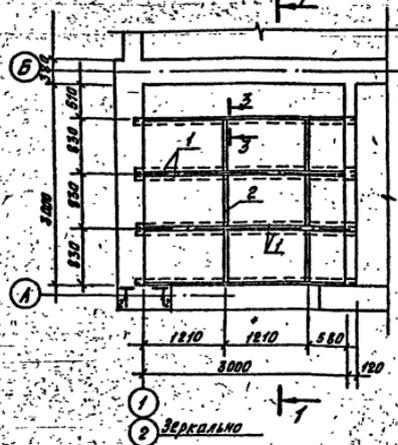
Схема подпольных каналов

Состав: Лист 11 из 15
Мини-командо-респ. ГИПРОКОМЭНЕРГО Исполнительное отделение

Копировал Шинкина

Формат А3

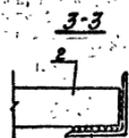
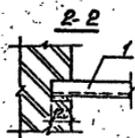
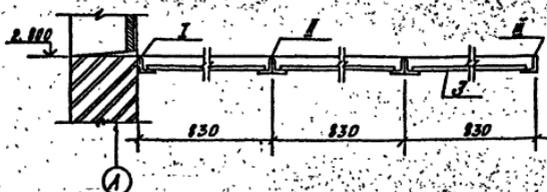
Схема горизонтальной диафрагмы



Спецификация элементов к схеме горизонтальной диафрагмы

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Детали					
1		Шпилька Ø10 ГОСТ 1599-78 в ст. 3 класс ГОСТ 535-79*	12		
2		Полоска Ø10 ГОСТ 103-78 в ст. 3 класс ГОСТ 535-79*	12		
3	ГОСТ 18124-73*	Листы известковоцементные плоские АБ-П-15124 В-10	15	80	

* Высота сварных швов 4 мм. Электроды марки Э-42.



ТП 407-3-444.87 -АС

Привязан

ГМП	Красин	Участок
Инд. № 1	Степанов	С. 1
К. камен	Харькович	В. П.
Рук. го	Удальцов	И. С.
Исполн.	Калинина	Л. А.

Распределительный пункт №16/кв. для гаражных электрических сетей. Тип I РЛК-2 ТМ 1.

Схема и конструкция горизонтальной диафрагмы

Копирада Большакова

Станд.	Лист	Листов
РЛ	13	

Минишахматов РЭСР
ГИПРОКОМ УНЭНЕРГО
Ижевское отделение

Формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План на отм. 0.000. Разрез 1-1	
	Установка электрических печей	
4	Узел установки и схема системы в1	

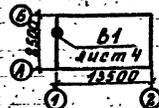
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
4.494-30 в.1	Установка и крепление осевых вентиляторов к строительным конструкциям	
4.494-14 в.2	Защлонки воздушные улитничные для систем вентиляции	
ОВ.СО	Спецификация оборудования	Альбом И
ОВ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом УИ

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

План-схема

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установочного агрегата	Вентилятор				Электродвигатель				Примечание				
				Тип исполнения (взрывозащита)	№	С/ма	П/лаж	Л	Р	П	Тип исполнения по взрывозащите		№1 кВт	№2 кВт		
В1	1	РУ10 (6)кВ		В-06-30	4	I	—	1184	98	1375	4А	56	А4	Д12	1375	



Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м ³	Период года при t н °С	Расход тепла, Вт			Расход топлива, Вт	Установленная мощность электр. печи, кВт	
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение			
РУ10(6)кВ		-30	4929	—	—	4929	—	5
		-40	8447	—	—	8447	—	8

Инв. №	Привязки	Т.П. 407-3-444.87	ОВ
Гип. Красин	Красин	Распределительный пункт 10(6)кВ для городских электрических сетей Тип П РК-21М	Стандарт
Нахот. Кудряв	Кудряв	Общие данные (начало)	Лист 1
Рук. Фабрици	Фабрици		Лист 4
Исполн. Малова	Малова		

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

Главный инженер проекта *Красин* /Красин/

Копировал Газина

Формат А3

Общие указания
I Основные исходные данные

Проект отопления и вентиляции распределительного пункта 10(6) кВ разработан на основании технологического задания и строительных чертежей. В проекте принята следующая температура наружного воздуха: -20°; -30°; -40° - расчетная температура в зимнее время. Температура воздуха внутри помещений Р4-10(6) кВ принята - 25°С, согласно технических условий для нормальной работы оборудования. Для расчета отопления в зимний период для технологического подогрева оборудования Р4-10(6) кВ приняты температуры - 30°; -40°
Теплоноситель - электроэнергия.

II Отопление

Для поддержания внутри помещения распределительного устройства 10(6) кВ заданной температуры устанавливаются электрические печи типа ПЭТ-У мощностью N=1кВт каждая

III Вентиляция

Вентиляция для всех помещений РП-естественная. Обмен воздуха в камерах силовых трансформаторов осуществляется через жалюзийные ре-

шетки, расположенные в верхней и нижней зонах камер, в остальных помещениях РП вентиляция осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в верхней зоне помещений. Приток воздуха в эти помещения осуществляется за счет инфильтрации через дверные проемы. В помещении Р4-10(6) кВ принята аварийная вытяжная вентиляция, рассчитанная на пятикратный обмен воздуха в час. Аварийная вытяжка осуществляется с помощью осевого вентилятора, установленного в етене, снабженного воздушной заслонкой с электрическим приводом. Привод заслонки блокируется с электродвигателем вытяжного вентилятора.

Электрические печи после их установки должны быть заземлены.

ТП 407-3-444.87 08

Привязан	ГШП	Краснол	Распределительный пункт 10(6) кВ для городских электрических сетей тип II РЛК-ЭГНУ	Станция	Лист	Листов	
	Исх. №	Кубасов		РП	2	4	
	И контр	Яровицкий		Лицензия ООО «РЭСР ГИПРОЭКМОУНЭНЕРГО» Ивановское отделение			
	Р.И.С. гр	Яровицкий					
Исх. №	Цепочан	Молова	Общие данные (окончательные)				

Копирован Морарь

Формат А3

Т. Ю. Ю. Ю.

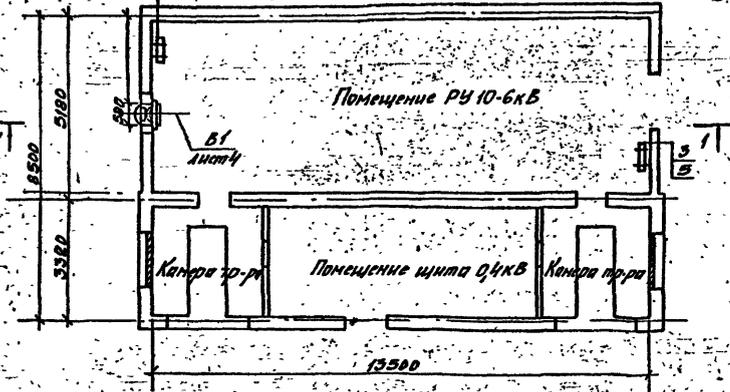
Исх. № 10(6) кВ Р4-10(6) кВ РП

ИПВ 99.01, проект. №07-3-444.87
19860М I

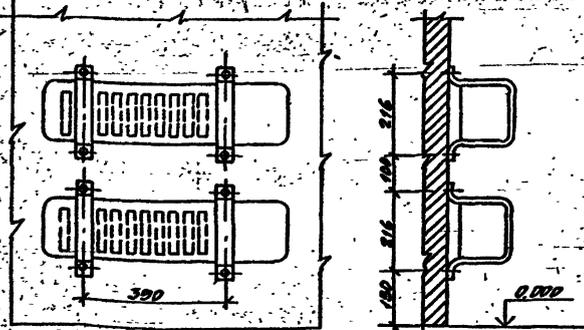
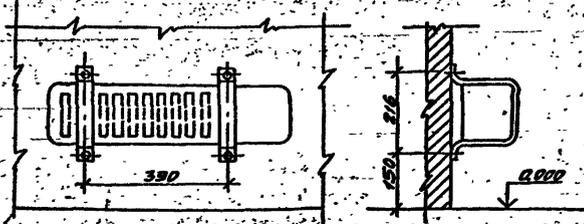
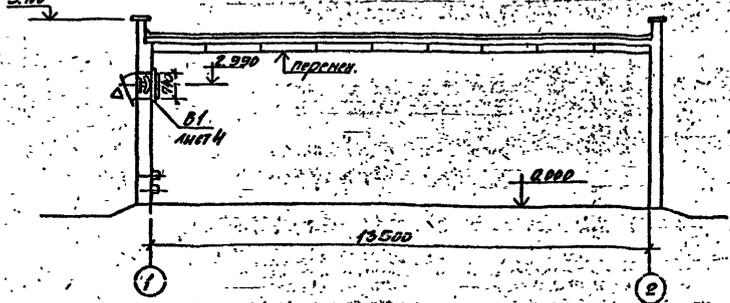
На ч. введ. в эксплуатац.
Планы не подписывать.
Планы не подписывать.

План на отм. 0.000
М 1:100

Узел установки одной электрической печи



Разрез 1-1



ТП 407-3-444.87

08

Приблизан

Ииб. №2			
---------	--	--	--

ГИП	Красин	Иванов
Маш. отд.	Кудрясов	Сидоров
И.контр.	Коробин	Сидоров
Рек. 30.	Коробин	Сидоров
Исполн.	Малобек	Сидоров

Распределительный пункт
10/6кВ для городских электр.
ических сетей ТП 7 ВК-2111
План на отм. 0.000. Раз-
рез 1-1. Установка электр.
трических печей.

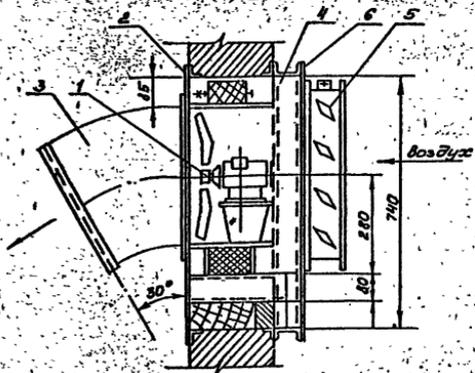
Лист	Лист	Лист
РП	3	4

Министерство Энергетики
ГИПРОУЭС И ЭНЕРГО
Исследовательский институт

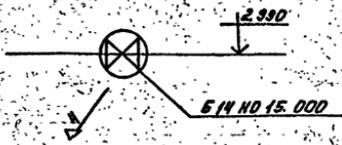
Копировал Шинкина

Формат А3

Узел установки системы 81



81



Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примеч.
		Система 81			
1	Укрепление ЯЭ-300/29	Двебой вентилятор 08-300 НЧс электро-двигателем ЯЛ 58Н4 N=0,12кВт, n=1375 ^{об/мин}	1	18,0	
2	1.494-30 В.1	Установка и крепления двебой вентилятор 08-300 НЧ тип Б74 НО 15 000	1	18,6	
3	Гост 14415-42 δ = 4,6 мм	Диафрагма 600×760 с отв. ф400 из лист. воб стали	шт	1	4,2
4	1.494-30 В.1	Выхлопная патрубок d=400 R=400 L=30 шт	1	3,8	
5	Гост 1240-72	Швеллер 5, Н	2,5	4,05	
6	1.494-14 В.2	Заслонка воздушная унифицированная КВР 500-500 с электроприводом к-т	1	19,2к	
4	Гост 14415-42 δ = 4,6 мм	Диафрагма 600×760 отв 500×500 из лист. стали	1	4,6	

		ТП 407-3-444.87		08	
Привязан	ГПП Ноч.отр Н.контр Рис.гр Цепочк.	Красин Кубасов Троцкий Троцкий Молова	Распределительный пункт 10(6)кВ для городских электросетей тип Б ПК-2ТН1	Ставил	Лист
			Узел установки и схема системы 81.	4	4
				Национальный РБЭСР ГИПРОКОММУЭНЕРГО Ивано-Векое отделение	

Копировая Марка

Формат А3

ИЗДАНИЕ
УТВЕРЖДЕНО

ИЗМ. № 001. Подпись и дата
Лист № 1 из 1