

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-0-171.87

ОХРАННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ  
И СИГНАЛИЗАЦИЯ  
НА Понижающих ПОДСТАНЦИЯХ

Альбом I-ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ  
СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

22718-01

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-0-171.87

ОХРАННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ  
И СИГНАЛИЗАЦИЯ  
НА Понижающих ПОДСТАНЦИЯХ

Альбом I-ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ  
СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ  
ЮЖНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ  
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛОМ ОТ 28.08.87 N 36

22710-01

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



Г.А. НЕБЕДРОВ  
В.Г. ДУБОВСКИЙ

Ведомость рабочих чертежей  
марки ЭП

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2+4	Общие данные (продолжение).	
5	Общие данные (окончание).	
6	План периметральной охранной сигнализации для ПС 220-330 кВ	
7	План периметральной охранной сигнализации для ПС 500 кВ и выше.	
8	Охранное освещение. План.	
9	Охранное освещение. Ведомость опор оборудования и материалов.	
10	Схема организации питания сигнальных устройств и охранного освещения.	
11	Схема организации питания охранных извещателей „Рубеж-1м”	
12	Размещение оборудования на стене помещения ПУ.	
13	Ящик зажимов ЯЗВ-60 с аккумуляторной батареей 10 × 2ФНК-9-143.	
14	Узел установки фундамента ФМ-1 для одной колонки „Рубеж-1м” (Вариант 1)	
15	Узел установки фундамента ФМ-1 для одной колонки „Рубеж-1м” (Вариант 2)	
16	Узел установки фундамента „Мосэнергопроект” для двух колонок „Рубеж-1м”	
17+21	Журнал силовых кабелей.	

Ведомость рабочих чертежей  
марки ЭВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Охранная сигнализация. Схема электрическая полная (начало)	
2	Охранная сигнализация. Схема электрическая полная (продолжение)	
3	Охранная сигнализация. Схема электрическая полная (окончание).	
4	Охранная сигнализация. Схема кабельных связей цепей управления и сигнализации.	
5	Охранная сигнализация. Извещатель. Схема подключения.	
6	Охранная сигнализация. Аппаратура в пункте управления. Схема подключения (начало).	
7	Охранная сигнализация. Аппаратура в пункте управления. Схема подключения (окончание).	
8	Охранное освещение. Схема управления.	
9+12	Журнал контрольных кабелей.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
3.407.1 - 136	Железобетонные опоры	
выпуск 1	ВП 0.38 кВ.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
СО	Спецификации оборудования	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта  В.Г. Дубовсков

407-0-171.87		ЭП
Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях		
Гип Дубовсков	И.контр. Кабаленко	Стдия Лист
И.спец. П. Манойский	И.контр. Зайченко	рп 1
И.контр. Зайченко		
Общие данные (начало)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
		Южное отделение
		г. Ростов-на-Дону, 1987г.

Копировал В.Кочуров - Формат А2

**Условные обозначения  
сокращения и наименования отличные  
от общепринятых**



Комплект охранного извещателя типа „Рубеж-1м“, состоящий из колонки излучателя (КИ) и колонки фотоприемника (КФ). Первая цифра (1) — № шлейфа охранной сигнализации, последняя цифра — № блок-участка.

Стрелкой показано направление инфракрасных лучей.

①-2

Шлейф №1, блок-участок №2.

⊗

Светильник наружного освещения, закрепляемый на ж.б. опоре.

□ 1ХТ2

Ящик зажимов ЯЗ-30. №2 шлейфа №1

▣ 1ХТ3

Ящик зажимов ЯЗВ-60 №3 шлейфа №1.

ПУ

Пункт управления охранным освещением и сигнализацией (для подстанций 220-330 кВ - помещения дежурного в ОПУ, для подстанций 500 кВ и выше - караульное помещение проходного пункта).

**Общие указания**

**Введение.**

Типовые материалы для проектирования охранного освещения и сигнализации на понижающих подстанциях разработаны в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1987 год, а также на основании „Инструкции по проектированию комплекса инженерно-технических средств охраны на предприятиях Министерства энергетики и электрификации СССР“ ВСН03-77, „Указаний по проектированию комплекса охраняемых мероприятий на подстанциях Минэнерго СССР“, утвержденных Минэнерго СССР 8 июня 1983 г.

В настоящей работе предусмотрено сооружение устройства периметральной охранной сигнализации с применением сигнальных устройств типа „Рубеж-1м“ с приёмно-контрольным прибором типа „Лира“.

Типовые материалы для проектирования согласованы с управлением ПБ, ВОХР и ГО Минэнерго СССР письмом №54/162-1500 от 11.08.87г.

**Данная работа состоит из одного альбома.**

**1. Область применения.**

Охранное освещение и сигнализация предусматриваются на подстанциях 500 кВ и выше, а также на особо важных узловых подстанциях 220-330 кВ. \*

Охранно-блокировочная сигнализация предусматривается по периметру подстанции и обеспечивает при её пересечении выдачу сигнала „Тревога“ на приёмный прибор охранной сигнализации.

Охранная сигнализация выполняется с использованием извещательных устройств типа „Рубеж-1м“ с приёмно-контрольным прибором „Лира“, устанавливаемым в помещении дежурного в ОПУ на подстанциях 220-330 кВ или в караульном помещении, специально сооружаемого проходного пункта для подстанций 500 кВ и выше.

Опτικο-электронные устройства типа „Рубеж-1м“ выпускаются в двух климатических исполнениях: УХЛ — для работы в диапазоне температур от -45°С до +55°С и „У“ — для работы в диапазоне температур от +30°С до +55°С и относительной влажности воздуха до 100% при +25°С. При проектировании подстанций в районах с температурой окружающего воздуха ниже -45°С до разработки промышленностью соответствующих устройств периметральной охранная сигнализация не предусматривается.

На подстанциях 500 кВ и выше для организации обходно-дозорной службы, а также оперативно-технического обслуживания системы охранной сигнализации сооружается тропа служебных нарядов с твердым покрытием шириной 1,0 м на расстоянии 3,5 м от ограды подстанции.

В целях сокращения площади подстанции и уменьшения затрат на строительство, а также учитывая наличие двух дежурных в смене на подстанциях 500 кВ и выше, выгораживание 5-метровой запретной зоны на ОПУ подстанций не предусматривается.

\* Особо важным узловым подстанциям 220-330 кВ относятся подстанции, которые в соответствии с утвержденной схемой организации эксплуатации энергосистемы являются самостоятельными структурными подразделениями в предприятиях электрических сетей или являются базовыми для группы подстанций.

**2. Охранное освещение**

Охранное освещение выполняется на подстанциях,

где предусматривается охранная сигнализация.

Исходя из тактических принципов охраны и в целях экономии электроэнергии, охранное освещение находится нормально в отключенном состоянии.

Охранное освещение включается автоматически при получении сигнала от любого блок-участка охранной сигнализации о нарушении охранной зоны, при этом предусматривается возможность включения охранного освещения вручную из пункта управления (ПУ)

**2.1. Светотехническая часть**

Минимальная освещенность полосы охраняемой зоны в горизонтальной плоскости на уровне земли принята 0,5 лк в соответствии со СНиП II-4-79.

Коэффициент запаса принимается равным 1,3.

В качестве источника света применяются лампы

накаливания мощностью 150-200 Вт по ГОСТ 2239-79. Светильники применяются типа НКУ-200, которые закрепляются на опорах вдоль охранной зоны на высоте 6-7 м, прожекторы - на высоте 7,5 м.

Расстояние между опорами принимается 30-35 м.

Опоры охранного освещения приняты железобетонные. В конкретном проекте тип опор может быть изменен в соответствии с местными условиями. Осветительные приборы охранного освещения закрепляются на конструкциях для предохранения их от раскачивания ветром.

На отдельных участках охранной зоны, где применение опор осветительной сети недопустимо (вход воздушных линий, стесненность и др.), допускается применение прожекторного освещения с установкой прожекторов на порталах и других сооружениях подстанции.

		407-0-171.87		ЭП
		Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях		
Г.И.П.	Дубовский	Лист	Лист	Лист
И.Контр.	Коваленко	РП	2	
И.спец.пр.	Маноцкий	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ-НУЖНОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ		
И.уч.пр.	Заварухин	г. Ростов на Дону 1987г.		
		Общие данные (продолжение)		Формат А2
		Коп. Мануч		

### 2.2. Электротехническая часть

Для питания светильников охранного освещения при-  
нато напряжение 380-220В, напряжение ламп-220В.

Коэффициент спроса нагрузок охранного освещения  
принимается равным 1

Потеря напряжения у последнего светильника каж-  
дого шлейфа не должна превышать 5%, в соответствии  
с ГОСТ 13109-67.

Сеть охранного освещения выполняется, как правило  
голыми алюминиевыми проводами, сечение которых  
выбирается по нагрузке и допустимой потере напря-  
жения. Минимальное сечение алюминиевых проводов,  
подвешиваемых на опорах по условиям механической  
прочности в соответствии с ПУЭ-1986 г п.2.4.12 должно  
быть не менее 16 кв мм.

Подвод питания к воздушной линии, а также проклад-  
ка самой линии в местах пересечения с воздушными  
высоковольтными линиями, ж.д. и автодорогами осу-  
ществляется кабелем марки АВВГ-1кв, прокладываемым  
в каналах лоткового типа или в траншеях.

Кабель, прокладываемый по опорам или стенам,  
должен быть защищен от механических повреждений.  
Высота подвеса проводов от уровня земли - 7м. при  
минимальном расстоянии от проводов до поверхно-  
сти земли 6 м. и стреле провеса, равной 1м.

Управление охранним освещением на подстан-  
циях с постоянным штатом охраны осуществляется  
из проходной, на остальных подстанциях - из ОПУ.  
Травверсы и арматура железобетонных опор и кронштей-  
ны для светильников заземляются присоединением к  
нулевому проводу.

Повторное заземление нулевого провода предусма-  
тривается через каждые 200м воздушной линии и  
на концевых опорах путем присоединения к заземляю-  
щему устройству подстанции.

### 3. Охранная сигнализация

#### 3.1. Извещатель охранний оптико-элек- тронный „Рубеж-1м“

Извещатель охранний типа „Рубеж-1м“ состоит  
из двух идентичных по внешнему виду колонок - ко-  
лонки излучателей (КИ) и колонки фотоприемников  
(КФ). Прибор предназначен для обнаружения проник-  
новения через участок периметра охраняемой  
подстанции и выдачи тревожного извещения на при-  
емно-контрольный прибор, расположенный в пункте

управления (ПУ) охранним освещением и сигнализа-  
цией.

Извещатель образует четыре инфракрасных  
луча в вертикальной плоскости при установке  
колонок излучателей и колонок фотоприемников  
друг против друга в зоне прямой видимости.

Срабатывание устройства основано на прин-  
ципе пересечения инфракрасных лучей.

Колонки извещателя представляют собой метал-  
лические шкафы с смонтированными в них функци-  
ональными блоками излучателей, фотоприемников,  
усилителей и блоков питания. Максимальная длина  
охраняемого прибором участка - до 200м.

Устройство рассчитано на непрерывную круглосу-  
точную работу и сохраняет работоспособность при  
воздействии сложных метеорологических условий  
(дождь, снег, туман и т.п.) ухудшающих дальность  
видимости до 150м, что обеспечивается коэффициен-  
том запаса по оптическому сигналу не менее 200.

Прибор отстроен от воздействия солнечной засвет-  
ки, засветки от источников света, питающихся от  
сети переменного тока, от воздействия солнечного  
теплого излучения, от воздействия механических  
нагрузок, создаваемых ветром до 25 м/сек, от пере-  
крытия любого из четырех лучей естественными  
помехами в виде одиночных падающих листьев,  
птиц и мелких животных, что достигается логиче-  
ской обработкой принимаемых сигналов.

Извещатель выдает на оконечное устройство  
извещение „Тревога“ при одновременном перекрытии  
любого двух соседних лучей на время 130мс и более  
(человек, бегающий со скоростью 5 м/с), перекрытии  
нижнего луча на время, равное 5с и более, открыва-  
нии любой крышки колонок, совместном отключе-  
нии резервного и сетевого питания на время 5с и бо-  
лее, при отключении линии синхронизации между КИ  
и КФ, а также при снижении напряжения резервного  
питания в КИ и КФ до 17.5 В.

Схемой извещателя предусмотрена выдача на  
оконечное устройство сигнала „Неисправность“ по  
отдельной паре при снижении напряжения сетевого  
питания до (160 ± 27) В и резервного до (17.5 ± 0.5) В,  
а также при их совместном отключении, при перекры-  
тии одного любого луча, отключении любого из блоков

КИ и КФ, открывании любой из крышек колонок, а так  
же при отключении линии синхронизации между  
колонками КИ и КФ.

Схема извещателя предусматривает подклюе-  
ние внешнего светового или звукового оповещателя  
(в комплект поставки извещателя не входит).

Конструкция извещателя обеспечивает креп-  
ление одиночной колонки на фундаменте ФП-1  
с помощью болтов М 10×30 (вариант 1) или гаек М10  
(вариант 2) с возможностью поворота колонки в  
горизонтальной плоскости на угол до 30°.

Свободные колонки извещателя (пары колонок)  
устанавливаются на фундамент разработанной  
Мосэнергопроект и обеспечивающий любой угол  
поворота колонок в горизонтальной плоскости.

Конструкция настирочного механизма обеспечи-  
вает поворот блоков излучателей и фотоприемни-  
ков на угол 360° - в горизонтальной плоскости и 30°  
в вертикальной плоскости.

В целях защиты от запотевания и обледенения  
защитные светофильтры колонок извещателя обо-  
рудованы устройствами обогрева от сети питания  
переменным током включающимися автоматически  
при понижении температуры окружающего возду-  
ха до + 5°С.

Для установки извещателей на подстанции  
выделяется зона вдоль периметра ограды шириной  
6.5 м. В зоне не должно быть построек, кустарников,  
деревьев и т.п. Отдельные неровности почвы  
должны быть выравнены.

Выделенная зона разбивается на блок-  
участки длиной не более 200 м, по концам которых  
сооружаются соответствующие фундаменты для  
установки колонок излучателей и фотоприемников  
(ЭПБ, ЭП7). При этом должны быть приняты меры  
(путем выбора места расположения), исключающие

		407-0-171.87		ЭП
		Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях		
Г.П. Дубовский И.Контр.Павленко И.Специ.Моноцкий И.Уто.завершено	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
	РП	3		
		Общие данные (продолжение)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение г.Ростов-на-Дону/1981
		Коп. Монич		Формат А2

засветку фотоприёмников одного блок-участка от излучателей другого блок-участка.

Выезды и выезды на подстанцию напряжением 220-330 кВ, не имеющие ведомственной охраны, выделются в отдельные блок-участки длиной (10±20м) При целевом открывании ворот, соответствующие блок-участки деблокируются вручную

Питание извещателей осуществляется от сети переменного тока 220 В (187±242В). Потребляемая мощность с учётом обогрева - не более 100 В.А на комплект извещателя.

Резервное питание извещателей осуществляется от аккумуляторных батарей напряжением 24В(8±21В) в режиме питания от резервного источника потребляемая мощность составляет не более 25 ВА на комплект извещателя.

Вдоль периметра подстанции прокладываются сигнальные кабели и кабели питания.

В качестве сигнальных кабелей на особо важных подстанциях 500кВ и выше рекомендуется применение кабелей с медными жилами, что соответствует действующим нормам проектирования этих подстанций.

Кабель рабочего питания извещателей должен иметь не менее 4х жил для обеспечения разделения цепей питания блоков извещателей и фотоприёмников с целью дистанционного контроля работоспособности устройства с помощью отключения блоков излучателей.

Допустимое сечение присоединяемых к колонкам жил кабелей не более 2.5 кв.мм по алюминию.

### 3.2. Приёмно- контрольная аппаратура

В качестве приёмного пульта охранной сигнализации подстанции принят прибор приёмно-контрольный охранный ППКО 01049-20-1, „Лира“, на который выдаются сигналы от охранных извещателей.

Количество блок-участков сигнализации, контролируемых прибором - до 20

В связи с тем, что извещатели типа „Рубеж-1м“ формируют сигналы „Тревога“ и „Неисправность“ по отдельным самостоятельным цепям, в помещении ОПУ или в помещении охраны предусматривается установка двух приборов „Лира“ с целенаправлен-

ным приёмом сигналов - один прибор - для сигналов „Тревога“, другой - для приёма сигналов „Неисправность“.

Предусматриваемое разделение сигналов облегчает визуальный контроль и наладку системы сигнализации.

Прибор обеспечивает индивидуально по каждому из подключенных блок-участков режимы „Охрана“ и „Снято с охраны“ (деблокирование) посредством кнопочных переключателей „1“÷ „20“ на лицевой стороне прибора.

Извещение „Проникновение“ отображается посредством прерывистого свечения светоизлучающих диодов „1“÷ „20“, при этом обеспечивается включение сигнала „Тревога“ с помощью звонка постоянного тока 24В и включение внешних оповещателей переменного тока 220 В (звонок, лампа).

В приборе обеспечивается автоматический переход без выдачи сигнала „Тревога“ на питание от аккумуляторной батареи 24В при пропадании сетевого напряжения и обратный переход при его восстановлении, что отображается световыми индикаторами на лицевой панели прибора.

Гарантированный приём извещений имеет место при следующих значениях шлейфа сигнализации одного блок-участка:

- 1) максимальное суммарное сопротивление шлейфа сигнализации без учета сопротивления вносного элемента. - 1кОм;
- 2) минимальное сопротивление утечки между проводниками шлейфа блок-участка сигнализации - 20кОм;
- 3) номинальное значение сопротивления оконечного резистора - 2.7кОм.

Прибор рассчитан на непрерывную круглосуточную работу в диапазоне температур от -10°С до +45°С и относительной влажности воздуха до 90% при температуре +25°С.

Электрическое питание прибора осуществляется от сети переменного тока 220 В, резервное питание от аккумуляторной батареи 24В.

При этом потребляемая мощность, как при питании от сети, так и от аккумуляторной батареи не превышает 60ВА в режиме „Тревога“.

Монтаж прибора производится на стене помещения управления (ПУ).

### 3.3. Общие принципы построения схемы охранной сигнализации.

В соответствии с настоящей работой периметр подстанции разделяется на два примерно равных по длине участка, которые образуют два шлейфа рабочего питания приборов охранного освещения и охранной сигнализации

Начальной точкой каждого шлейфа следует считать место-расположение проходной (для ПС 500 кВ и выше) или ОПУ (для ПС 220-330 кВ).

Начиная от этой точки, на плане подстанции производится последовательная расстановка извещателей и опор охранного освещения

Кабели сигнализации от каждого блок-участка 2-х шлейфов сигнализации, охватывающих весь периметр подстанции, заводятся на платы Х3 и Х4 приборов „Лира“, осуществляющих приём сигналов „Тревога“ и „Неисправность“

К плате Х5 приёмных приборов через соответствующие контакты подключаются звонки постоянного тока на 24В, включающиеся прибором МД1 при получении сигнала „Тревога“, и прибором МД2 при получении сигнала „Неисправность“.

К плате Х5 также подключается сетевое и резервное питание, проводка для передачи сигнала на пульт централизованного наблюдения МВД (при необходимости), защитный резистор 150 Ом и внешние оповещатели переменного тока.

Сигнальные кабели на открытой части подстанции приняты сечением 2.5 кв.мм по алюминию. С целью перехода на меньшие сечения и удобства подключения кабелей к приёмным приборам, применены переходные монтажные коробки ХТ1, ХТ2, ХТ3

		407-0-171.87		ЭП
		Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях		
Гип	Дубовский	Исполн	Коваленко	Исполн
И. спец.	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн
Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн
		Общие данные (продолжение)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ижное отделение г. Ростов на дону Формат А2

Коп. Монту

для разделки кабелей рабочего питания и сигнализации. Последующий монтаж этих цепей производится медным гибким, многожильным проводом марки РПВ-0.66 сечением 1 кв. мм.

Схемой предусматривается включение всего охранного освещения при получении сигнала „Тревога“ от любого блок - участка охранной сигнализации.

### 3.4. Организация питания устройств охранной сигнализации охранного освещения

Система охранного освещения запитывается от одной из секций щита С.Н 380 - 220 кВ подстанции через магнитный пускатель КМ2, позволяющий производить как автоматическое (от сигнала охранной сигнализации), так и ручное (кнопкой) включение охранного освещения.

Система охранной сигнализации по надежности электропитания относится к категории I. В связи с этим, аппаратура охранной сигнализации обеспечивается гарантированным питанием от двух секций щита С.Н подстанции с АВР, выполненном на магнитном пускателе КМ1 по исчезновению напряжения.

В связи с тем, что колонки извещателя „Рубеж-1м“ допускают присоединение жил кабеля сечением не более 2.5 кв. мм, а также для удобства монтажа и разводки цепей питания на ОРУ подстанций принята установка ящиков зажимов ЯЗ-30, в которые последовательно заводятся кабель сетевого питания и от которых радиальными лучами запитываются колонки извещателей.

В целях унификации сечение питающего кабеля принято однозначно 4\*6 кв. мм, что позволяет осуществить запитку шлейфа охранной сигнализации длиной до 1500 м при периметре подстанции до 3000 м. при падении напряжения в канале линии не более 5%.

С целью экономии кабелей больших сечений аккумуляторные батареи резервного питания извещателей вносятся на открытую часть подстанции. Аккумуляторные батареи встраиваются в ящики зажимов ЯЗВ-60 с обогревом и через клеммы этих ящиков радиальными лучами пита-

ют колонки извещателей. Сечение кабелей в этом случае составляет 2.5 кв. мм по алюминию при падении напряжения не превышающем 10% при подключении пары колонок на расстоянии 200 м или одной колонки на расстоянии 400 м, что и определяет размещение аккумуляторных батарей вдоль шлейфа охранной сигнализации.

В конкретном проекте должен быть предусмотрен заказ 1÷4 аккумуляторных батарей для осуществления подмены при профилактических и ремонтных работах.

В районах с высокой солнечной активностью следует предусматривать необходимые мероприятия, предотвращающие нагрев ящиков зажимов с аккумуляторными батареями от прямых солнечных лучей (защитные козырьки, окраска и т.п.)

### 4. Устройство заземления

Защитное заземление выполняется путем присоединения корпусов колонок извещателей, приемных приборов, ящиков зажимов, распределительных шкафов и элементов охранного освещения и сигнализации к контуру заземления подстанции.

Сигнальные устройства должны находиться внутри границ контура заземления подстанции (см. ЭПб, ЭП7, разрез I-I).

### 5. Указания по применению проекта

Настоящий проект даёт типовые решения по выполнению охранного освещения и охранной сигнализации с применением извещателей типа „Рубеж-1м“ и приемных приборов „Лира“.

Проект может быть применен в целом без значительных изменений для периметров подстанции длина которых не превышает 3000 м.

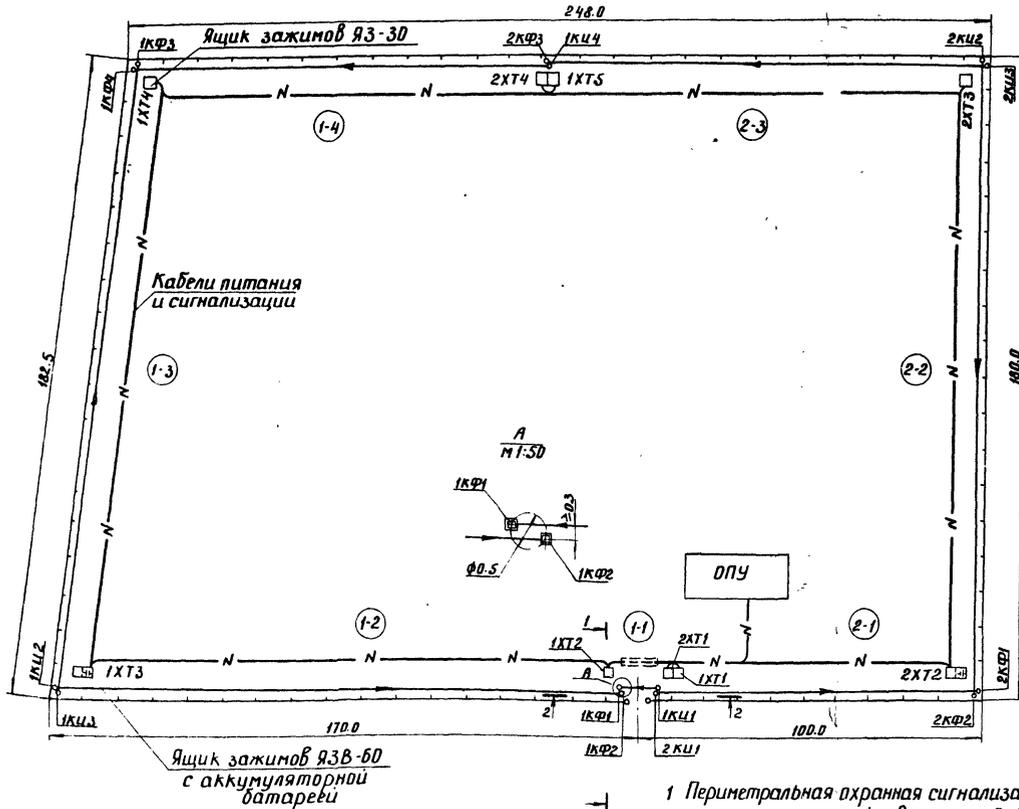
Для подстанций с периметрами превышающими 3000 м комплект приборов, примененных в настоящей работе должен быть удвоен с увеличением количества шлейфов до 3, 4-х и более и переработкой цепей питания ~220В второго комплекта.

При выполнении конкретного проекта необходимо:

1. Выполнить индивидуальные чертежи планов охранной сигнализации и освещения подстанций (ЭПб ÷ ЭП9).
2. Выполнить привязку общих данных, схем организации питания сигнальных устройств (ЭП10) и схем вторичной коммутации (ЭП1 ÷ ЭП8).
3. Откорректировать схему питания извещателей в соответствии с их количеством в конкретном проекте (ЭП11)
4. Выбрать и привязать чертежи фундамента для установки одной и двух колонок извещателя
5. Использовать необходимые чертежи из типового проекта серии Э.407.1-136, выпуск 1 „Железобетонные опоры ВЛ 0.38 кВ“, разработанному институтом „Сельэнергопроект“.
6. Привязать прилагаемые к проекту листы кабельных журналов (ЭП7, ЭП8, ЭП9) и листы спецификаций оборудования (СО1 ÷ СО6).

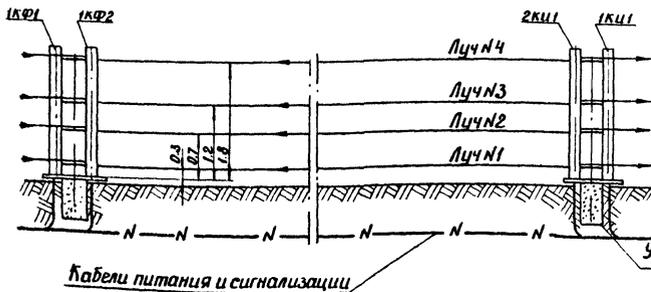
		407-0-171.87		ЭП	
		Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях			
Г.Ш.П.	Дубовсков	И.Контр.	Коваленко	Инженер	Листов
				рп	5
		Общие данные (окончание)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ижское отделение г.Ростов-на-Дону, ЭП	
		Коп. Монич		Формат А2	

План подстанции  
М 1:1000



Ящик зажимов ЯЗВ-60 с аккумуляторной батареей

2-2  
М 1:50



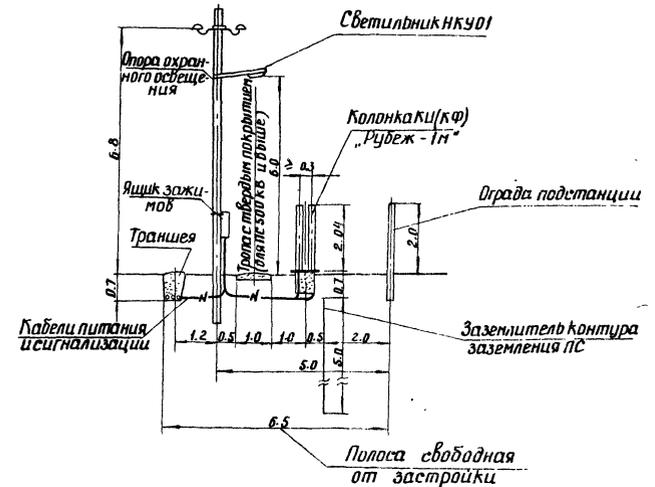
- 1 Периметральная охранная сигнализация выполнена с применением устройства типа „Рубеж-1м“.
- 2 Периметр подстанции показан условно применительно к ПС 220/110/10 кВ.
- 3 Приемные приборы охранной сигнализации типа „Лира“ и аппаратура управления охранным освещением устанавливаются в помещении дежурного в ОПУ.
- 4 На разрезе 1-1 показаны опоры охранного освещения и элемент контура заземления подстанции, условно не показанные на плане.
- 5 Кабели питания охранных устройств и кабели сигнализации учтены в кабельном журнале.
- 6 Схема организации питания сигнальных устройств приведена на листах ЭЛ 10, ЭЛ 11.
- 7 Охранное освещение подстанции дано на листе ЭЛ 10.

Узел установки фундамента (Масэнергопроект) для двух колонок „Рубеж-1м“ (ЭЛ 16)

Ведомость блок-участков охранной сигнализации

№№ блок-участков	Длина блок-участка (м)	Наименование монтажных пар	Требуемое количество сигнальных пар	Тип крепления	Примечание
Шлейф №1					
1-1	10.0	1КФ1-1КФ1	2	на фундам.	Участок проезда
1-2	163.15	1КФ2-1КФ2	2	— —	
1-3	177.8	1КФ3-1КФ3	2	— —	
1-4	120.0	1КФ4-1КФ4	2	— —	
Шлейф №2					
2-1	93.15	2КФ1-2КФ1	2	— —	
2-2	175.3	2КФ2-2КФ2	2	— —	
2-3	123.8	2КФ3-2КФ3	2	— —	
Всего:			14		

1-1  
М 1:100



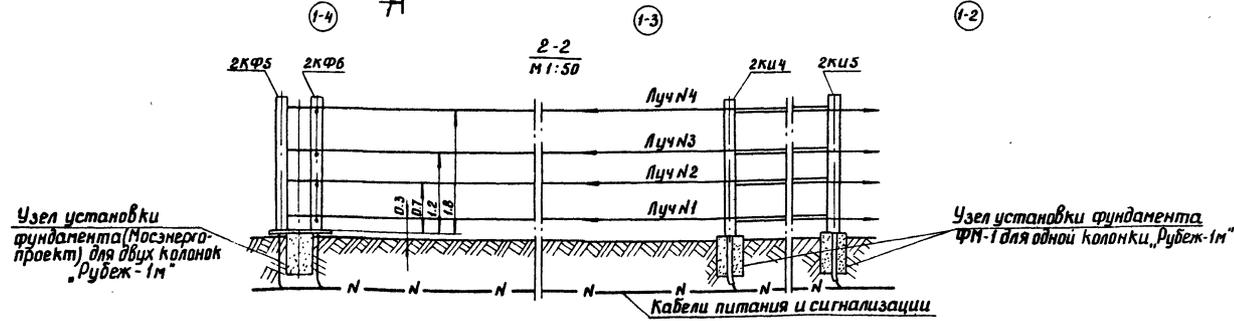
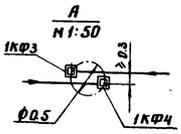
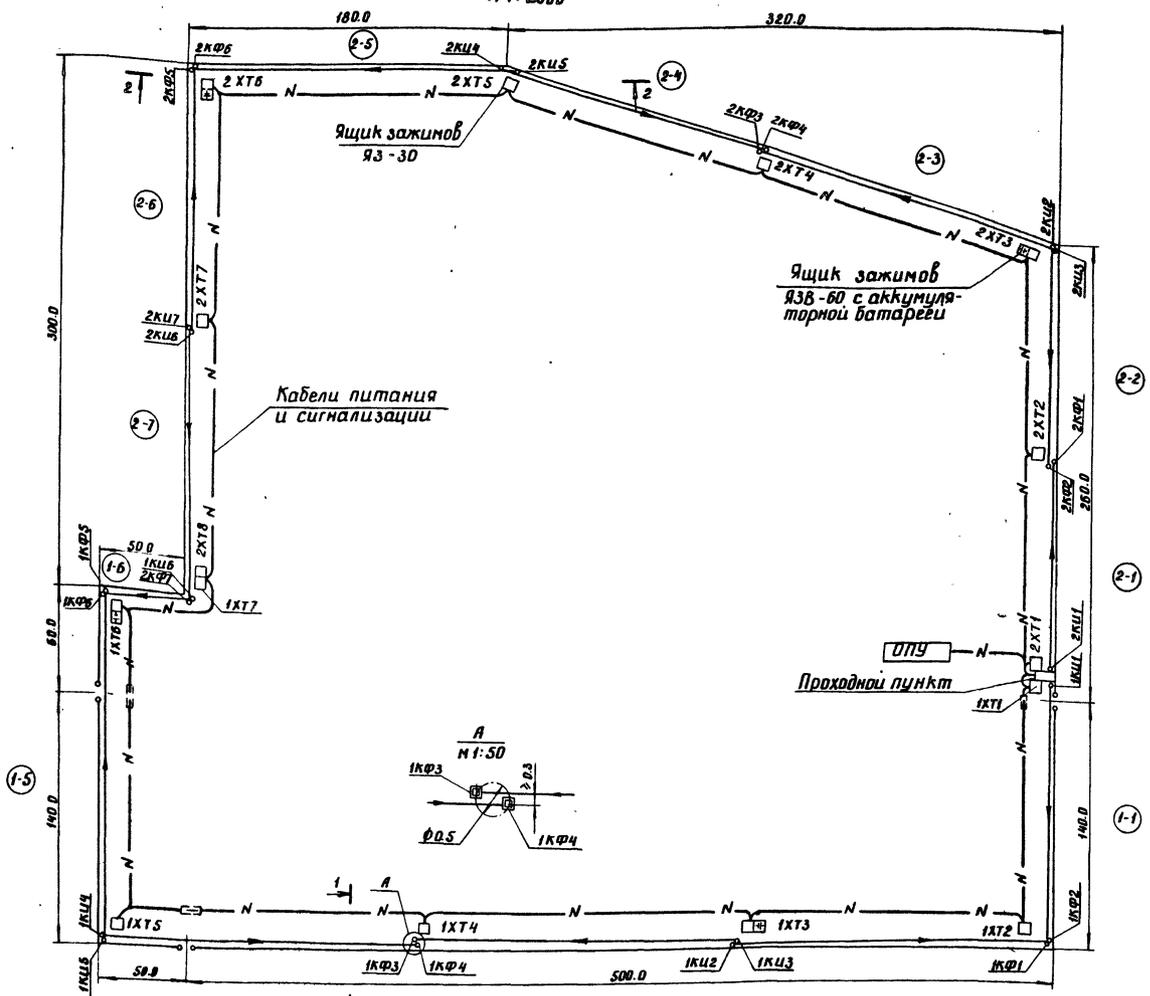
		407-0-171.87	ЭЛ
Группа		Охранное освещение и сигнализация на подстанциях	
Г.И.П.	Дубовсков	Этап	Лист
И.Контр.	Коваленко	Р.П.	6
И.СпецТ.	Маноцкий	План периметральной охранной сигнализации для ПС 220-330 кВ	
Нач.отд.	Заварухин	ЭНЕРГАСЕТЬПРОЕКТ Нижнее отделение г. Ростов на Дону 1987г.	

Коп. Монч

Формат А2  
22718-01

А.1

План подстанции  
М 1:2000



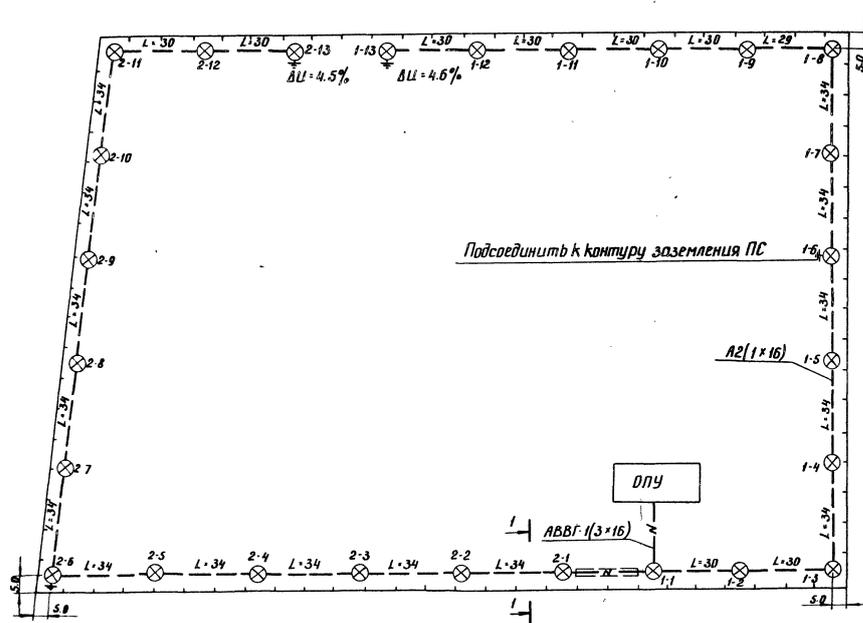
Ведомость блок-участков охранной сигнализации

№№ блок-участков	Длина блок-участков (м)	Наименование монтажных пар	Требуемое количество сигнальных пар	Тип крепления	Примечание
Шлейф №1					
1-1	147.65	1КФ1 - 1КФ1	2	на фундаменте	Участок проезда
1-2	190.0	1КФ2 - 1КФ2	2	" "	
1-3	190.0	1КФ3 - 1КФ3	2	" "	
1-4	166.3	1КФ4 - 1КФ4	2	" "	Участок проезда
1-5	195.3	1КФ5 - 1КФ5	2	" "	Участок проезда
1-6	50.3	1КФ6 - 1КФ6	2	" "	
Шлейф №2					
2-1	118.15	2КФ1 - 2КФ1	2	" "	
2-2	124	2КФ2 - 2КФ2	2	" "	
2-3	180.0	2КФ3 - 2КФ3	2	" "	
2-4	160.0	2КФ4 - 2КФ4	2	" "	
2-5	186.0	2КФ5 - 2КФ5	2	" "	
2-6	150.0	2КФ6 - 2КФ6	2	" "	
2-7	150.8	2КФ7 - 2КФ7	2	" "	
Всего:			26		

1. Периметральная охранная сигнализация выполнена с применением устройства типа "Рубеж-1м".
2. Периметр подстанции показан условно применительно к подстанциям 500 кВ и выше.
3. Приемные приборы охранной сигнализации типа "Лира" и аппаратура управления охранным освещением устанавливаются в помещении проходного пункта подстанции.
4. Опоры охранного освещения и элемент контура заземления подстанции даны на разрезе 1-1, лист ЭПБ, (на плане условно не показаны).
5. Схема организации питания сигнальных устройств приведена на листах ЭП10, ЭП11.

		407-0-171.87	ЭП
		Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях	
Г.И.П.	Дубовский		Стация Лист
И.Контр.	Коваленко		Лист
И.спец.Т.О.	Манюшкин		Р.П. 7
Нач.отд.	Заваруцкий		
		План периметральной охранной сигнализации на ПС 500 кВ и выше.	ЭНЕРГОДЕТАПРОЕКТ Южное отделение г. Ростов на Дону 1987г
		Коп. Бабкина	Формат А2

План подстанции  
М 1:1000



1. Охранное освещение выполнено применительно к периметру подстанции 220 кВ, показанному на листе ЭЛБ.
2. Данный чертеж рассматривать совместно с листом ЭЛЭ.

		407-0-171.87		ЭП	
ГПП Дубовское		Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях			
И.контр. Коваленко	М.проект. Манойлский	М.нач.отд. Завержен	М.проект. Мозговая	М.таблиц. Лисап	М.листв. Лисап
Рук.гр. Мозговая				рп	8
Охранное освещение План				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Киевское отделение г.Ростов-на-Дону 1987г.	
Коп. Мознич				Формат А2	

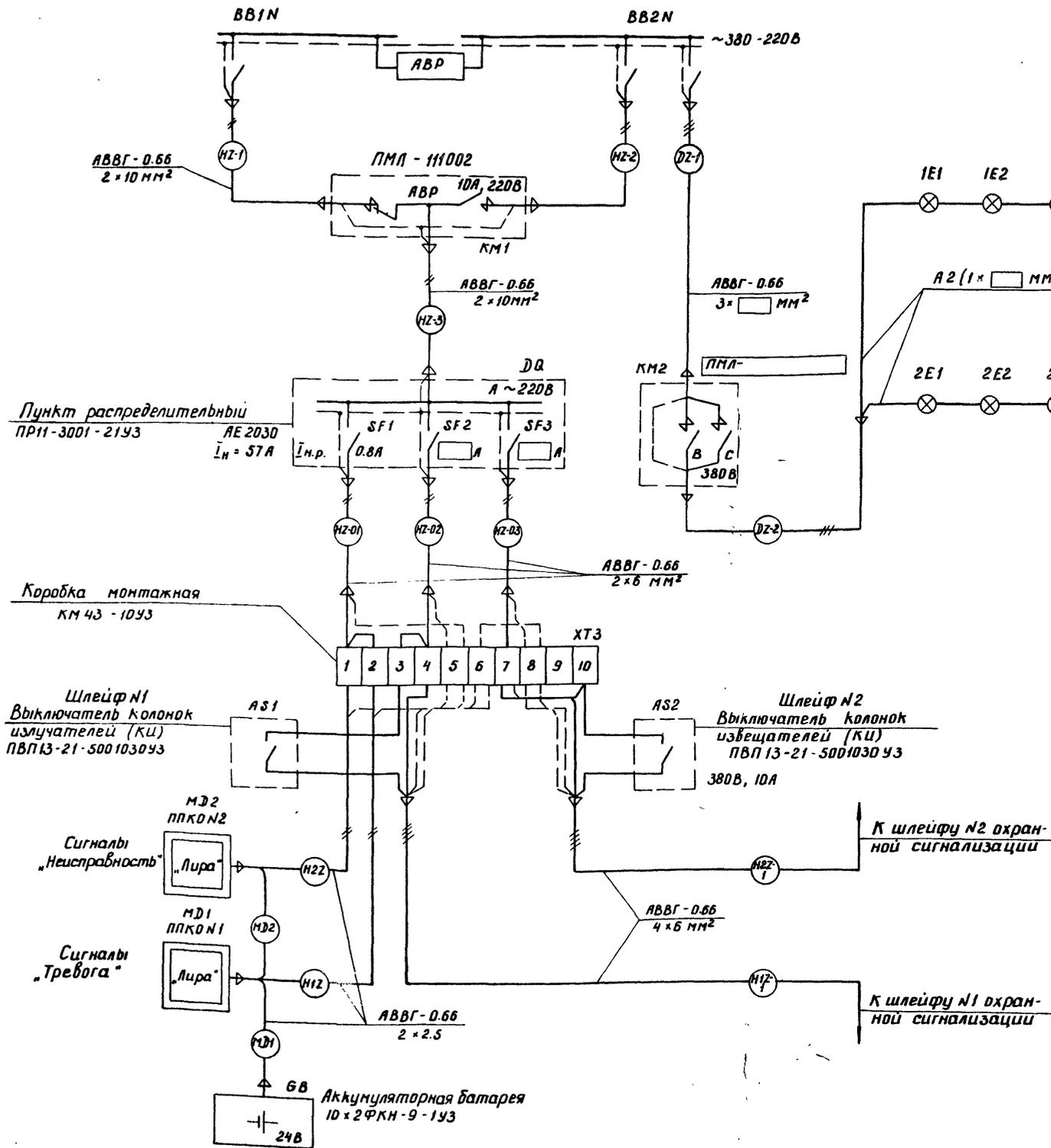
1. Проект разработан в соответствии с ПУЭ изд. 1986г., ГОСТ 21.607.82, "Электрическое освещение территории промышленных предприятий" и СНиП II-4-79. "Естественное и искусственное освещение."
2. Для установки светильников охранного освещения применены опоры по типовому проекту серии 3.407.1-136, выпуск 1 "Железобетонные опоры ВЛ 0.38 кВ", разработанному институтом "Селэнергопроект".
3. Напряжение сети охранного освещения 380/220 В с глухозаземленной нейтралью, напряжени ламп - 220 В.
4. Установленная и расчетная мощность сети охранного освещения - 5.2 кВт.
5. Воздушная сеть выполнена двухпроводной, алюминиевым голым проводом. Крепление проводов предусмотрено на штыревых изоляторах ТФ-20-01.
6. Промежуточные опоры нормального габарита выполнены на железобетонных стойках СВ95-2 длиной 9.5 м, концевые и анкерно-угловые - на стойках СВ-105 длиной 10.5 м.
7. Все траверсы с целью заземления соединяются с помощью заземляющего проводника диаметром 6 мм, который присоединяется к нулевому проводу плашечным зажимом типа ПА.
8. Разрез 1-1 показан на листе ЭЛБ.
9. Данный чертеж рассматривать совместно с листом ЭЛВ.

Ведомость опор, оборудования и материалов

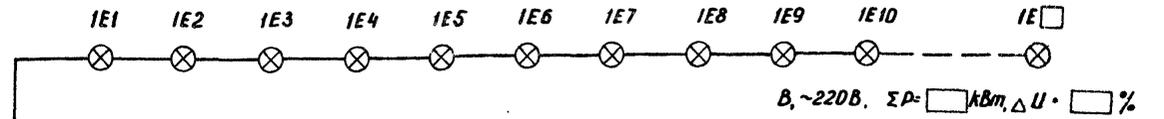
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	ОСТ 16-0.535.047-79	Светильник НКУ01-200/Д23-01У1	26	
	0215-225-200 ГОСТ 2239-79	Лампа накаливания 220В, 200Вт	26	
	АВВГ-0.66 ГОСТ 16442-80	Кабель с алюминиевыми жилами сечением 3*16 кв.мм	100м	
	ГОСТ 839-80Е	Провод алюминиевый голый марки А сечением 16 кв.мм	1900м	
	ГОСТ 1839-72	Труба асбестоцементная ф100мм л=3м	6	
	ГОСТ 1839-72	Муфта к асбестоцементной трубе	5	
2-2+2-5, 2-7+2-10, 2-12 1-2, 1-4+7 1-9+1-12	3.407.1-136.01.00 выпуск 1	Стойка СВ95-2 с кронштейном и светильник ком НКУ01-200	18	Промежуточные опоры П1
1-1; 2-1; 2-13; 1-13	3.407.1-136.01.00 выпуск 1	Стойка СВ-105 с кронштейном и светильником НКУ01-200	4	Концевые опоры К1
1-3; 1-8, 2-6, 2-11	3.407.1-136.01.00 выпуск 1	Стойка СВ-105 с кронштейном и светильником НКУ01-200	4	Угловые анкерные опоры УА1

		407-0-171.87		ЭЛ
ГСП	Дубовский	Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях		
Нач.пр.	Коваленко	Лист	9	
Нач.отд.	Заварухин	рп	9	
Рук.гр.	Мозговая	Охранное освещение. Ведомость опор, оборудования и материалов. Энергосеть, проект Южное отделение. Ростов-на-Дону 1987г.		
		Коп. Манч		Формат А2

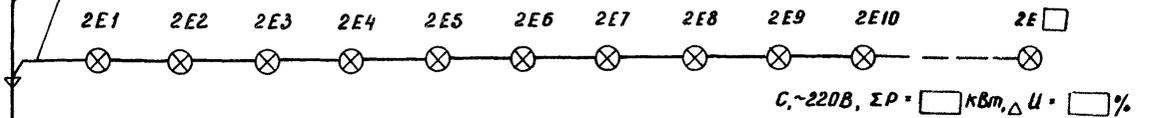
Щит С.Н. подстанции



Охранное освещение Шлейф №1



Шлейф №2



1. Размещение оборудования на стене помещения ПУ показано на чертеже ЭП12.
2. Схема организации питания охранных извещателей приведена на чертеже ЭП11.

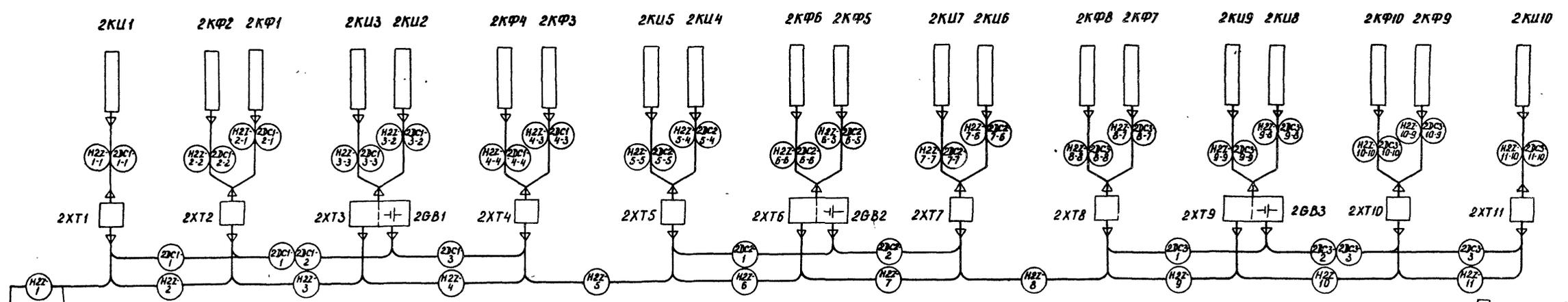
				407-0-171.87		ЭП	
				Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях			
Г.С.П.	Дубовский			Стадия	Лист	Листов	
И.Контр.	Коваленко			р.п.	10		
И.Спец.ТО	Маноцкий						
Нач.отд.	Заварзин						
				Схема организации питания сигнальных устройств и охранного освещения.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение г.Ростов-на-Дону 1987г	

Коп. Бабкина

Формат А2

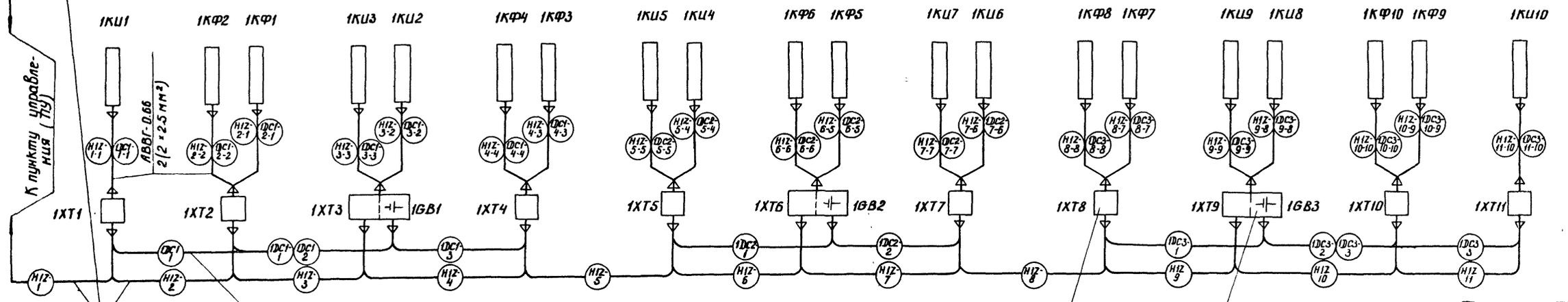
Ан1

### Шлейф №2



А, ~220В, ΣР = □ кВт, ΔU = □ %

### Шлейф №1



А, ~220В, ΣР = □ кВт, ΔU = □ %

к пункту управл. НЦА (ТЭС)

АВВГ-0.66  
4\*6 мм²

АВВГ-0.66  
2\*2.5 мм²

ЯЗВ-30

ЯЗВ-60  
с аккумуляторной  
батареей 24В

				407-0-171.87		ЭП
				Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях		
Гип	Дубовсков	<i>Дубовсков</i>		Этадия	Лист	Листов
И.контр.	Кобаленко	<i>Кобаленко</i>		Р.П.	11	
И.спец.т.О	Маноцкий	<i>Маноцкий</i>		Схема организации питания излучателей "Рудеж-1М"		
Нач.отд.	Забережнев	<i>Забережнев</i>	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ижное отделение г.Ростов-на-Дону 1987г.			
				Коп. Бабкина		Формат А2

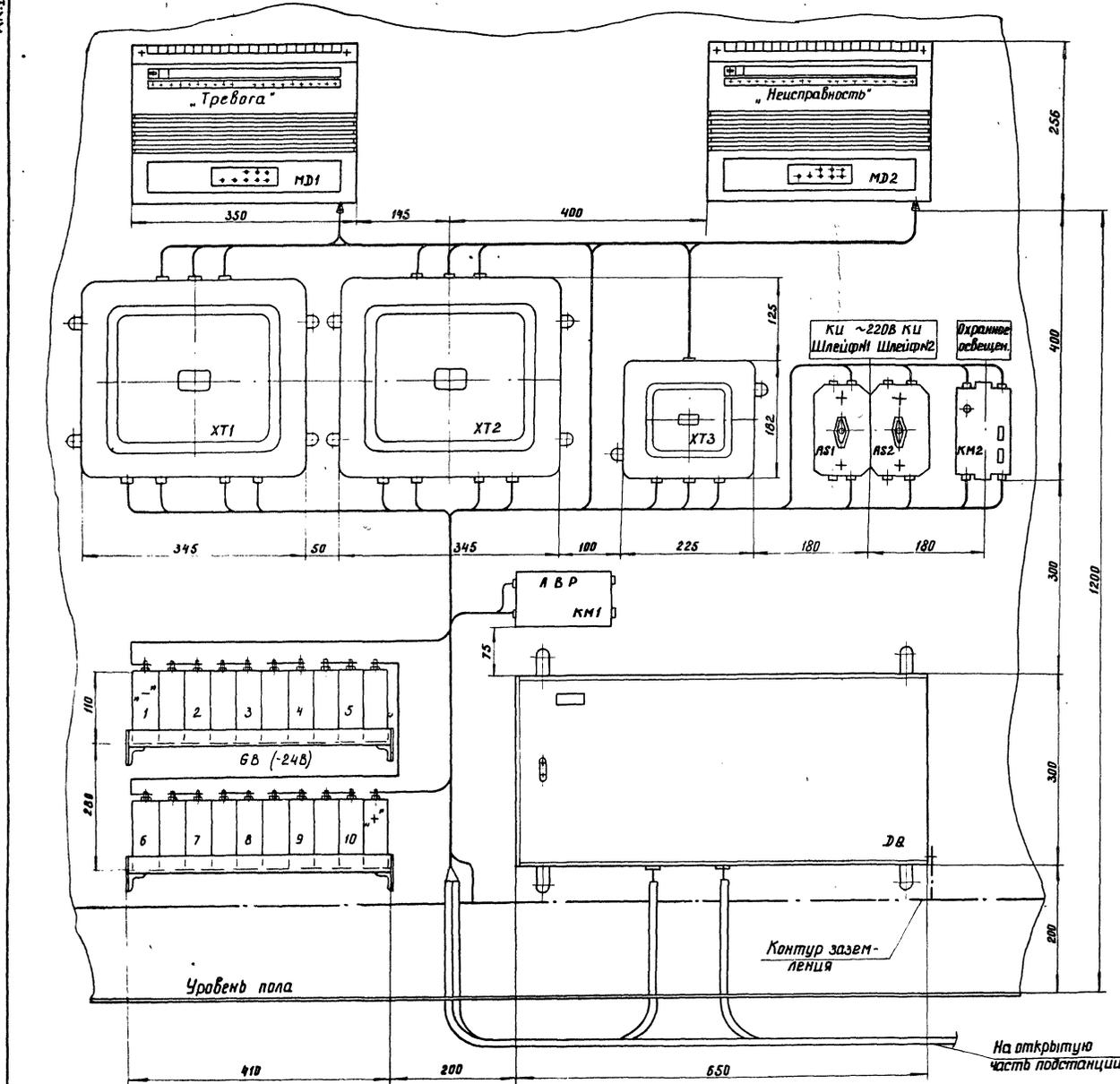
А.И.1

Перечень элементов

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
МД1 МД2	Прибор приемно-контрольный, охранный ППК-01049-20-1 "Лира", 01Д В.2. 403.039 Т0	2	на 20 извещателей
КИ-КФ	Извещатель охранный ЦО 209-5 "Рубеж-1М", 01Д В.2. 859.007 Т0	□	к-т из 2-х Колонок
ДВ	Пункт распределительный ПР-3001-21У3, ТУ 16-536.610-79	1	ЦН=380В, Iн=57А, Iнр=0,8А, □ А, □ А
КМ1	Пускатель магнитный ПМЛ-11002, ТУ 16-644.001-83, ГОСТ 12434-83	1	Цн. катушк. 220В Iн = 10А
КМ2	Пускатель магнитный ПМЛ-□, ТУ 16-644.001-83, ГОСТ 12434-83	1	Цн. катушк. 380В, Iн = 10А, с кнопками "Пуск" и "Стоп"
АС1, АС2	Переключатель пакетный ПВП13-21-5001030У3, ТУ 16-526.487-81	2	Iн = 10А Цн = 380В
ГВ	батарея аккумуляторная для переносных фонарей 2ФНК-9-1У3 ГОСТ 1892-77	10	Цн = 2.5 В
Ж	Ящик зажимов ЯЗ - 30, Ц 014.00.00.00СБ	□	см. указание 4
Ж	Ящик зажимов ЯЗВ-50 с аккумуляторной батареей 24В	□	ЭИ 13
ХТ1, ХТ2	Коробка монтажная КМ43-40У3, КОИ.008-83	2	40 клемм
ХТ3	Коробка монтажная КМ43-10У3, КОИ.008-83	1	10 клемм
НЛ	Лампа Б220-230-40, ГОСТ 2239-79	2	220В, 40В.
НА	Звонок ЗП-220, ГОСТ 7220-66	2	~220В

- Способы крепления аппаратов выбираются при монтаже в соответствии с заводскими инструкциями с учетом строительной конструкции стены помещения, на которой крепятся аппараты.
  - Прокладка кабелей от наружной стены помещения до аппаратов производится в водогазопроводных трубах, прокладываемых под полом или в кабельных каналах.
  - Кабели и монтажные провода учтены в кабельном журнале и в спецификации оборудования.
  - Приборы "Лира", а также металлоконструкции других аппаратов должны иметь надежное присоединение к контуру заземления подстанции.
  - В перечне элементов учтено оборудование, устанавливаемое на открытой части подстанции.
  - Место установки сигнальных ламп и сигнальных звонков определяются эксплуатацией.
- ж - номера корректируются в конкретном проекте.

		407-0-171.87		ЭП	
Г.И.П. Дубовсков		И.Контр. Коваленко		Стандарт Лист 1 Лист 2	
Или спец.т.в. Манаций		Или спец.т.в. Манаций		рп 12	
Нач. отд. Задер. спец.т.в.		Нач. отд. Задер. спец.т.в.		Энергосеть Проект Школьное учреждение г. Ростов на Дону 1981г	
		Коп. Бадкина		Формат А2	



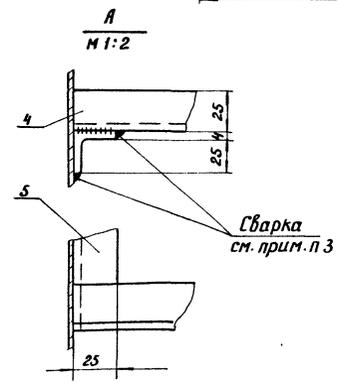
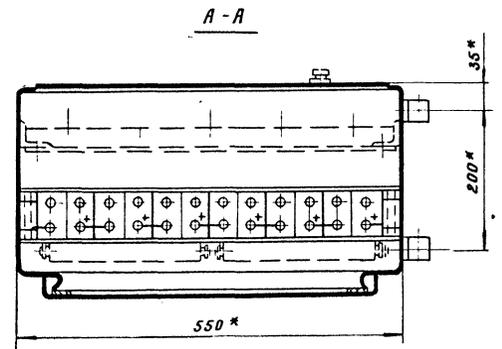
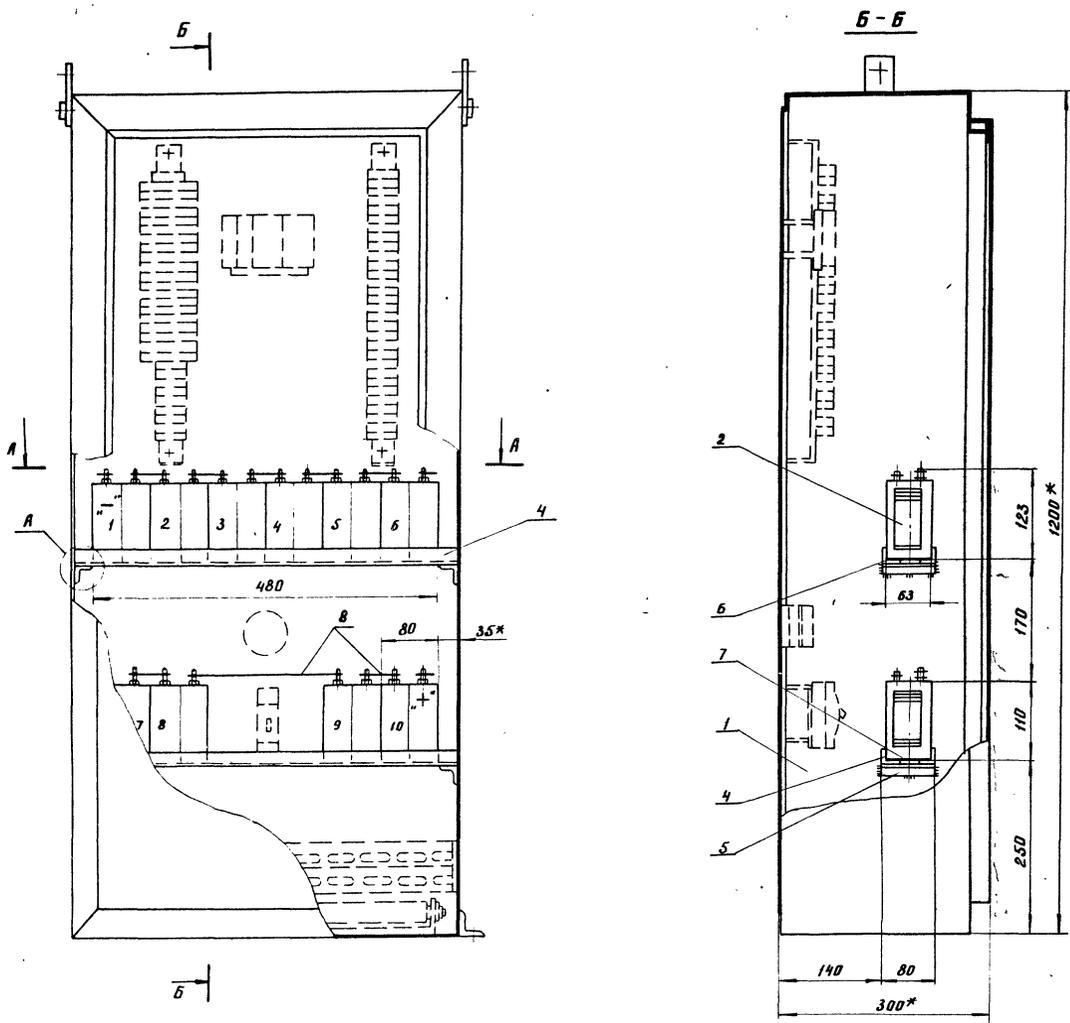
Лист

Спецификация

№ поз.	Наименование	Тип или размер	н чертёжа гост	кол.	масса кг	Примечан.
1	Ящик зажимов	шт 938-60	Ст. прим. п.1	1	39	
2	Аккумуляторная батарея ёмкостью 9А·ч, Цн-2,5В,	шт 2ФНК-9-193	ГОСТ 1882-77	10	1,25	с электр. изоляц.
3	Колодка с одним предохранителем,	шт 0,5А				Ст. прим. п.2
4	Уголок стеллажа	шт 1,25×4 2-544*	ГОСТ 8509-72	4	0,79	
5	Уголок опорный	шт 1,25×4 2-80	ГОСТ 8509-72	4	0,12	
6	Гетинакс,	шт 540×65 8-2 мм		1		
7	Гетинакс,	шт 165×65 8-2 мм		2		
8	Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией,	м ПБ-380 1×2,5 мм <sup>2</sup>	ГОСТ 6323-71	3,4	0,03	

1. Ящик зажимов 938-60 на данном листе показан на основании чертежа ЩО16.00.00.0006 л.5 СКТБ треста ЭЦМ, г. Кострома.
  2. Колодки с предохранителями (на чертеже условно не показаны) устанавливаются непосредственно на клеммы проводов отходящих линий постоянного тока.
  3. Металлоконструкции стеллажа поз. 4 и 5 соединяются между собой, а поз. 5 с боковыми стенками ящика, посредством сварки с последующей зачисткой и окраской конструкции антикоррозийным красителем в 2-е слоя.
- Толщина сварного шва - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

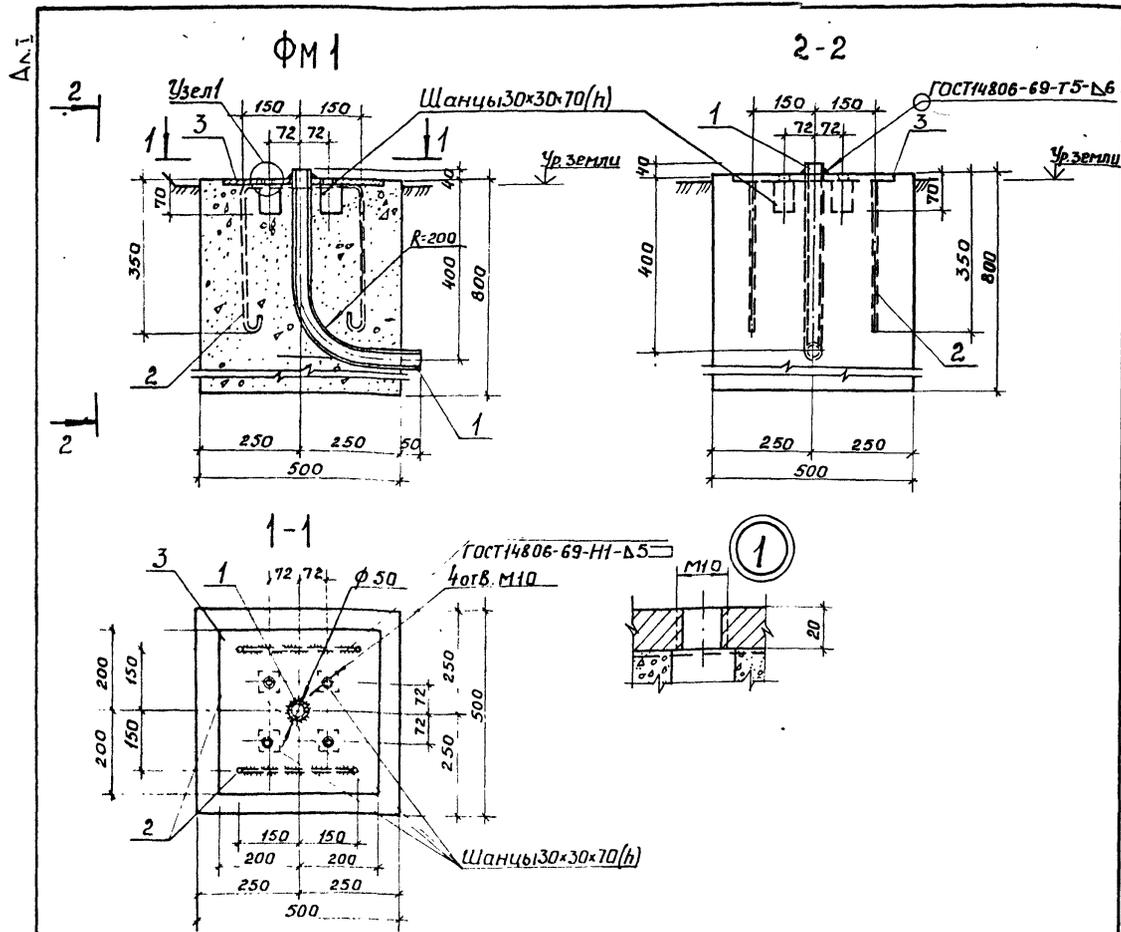
\* Размеры для справок



		407-0-171.87		ЭП	
ГП Дубровск		Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях			
И.контр. Доваленко		Станд.	Лист	Листов	
И.спец.то Манюцкий		РП	13		
И.уч.отд. Завержен		Ящик зажимов 938-60 с аккумуляторной батареей 10×2 ФНК-9-193		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение г. Ростов на Дону 1987г.	

Коп. Манич

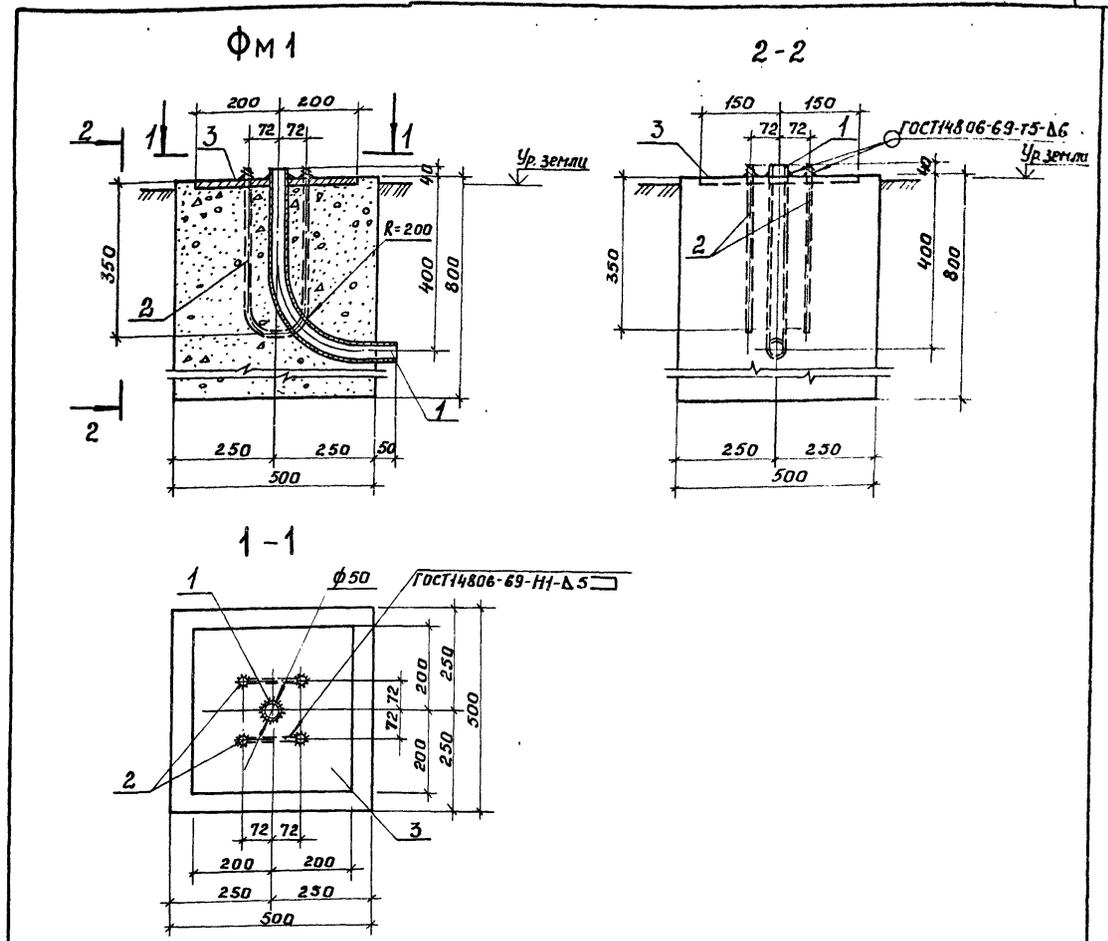
Формат А2



Масса поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		<b>ФМ1</b>			
		Сборочные единицы детали			
1		Труба Ц-40x40 ГОСТ 3262-75 С-640	1	2.8	
2		φ10 ЛГ ГОСТ 5181-82 С-1000	2	0.7	
3		400x20 ГОСТ 103-76 С-400	1	25.1	
		<b>Материалы</b>			
		Бетон класса В15		0,125 м³	

Указания о инженерно-геологических условиях площадки строительства и глубине заложения фундамента смотри на черт. ЭП16

			407-0-171.87	ЭП
			Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях	
Г.И.П. Дубовиков			Стадия	Лист Листов
Нач. отд. Платонова			РП	15
Рик. гр. Данилова			Узел установки фундамента ФМ1 для одной колонки "Рудеж-1М" (вариант 1)	
Ст. инж. Курьева			ЭНЕРГО СЕТЬ ПРОЕКТ Южное отделение г. Ростов-на-Дону	
			Копировала Шерш	
			Формат А3	

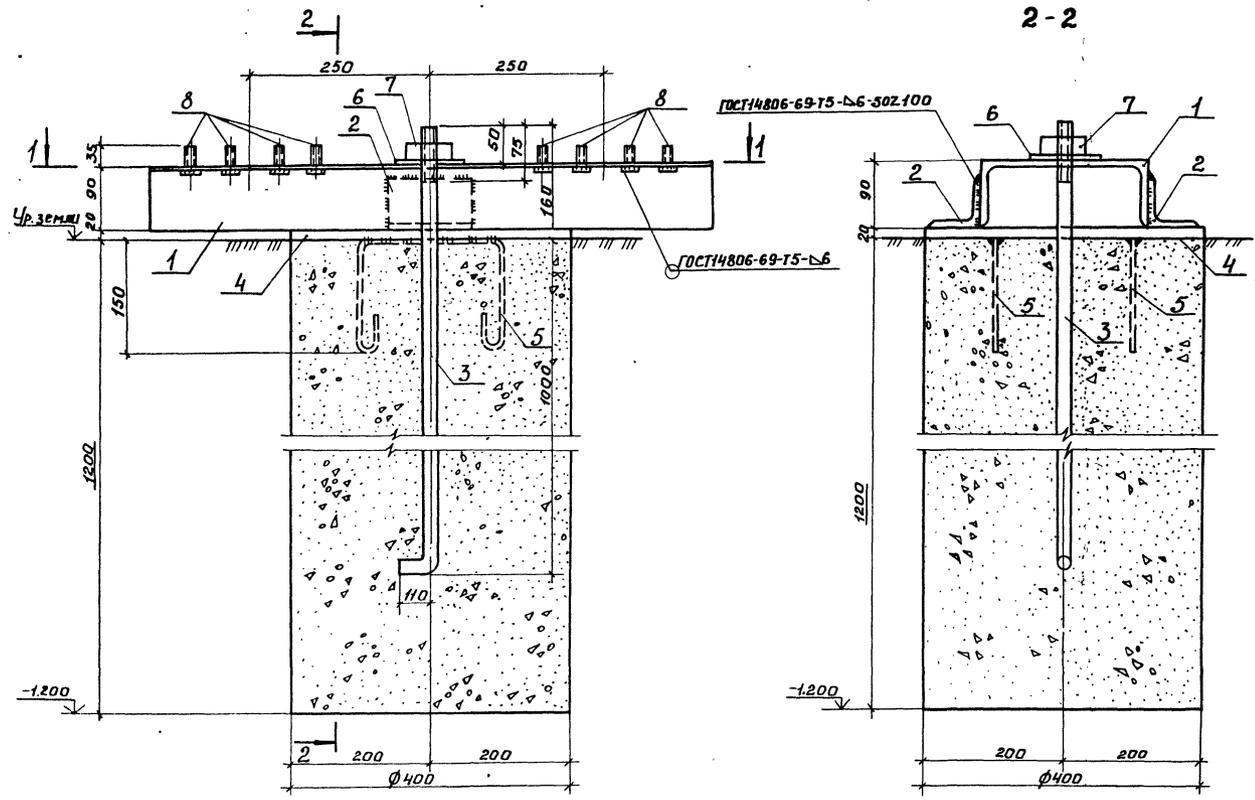


Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		<b>ФМ1</b>			
		Сборочные единицы детали			
1		Труба Ц-40x40 ГОСТ 3262-75 С-640	1	2.8	
2		φ10 ЛГ ГОСТ 5181-82 С-950	2	0.6	
3		400x10 ГОСТ 103-76 С-400	1	12.6	
		<b>Материалы</b>			
		Бетон класса В15		0,125 м³	

Указания о инженерно-геологических условиях площадки строительства и глубине заложения фундамента смотри на черт. ЭП16

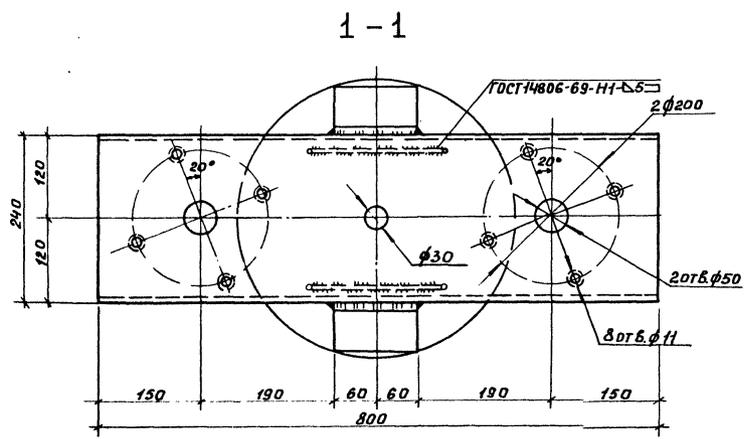
			407-0-171.87	ЭП
			Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях	
Г.И.П. Дубовиков			Стадия	Лист Листов
Нач. отд. Платонова			РП	14
Рик. гр. Данилова			Узел установки фундамента ФМ1 для одной колонки "Рудеж-1М" (вариант 2)	
Ст. инж. Курьева			ЭНЕРГО СЕТЬ ПРОЕКТ Южное отделение г. Ростов-на-Дону	
			Копировала Шерш	
			Формат А3	

А.А.1



Марка Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
		Сборочные единицы детали			
1		Г24 Г0СТ 8240-72 E-800	1	19,20	
2		L63x6 Г0СТ 8509-72 E-120	2	0,70	
3		Болт М21 Г0СТ 9150-81 E-1260	1	6,10	
4		-400x10 Г0СТ 103-76 E-400	1	12,60	
5		Ф ВЛ Г0СТ 5781-82 E-600	2	0,24	
6		Шайба Г0СТ 5915-70*	1	0,05	
7		Гайка М21 Г0СТ 15526-70	1	0,20	
8		Болт М10x35,58 Г0СТ 1798-70	8	0,03	
		Всего:		40,30	
		Материалы			
		Бетон класса В15	0,6	м <sup>3</sup>	

Грунты приняты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: нормативный угол внутреннего трения  $\varphi^0$  0,49 град или 28°; нормативное удельное сцепление  $c^0$  2кПа (20гкГ/см<sup>2</sup>); модуль деформации нескольких грунтов  $E=14,7$ МПа (150гкГ/см<sup>2</sup>); плотность грунта  $\gamma=1,87$ т/м<sup>3</sup>; коэффициент безопасности по грунту Кг-1  
 Глубина заложения фундамента определяется при конкретном проектировании и зависит от категории грунта и глубины его промерзания.



		407-0-171.87		ЭП
		Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях		
ГЛП Чубовский		Страниц	Лист	Листов
Начальник	Платонов	РП	16	
Ректор	Данилов	Цель установки фундамента (мосэнергопроект) для двух колонок "Рудеж-1М"		
Ст. инж.	Киреева	ЭНЕРГО СЕБЬПРОЕКТ Южное отделение г. Ростов-на-Дону		

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Направление кабеля		Длина, м		Примечание
		Тип	Число жил	по проекту	проложено			
Охранная сигнализация Рабочее питание	H1Z-7-7	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N1. Ящик 1X17	Шлейф N1. Колонка излучателя 1KI7			
	H1Z-8	АВВГ-0.66	4×6	"	Шлейф N1 Ящик 1X18			
	H1Z-8-7	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N1. Колонка фотоприёмника 1КФ7	"			
	H1Z-8-8	АВВГ-0.66	2×2.5	" Колонка фотоприёмника 1КФ8	"			
	H1Z-9	АВВГ-0.66	4×6	" Ящик 1X19	"			
	H1Z-9-8	АВВГ-0.66	2×2.5	"	Шлейф N1. Колонка излучателя 1KI8			
	H1Z-9-9	АВВГ-0.66	2×2.5	"	" Колонка излучателя 1KI9			
	H1Z-10	АВВГ-0.66	4×6	"	Шлейф N1 Ящик 1X10			
	H1Z-10-9	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N1. Колонка фотоприёмника 1КФ9	"			
	H1Z-10-10	АВВГ-0.66	2×2.5	" Колонка фотоприёмника 1КФ10	"			
	H1Z-11	АВВГ-0.66	4×6	" Ящик 1X11	"			
	H1Z-11-10	АВВГ-0.66	2×2.5	"	Шлейф N1. Колонка излучателя 1KI10			
	H2Z-1	АВВГ-0.66	4×6	ПУ. Коробка монтажная ХТЗ	Шлейф N2. Ящик 2X11			
	H2Z-1-1	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N2. Колонка излучателя 2KI1	"			
	H2Z-2	АВВГ-0.66	4×6	" Ящик 2X12	"			
	H2Z-2-1	АВВГ-0.66	2×2.5	"	Шлейф N2. Колонка фотоприёмника 2КФ1			
	H2Z-2-2	АВВГ-0.66	2×2.5	"	" Колонка фотоприёмника 2КФ2			
	H2Z-3	АВВГ-0.66	4×6	"	Шлейф N2. Ящик 2X13			
	H2Z-3-2	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N2 Колонка излучателя 2KI2	"			
	H2Z-3-3	АВВГ-0.66	2×2.5	" Колонка излучателя 2KI3	"			
	H2Z-4	АВВГ-0.66	4×6	" Ящик 2X14	"			
	H2Z-4-3	АВВГ-0.66	2×2.5	"	Шлейф N2. Колонка фотоприёмника 2КФ3			
	H2Z-4-4	АВВГ-0.66	2×2.5	"	" Колонка фотоприёмника 2КФ4			
	H2Z-5	АВВГ-0.66	4×6	"	" Ящик 2X15			
	H2Z-5-4	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N2. Колонка излучателя 2KI4	"			
	H2Z-5-5	АВВГ-0.66	2×2.5	" Колонка излучателя 2KI5	"			
	H2Z-6	АВВГ-0.66	4×6	" Ящик 2X16	"			
	H2Z-6-5	АВВГ-0.66	2×2.5	"	Шлейф N2. Колонка фотоприёмника 2КФ5			
H2Z-6-6	АВВГ-0.66	2×2.5	"	" Колонка фотоприёмника 2КФ6				
H2Z-7	АВВГ-0.66	4×6	"	" Ящик 2X17				
H2Z-7-6	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N2 Колонка излучателя 2KI6	"				
H2Z-7-7	АВВГ-0.66	2×2.5	" Колонка излучателя 2KI7	"				
H2Z-8	АВВГ-0.66	4×6	" Ящик 2X18	"				

407-0-171.87

ЭП

Лист  
18

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Направление кабеля		Длина, м		Примечание
		Тип	Число жил	по проекту	проложено			
Охранная сигнализация Рабочее питание	HZ-1	АВВГ-0.66	2×10	ПУ. Щит С.Н. ~380В. 1 секция. Панель N1	ПУ. Магнитный пускатель КМ1			
	HZ-2	АВВГ-0.66	2×10	ПУ. Щит С.Н. ~380В. 2 секция. Панель N1	"			
	HZ-3	АВВГ-0.66	2×10	ПУ. Пункт распределительный ДА	"			
	HZ-01	АВВГ-0.66	2×6	"	ПУ. Коробка монтажная ХТЗ			
	HZ-02	АВВГ-0.66	2×6	"	"			
	HZ-03	АВВГ-0.66	2×6	"	"			
	H1Z	АВВГ-0.66	2×2.5	ПУ. ППК N1 „Лира“	MD1	"		
	H2Z	АВВГ-0.66	2×2.5	ПУ. ППК N2 „Лира“	MD2	"		
	H1Z-1	АВВГ-0.66	4×6	Шлейф N1. Ящик 1X11	"			
	H1Z-1-1	АВВГ-0.66	2×2.5	"	Шлейф N1. Колонка излучателя 1KI1			
	H1Z-2	АВВГ-0.66	4×6	"	" Ящик 1X12			
	H1Z-2-1	АВВГ-0.66	2×2.5	" Колонка фотоприёмника 1КФ1	"			
	H1Z-2-2	АВВГ-0.66	2×2.5	" Колонка фотоприёмника 1КФ2	"			
	H1Z-3	АВВГ-0.66	4×6	" Ящик 1X13	"			
	H1Z-3-2	АВВГ-0.66	2×2.5	"	" Колонка излучателя 1KI2			
	H1Z-3-3	АВВГ-0.66	2×2.5	"	" Колонка излучателя 1KI3			
	H1Z-4	АВВГ-0.66	4×6	"	" Ящик 1X14			
	H1Z-4-3	АВВГ-0.66	2×2.5	" Колонка фотоприёмника 1КФ3	"			
	H1Z-4-4	АВВГ-0.66	2×2.5	" Колонка фотоприёмника 1КФ4	"			
	H1Z-5	АВВГ-0.66	4×6	" Ящик 1X15	"			
	H1Z-5-4	АВВГ-0.66	2×2.5	"	" Колонка излучателя 1KI4			
	H1Z-5-5	АВВГ-0.66	2×2.5	"	" Колонка излучателя 1KI5			
	H1Z-6	АВВГ-0.66	4×6	"	" Ящик 1X16			
	H1Z-6-5	АВВГ-0.66	2×2.5	" Колонка фотоприёмника 1КФ5	"			
	H1Z-6-6	АВВГ-0.66	2×2.5	" Колонка фотоприёмника 1КФ6	"			
	H1Z-7	АВВГ-0.66	4×6	" Ящик 1X17	"			
	H1Z-7-6	АВВГ-0.66	2×2.5	"	" Колонка излучателя 1KI6			

407-0-171.87

ЭП

Г.И.П. Дубовиков	И.Конт. Дубовиков	Г.С.С. Маноцкий	Нач. отд. Зав. Р.С.С.
Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях			
Журнал силовых кабелей		Станд. Лист	Листов
Коп. Момич		Р.П.	17 5
		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Южное отделение Ростов-на-Дону 1987г	
		Формат А3	

Ак.1

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Направление кабеля		Длина, м		Примечание
		Тип	Число сеч. жил			по проекту	проложено	
Охранная сигнализация. Резервное питание	1ДС3-8-8	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N1 Колонка фотоприёмника 1КФ8	Шлейф N1. Ящик 1ХТ8			
	1ДС3-9-8	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N1. Ящик 1ХТ9	„ Колонка излучателя 1КИ8			
	1ДС3-9-9	АВВГ-0.66	2×2.5	„	„ Колонка излучателя 1КИ9			
	1ДС3-2	АВВГ-0.66	2×2.5	„	Шлейф N1. Ящик 1ХТ10			
	1ДС3-10-9	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N1 Колонка фотоприёмника 1КФ9	„			
	1ДС3-10-10	АВВГ-0.66	2×2.5	„ Колонка фотоприёмника 1КФ10	„			
	1ДС3-3	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N1. Ящик 1ХТ11	„			
	1ДС3-11-10	АВВГ-0.66	2×2.5	„	Шлейф N1. Колонка излучателя 1КИ10			
	2ДС1-1	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N2. Ящик 2ХТ3	Шлейф N2. Ящик 2ХТ1			
	2ДС1-1-1	АВВГ-0.66	2×2.5	„ Колонка излучателя 2КИ1	„			
	2ДС1-2	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N2. Ящик 2ХТ3	Шлейф N2. Ящик 2ХТ2			
	2ДС1-2-1	АВВГ-0.66	2×2.5	„ Колонка фотоприёмника 2КФ1	„			
	2ДС1-2-2	АВВГ-0.66	2×2.5	„ Колонка фотоприёмника 2КФ2	„			
	2ДС1-3-2	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N2. Ящик 2ХТ3	Шлейф N2. Колонка излучателя 2КИ2			
	2ДС1-3-3	АВВГ-0.66	2×2.5	„	„ Колонка излучателя 2КИ3			
	2ДС1-3	АВВГ-0.66	2×2.5	„	„ Ящик 2ХТ4			
	2ДС1-4-3	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N2. Колонка фотоприёмника 2КФ3	„			
	2ДС1-4-4	АВВГ-0.66	2×2.5	„ Колонка фотоприёмника 2КФ4	„			
	2ДС2-1	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N2. Ящик 2ХТ6	Шлейф N2. Ящик 2ХТ5			
	2ДС2-5-4	АВВГ-0.66	2×2.5	„ Колонка излучателя 2КИ4	„			
	2ДС2-5-5	АВВГ-0.66	2×2.5	„ Колонка излучателя 2КИ5	„			
	2ДС2-6-5	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N2. Ящик 2ХТ6	Шлейф N2. Колонка фотоприёмника 2КФ5			
	2ДС2-6-6	АВВГ-0.66	2×2.5	„	„ Колонка фотоприёмника 2КФ6			
	2ДС2-2	АВВГ-0.66	2×2.5	„	Шлейф N2. Ящик 2ХТ7			
	2ДС2-7-6	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N2. Колонка излучателя 2КИ6	„			
	2ДС2-7-7	АВВГ-0.66	2×2.5	„ Колонка излучателя 2КИ7	„			
	2ДС3-1	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N2. Ящик 2ХТ9	Шлейф N2. Ящик 2ХТ8			
	2ДС3-8-7	АВВГ-0.66	2×2.5	„ Колонка фотоприёмника 2КФ7	„			
	2ДС3-8-8	АВВГ-0.66	2×2.5	„ Колонка фотоприёмника 2КФ8	„			
	2ДС3-9-8	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N2. Ящик 2ХТ9	Шлейф N2. Колонка излучателя 2КИ8			
2ДС3-9-9	АВВГ-0.66	2×2.5	„	„ Колонка излучателя 2КИ9				
2ДС3-2	АВВГ-0.66	2×2.5	„	Шлейф N2. Ящик 2ХТ10				
2ДС3-10-9	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N2. Колонка фотоприёмника 2КФ9	„				

407-0-171.87

ЭП 20

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Направление кабеля		Длина, м		Примечание
		Тип	Число сеч. жил			по проекту	проложено	
Охранная сигнализация. Рабочее питание.	Н22-8-7	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N2. Ящик 2ХТ8	Шлейф N2. Колонка фотоприёмника 2КФ7			
	Н22-8-8	АВВГ-0.66	2×2.5	„	„ Колонка фотоприёмника 2КФ8			
	Н22-9	АВВГ-0.66	4×6	„	„ Ящик 2ХТ9			
	Н22-9-8	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N2 Колонка излучателя 2КИ8	„			
	Н22-9-9	АВВГ-0.66	2×2.5	„ Колонка излучателя 2КИ9	„			
	Н22-10	АВВГ-0.66	4×6	„ Ящик 2ХТ10	„			
	Н22-10-9	АВВГ-0.66	2×2.5	„	Шлейф N2. Колонка фотоприёмника 2КФ9			
	Н22-10-10	АВВГ-0.66	2×2.5	„	„ Колонка фотоприёмника 2КФ10			
	Н22-11	АВВГ-0.66	4×6	„	„ Ящик 2ХТ11			
	Н22-11-10	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N2. Колонка излучателя 2КИ10	„			
Охранная сигнализация. Резервное питание	МД1	АВВГ-0.66	2×2.5	ПУ. Аккумуляторная батарея G-B	ПУ. ППК0 N1 „Лира“			
	МД2	АВВГ-0.66	2×2.5	ПУ. ППК0 N2. „Лира“	„			
	1ДС1-1	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N1. Ящик 1ХТ3	Шлейф N1. Ящик 1ХТ1			
	1ДС1-1-1	АВВГ-0.66	2×2.5	„ Колонка извещателя 1КИ1	„			
	1ДС1-2	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N1. Ящик 1ХТ3	Шлейф N1. Ящик 1ХТ2			
	1ДС1-2-1	АВВГ-0.66	2×2.5	„ Колонка фотоприёмника 1КФ1	„			
	1ДС1-2-2	АВВГ-0.66	2×2.5	„ Колонка фотоприёмника 1КФ2	„			
	1ДС1-3-2	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N1. Ящик 1ХТ3	Шлейф N1. Колонка излучателя 1КИ2			
	1ДС1-3-3	АВВГ-0.66	2×2.5	„	„ Колонка излучателя 1КИ3			
	1ДС1-3	АВВГ-0.66	2×2.5	„	Шлейф N1. Ящик 1ХТ4			
	1ДС1-4-3	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N1. Колонка фотоприёмника 1КФ3	„			
	1ДС1-4-4	АВВГ-0.66	2×2.5	„ Колонка фотоприёмника 1КФ4	„			
	1ДС2-1	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N1. Ящик 1ХТ6	Шлейф N1. Ящик 1ХТ5			
	1ДС2-5-4	АВВГ-0.66	2×2.5	„ Колонка излучателя 1КИ4	„			
	1ДС2-5-5	АВВГ-0.66	2×2.5	„ Колонка излучателя 1КИ5	„			
	1ДС2-6-5	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N1. Ящик 1ХТ6	Шлейф N1. Колонка фотоприёмника 1КФ5			
	1ДС2-6-6	АВВГ-0.66	2×2.5	„	„ Колонка фотоприёмника 1КФ6			
	1ДС2-2	АВВГ-0.66	2×2.5	„	Шлейф N1. Ящик 1ХТ7			
	1ДС2-7-6	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N1. Колонка излучателя 1КИ6	„			
	1ДС2-7-7	АВВГ-0.66	2×2.5	„ Колонка излучателя 1КИ7	„			
1ДС3-1	АВВГ-0.66	2×2.5	Шлейф N1. Ящик 1ХТ9	Шлейф N1. Ящик 1ХТ8				
1ДС3-8-7	АВВГ-0.66	2×2.5	„ Колонка фотоприёмника 1КФ7	„				

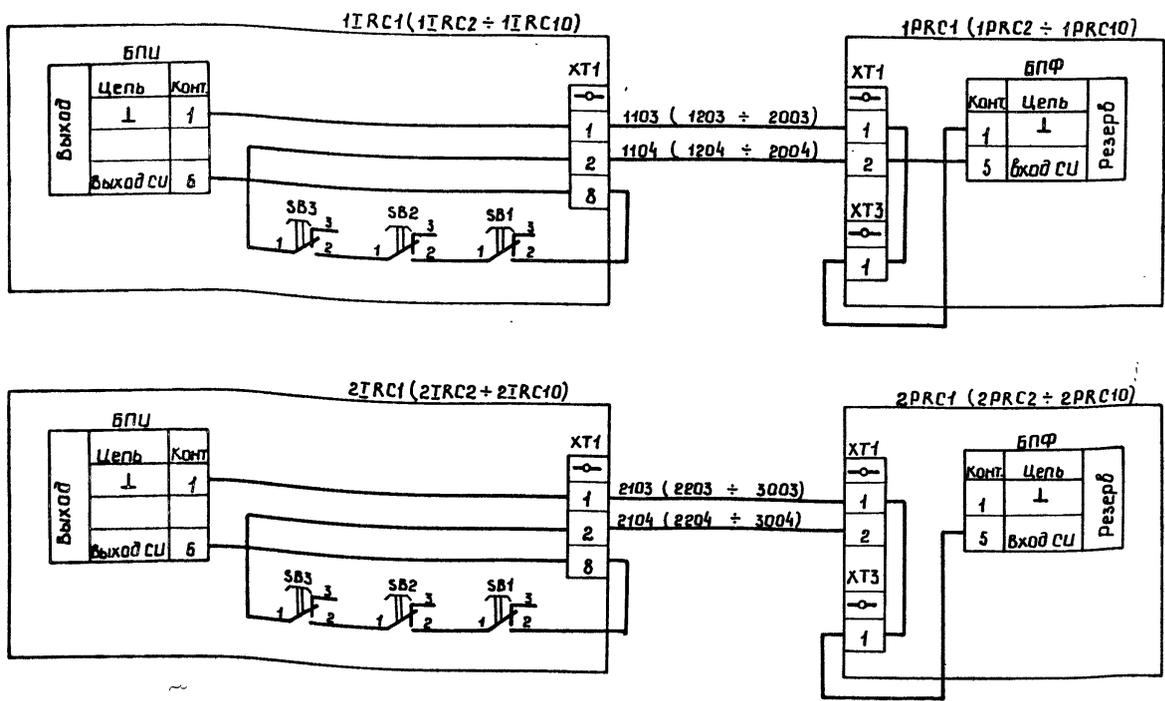
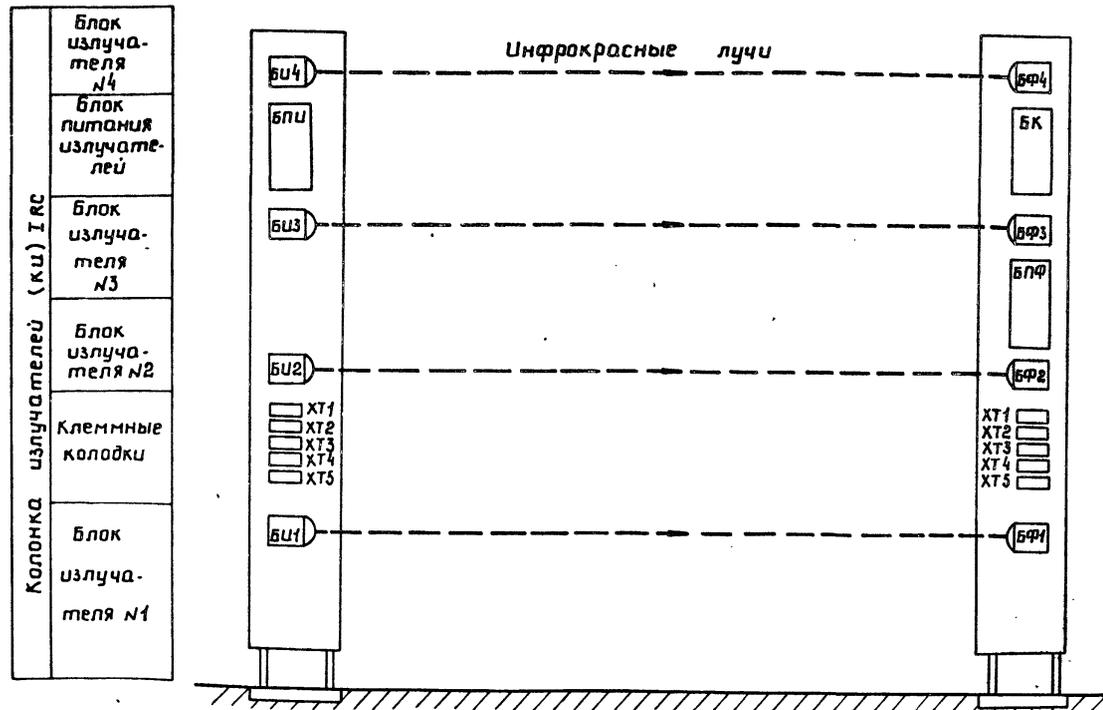
407-0-171.87

ЭП 19



А.1

Поясняющая схема извещателя оптико-электронного  
УО 209 -5 „Рубеж -1М“



- Блок фотоприемника №4
- Блок контроля
- Блок фотоприемника №3
- Блок питания фотоприемников
- Блок фотоприемника №2
- Клеммные колодки
- Блок фотоприемника №1

Цепи синхронизации колонок извещателя №1 шлейфа №1 (извещателей №2 + 10 аналогично извещателю №1)

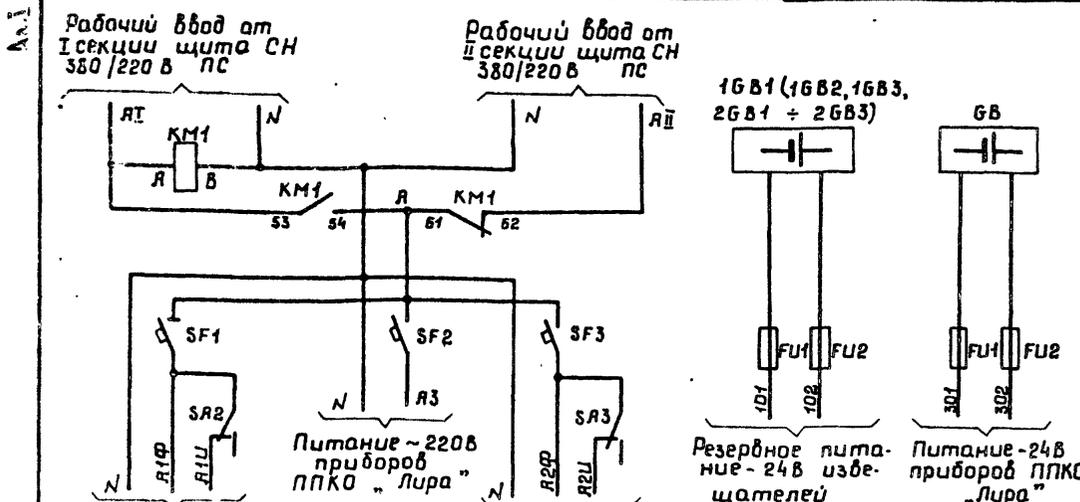
Цепи синхронизации колонок извещателя №1 шлейфа №2 (извещателей №2 + 10 аналогично извещателю №1)

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечания	
Периметр ПС	1IRC1+1IRC10 2IRC1+2IRC10 1PRC1+1PRC10 2PRC1+2PRC10	Колонка излучателей			20	Входят в комплект извещателя „Рубеж-1М“	
	КК1	Датчик температурный	ДТКБ	ТУ 25.02.888-75Е	1		
	СА1	Микротумблер	МТЗ	ЯГО.360.207ТУ	1		
	SB1+SB3	Кнопка малогабаритная	КМ2-1	ЯГО.360.203ТУ	4		
	XS1	Розетка двухполюсная	РД1-1	Га.0.364.010ТУ	1		
Колонка излучателей и фотоприемников	ЕК1+ЕК4	Устройство электроннагревательное			4	Входят в комплект колонок извещателя	
	XT1+XT5	Колодка			5		
	R1, R2	Резистор	МЛТ-3.25	2.7 кОм ±10%	40		Установл. дополнит.
	16B1+17B3 26B1+26B3	Яккумуляторная батарея	2ФНК-9-143	24В	60		Соединить последовательно по 10 штук
	МД1, МД2	Прибор приемно-контрольный охранный	ППКО 01049-20-1 „Лира“		2		Комплектно с ППКО „Лира“
НЯ2, НЯ4	Звонок	ЗВ ОФ 24 70B1	ТУ 16-739 053-76	2			
Р3, Р4	Резистор	МЛТ-0.5	150 Ом ±10%	2			
KL1	Реле промежуточное	РР16-71	~220В	1	4х2р		
KM1	Пускатель магнитный	ПМЛ-110028 ПЛ-2204	Катушка 220В	1			
Ящику за-жисимой по периметру ПС	ГВ	Яккумуляторная батарея	2ФНК-9-143	24В	10	соединить последоват	
	НЯ1, НЯ3	Звонок	ЗП-220	~220В	2		
	HL1, HL2	Лампа накаливания	Б220-230-40	ГОСТ-7200-66 ГОСТ-2239-79	2		
Открытая часть ПС							

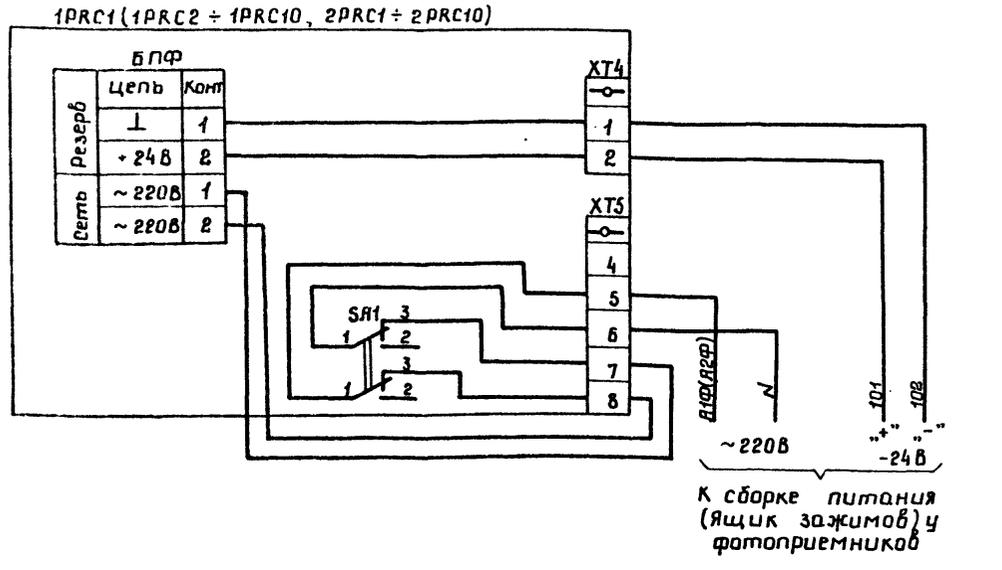
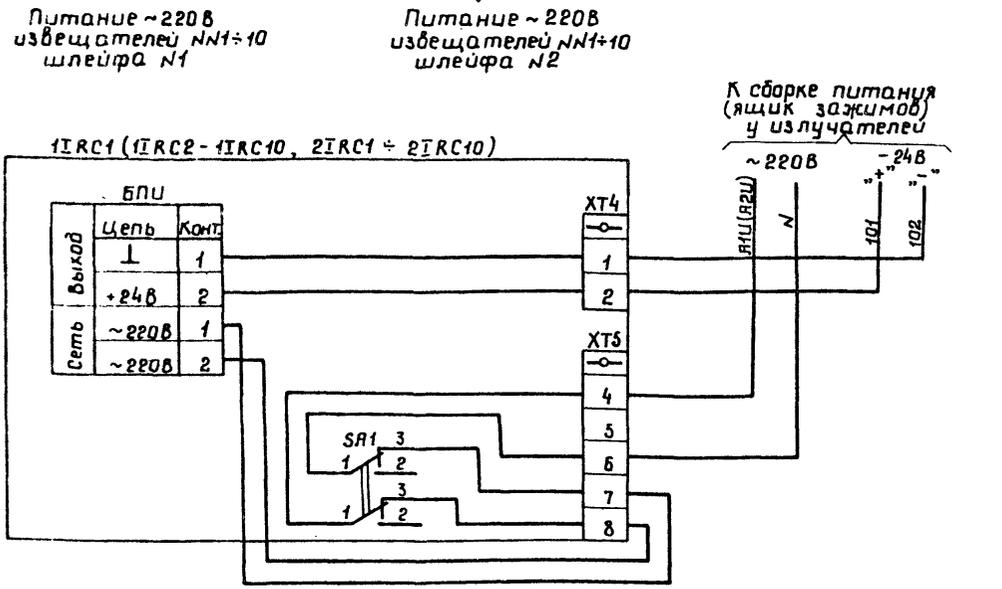
Схема выполнена на листах 1, 2, 3.

407-0-171.87				ЗВ	
Охранное освещение и сигнализация на панижующих подстанциях					
Гип	Дубовской	В.И.	Студия	Лист	Листов
Н.контр	Доценко	В.И.	РП	1	
Ин.спец.70	Манацкий	В.И.	Охранная сигнализация. Схемы электрическая полная (начало).		
Нач.отд.	Маслак	В.И.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Нижнее отделение г. Ростов-на-Дону, 1987		
Ин.спец.	Доценко	В.И.	Копировал В.Жонда		
Рык.гр.	Брицын	В.И.	Формат А2		
Инженер	Калиничева	В.И.	22718-01		



Устройство АВР питания ~ 220В. Аккумуляторные батареи питания - 24В

Автоматы и предохранители питания (См. листы ЭП-10 ЭП-11)

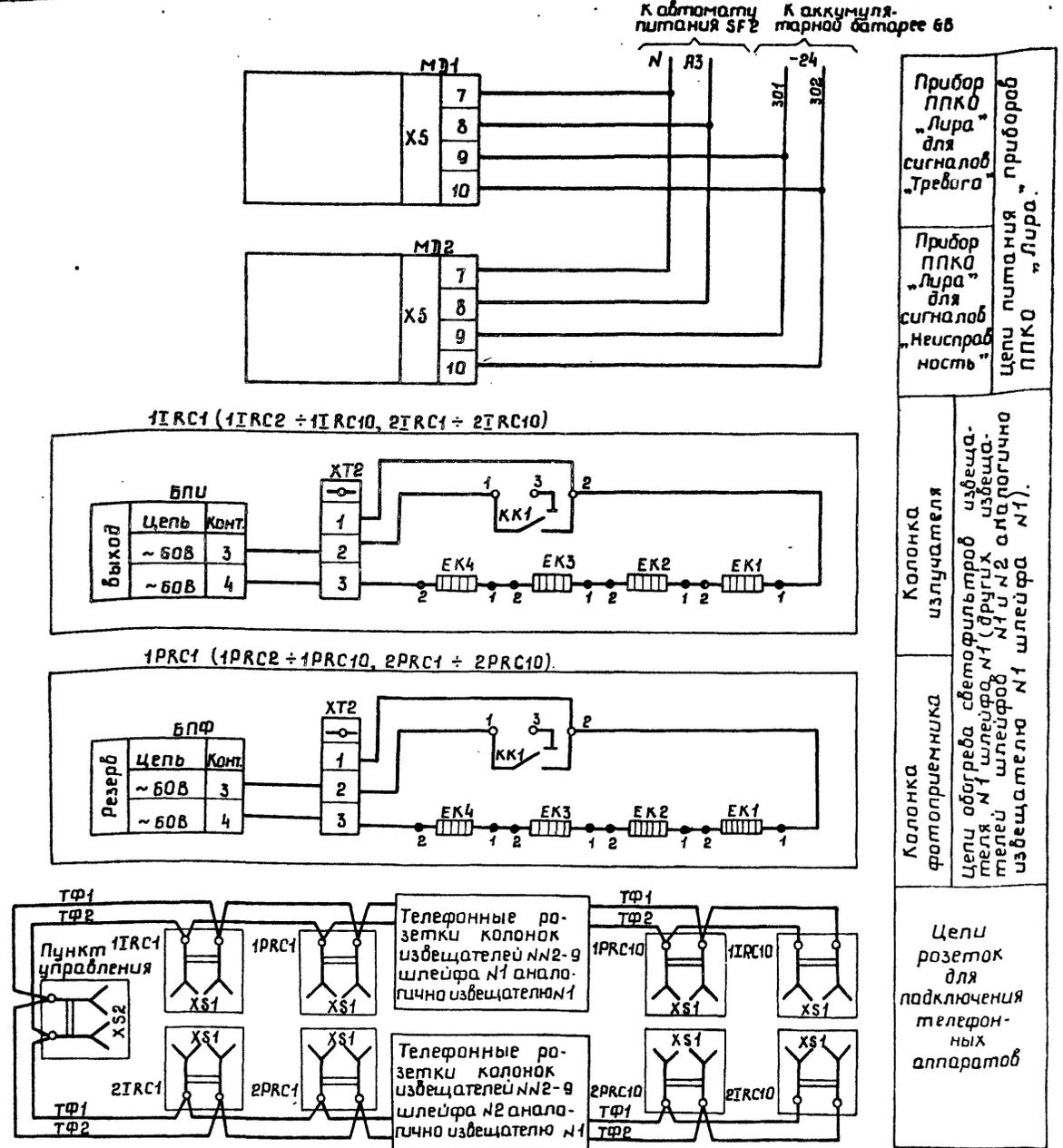


Колонка излучателей извещателя

Колонка фотоприемников извещателя

Узлы питания и приборов ППКО "Лира"

Узлы питания и приборов ППКО "Лира"



Прибор ППКО "Лира" для сигналов "Тревога"

Прибор ППКО "Лира" для сигналов "Неисправность"

Колонка излучателя

Колонка фотоприемника

Цепи обработки светофильтров извещателя №1 шлейфа №1 (других типов извещателей шлейфов №1 и №2 аналогично извещателю №1 шлейфа №1).

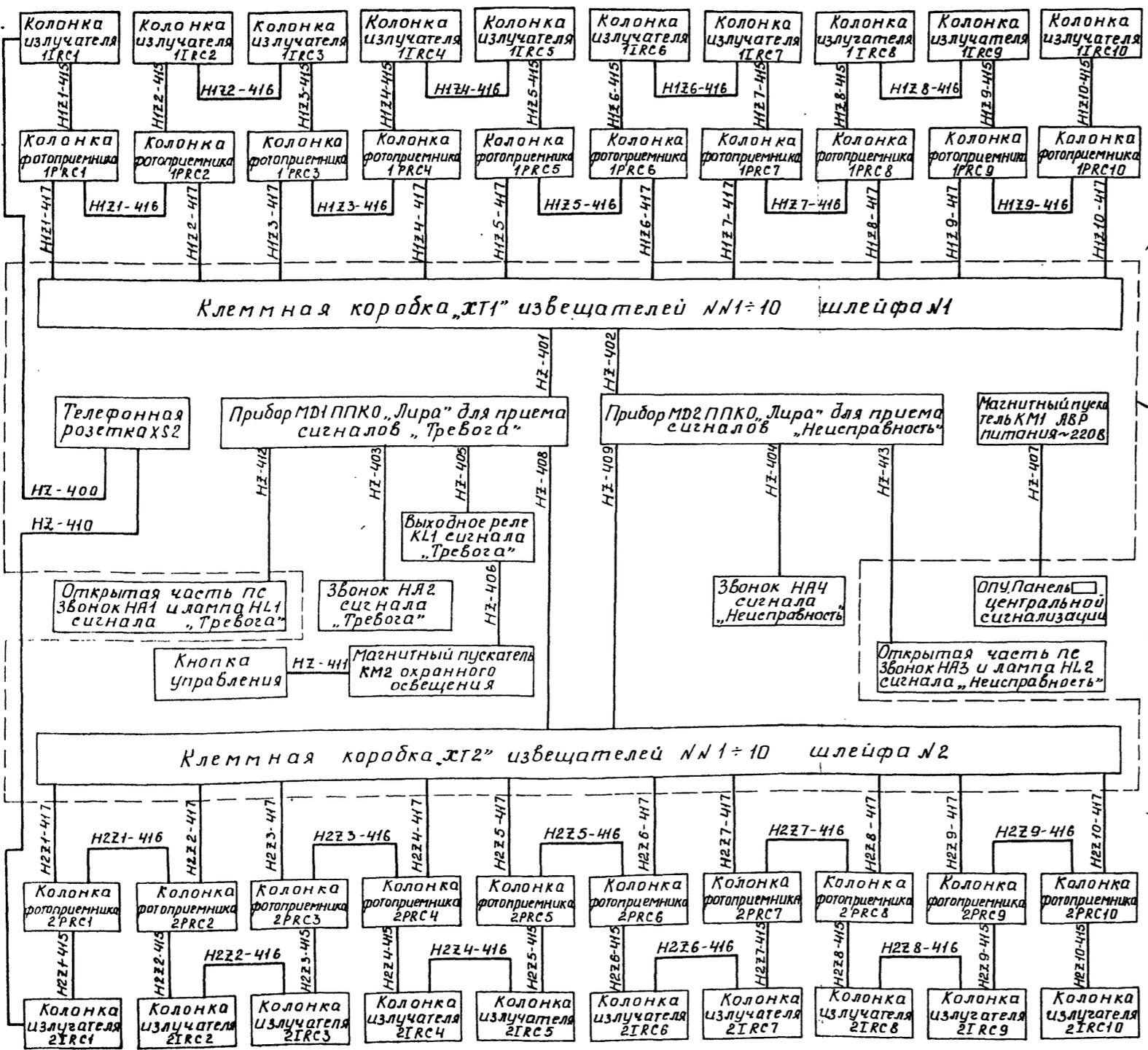
Цепи розеток для подключения телефонных аппаратов

Схема выполнена на листах 1, 2, 3.

407-0-171.87		3В	
Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях			
Гип. Дубовсков	Инж. Дощенко	Инж. Манойский	Инж. Маслак
Инж. Дощенко	Инж. Манойский	Инж. Маслак	Инж. Бришын
Инж. Маслак	Инж. Бришын	Инж. Калинин	Инж. Калинин
Охранная сигнализация. Схема электрическая полная (продолжение)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение г. Ростов-на-Дону, 1987	
Копировал В.Кондрат		Формат А2	



Схема кабельных цепей управления и сигналов охранной сигнализации



Извещатели шлейфа №1  
Пункт управления охранной сигнализации  
Извещатели шлейфа №2

Таблица к схеме кабельных связей

Марка кабеля	К-во жил	Марки цепей проходящих в кабеле
HZ-400	2	ТФ1, ТФ2
HZ-401	20	1105, 1106, 1205, 1206, 1305, 1306, 1405, 1406, 1505, 1506, 1605, 1606, 1705, 1706, 1805, 1806, 1905, 1906, 2005, 2006
HZ-402	20	1107, 1108, 1207, 1208, 1307, 1308, 1407, 1408, 1507, 1508, 1607, 1608, 1707, 1708, 1807, 1808, 1907, 1908, 2007, 2008
HZ-403	2	303, 304
HZ-404	2	305, 306
HZ-405	2	№101, А101
HZ-406	2	3, 5
HZ-407	2	701, 707
HZ-408	20	2105, 2106, 2205, 2206, 2305, 2306, 2405, 2406, 2505, 2506, 2605, 2606, 2705, 2706, 2805, 2806, 2905, 2906, 3005, 3006
HZ-409	20	2107, 2108, 2207, 2208, 2307, 2308, 2407, 2408, 2507, 2508, 2607, 2608, 2707, 2708, 2807, 2808, 2907, 2908, 3007, 3008
HZ-410	2	ТФ1, ТФ2
HZ-411	2	3, 5
HZ-412	2	№101, А101
HZ-413	2	№201, А201
H1Z1-415	4	ТФ1, ТФ2 1103, 1104
H1Z2-415 ÷ H1Z10-415	4	ТФ1, ТФ2, 1203, 1204 ÷ ТФ1, ТФ2, 2003, 2004
H2Z1-415 ÷ H2Z10-415	4	ТФ1, ТФ2, 2103, 2104 ÷ ТФ1, ТФ2, 3003, 3004
H1Z1-416 ÷ H1Z10-416	2	ТФ1, ТФ2 ÷ ТФ1, ТФ2
H2Z1-416 ÷ H2Z10-416	2	ТФ1, ТФ2 ÷ ТФ1, ТФ2
H1Z1-417	4	1105, 1106, 1107, 1108
H1Z2-417 ÷ H1Z10-417	4	1205, 1206, 1207, 1208 ÷ 2005, 2006, 2007, 2008
H2Z1-417 ÷ H2Z10-417	4	2105, 2106, 2107, 2108 ÷ 3005, 3006, 3007, 3008

407-0-171.81		3В
Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях		
Гип Дубовсков	Инж. Б.И.С.	Стадия Лист Листов
Инж. Доценко	Инж. В.И.С.	рп 4
Инж. Манюцкий	Инж. В.И.С.	
Инж. Маслак	Инж. В.И.С.	
Инж. Доценко	Инж. В.И.С.	Охранная сигнализация
Инж. Брицын	Инж. В.И.С.	Схема кабельных связей
Инж. Калинин	Инж. В.И.С.	Цепей управления и сигнализации
Копировал М.И.		ЭНЕРГО СЕТЬПРОЕКТ Южное отделение Росгоснацпроект
		формат А2

Таблица

Номер извещателя	Марки кабелей, подключаемых к колонкам									
	Колонка излучателя					Колонка фотоприемника				
	Кабели питания		Кабели сигнализации			Кабели питания		Кабели сигнализации		
Шлейф N1	1	H1Z-1-1	1DC1-1-1	HZ-400	H1Z1-415	H1Z-2-1	1DC1-2-1	H1Z1-415	H1Z1-416	H1Z1-417
	2	H1Z-3-2	1DC1-3-2	H1Z2-416	H1Z2-415	H1Z-2-2	1DC1-2-2	H1Z2-415	H1Z1-416	H1Z2-417
	3	H1Z-3-3	1DC1-3-3	H1Z2-416	H1Z3-415	H1Z-4-3	1DC1-4-3	H1Z3-415	H1Z3-416	H1Z3-417
	4	H1Z-5-4	1DC2-5-4	H1Z4-416	H1Z4-415	H1Z-4-4	1DC1-4-4	H1Z4-415	H1Z3-416	H1Z4-417
	5	H1Z-5-5	1DC2-5-5	H1Z4-416	H1Z5-415	H1Z-6-5	1DC2-6-5	H1Z5-415	H1Z5-416	H1Z5-417
	6	H1Z-7-6	1DC2-7-6	H1Z6-416	H1Z6-415	H1Z-6-6	1DC2-6-6	H1Z6-415	H1Z5-416	H1Z6-417
	7	H1Z-7-7	1DC2-7-7	H1Z6-416	H1Z7-415	H1Z-8-7	1DC3-8-7	H1Z7-415	H1Z7-416	H1Z7-417
	8	H1Z-9-8	1DC3-9-8	H1Z8-416	H1Z8-415	H1Z-8-8	1DC3-8-8	H1Z8-415	H1Z7-416	H1Z8-417
	9	H1Z-9-9	1DC3-9-9	H1Z8-416	H1Z9-415	H1Z-10-9	1DC3-10-9	H1Z9-415	H1Z9-416	H1Z9-417
	10	H1Z-11-10	1DC3-11-10		H1Z10-415	H1Z-10-10	1DC3-10-10	H1Z10-415	H1Z9-416	H1Z10-417
Шлейф N2	1	H2Z-1-1	2DC1-1-1	HZ-410	H2Z1-415	H2Z-2-1	2DC1-2-1	H2Z1-415	H2Z1-416	H2Z1-417
	2	H2Z-3-2	2DC1-3-2	H2Z2-416	H2Z2-415	H2Z-2-2	2DC1-2-2	H2Z2-415	H2Z1-416	H2Z2-417
	3	H2Z-3-3	2DC1-3-3	H2Z2-416	H2Z3-415	H2Z-4-3	2DC1-4-3	H2Z3-415	H2Z3-416	H2Z3-417
	4	H2Z-5-4	2DC2-5-4	H2Z4-416	H2Z4-415	H2Z-4-4	2DC1-4-4	H2Z4-415	H2Z3-416	H2Z4-417
	5	H2Z-5-5	2DC2-5-5	H2Z4-416	H2Z5-415	H2Z-6-5	2DC2-6-5	H2Z5-415	H2Z5-416	H2Z5-417
	6	H2Z-7-6	2DC2-7-6	H2Z6-416	H2Z6-415	H2Z-6-6	2DC2-6-6	H2Z6-415	H2Z5-416	H2Z6-417
	7	H2Z-7-7	2DC2-7-7	H2Z6-416	H2Z7-415	H2Z-8-7	1DC3-8-7	H2Z7-415	H2Z7-416	H2Z7-417
	8	H2Z-9-8	2DC3-9-8	H2Z8-416	H2Z8-415	H2Z-8-8	1DC3-8-8	H2Z8-415	H2Z7-416	H2Z8-417
	9	H2Z-9-9	2DC3-9-9	H2Z8-416	H2Z9-415	H2Z-10-9	1DC3-10-9	H2Z9-415	H2Z9-416	H2Z9-417
	10	H2Z-11-10	2DC3-11-10		H2Z10-415	H2Z-10-10	1DC3-10-10	H2Z10-415	H2Z9-416	H2Z10-417

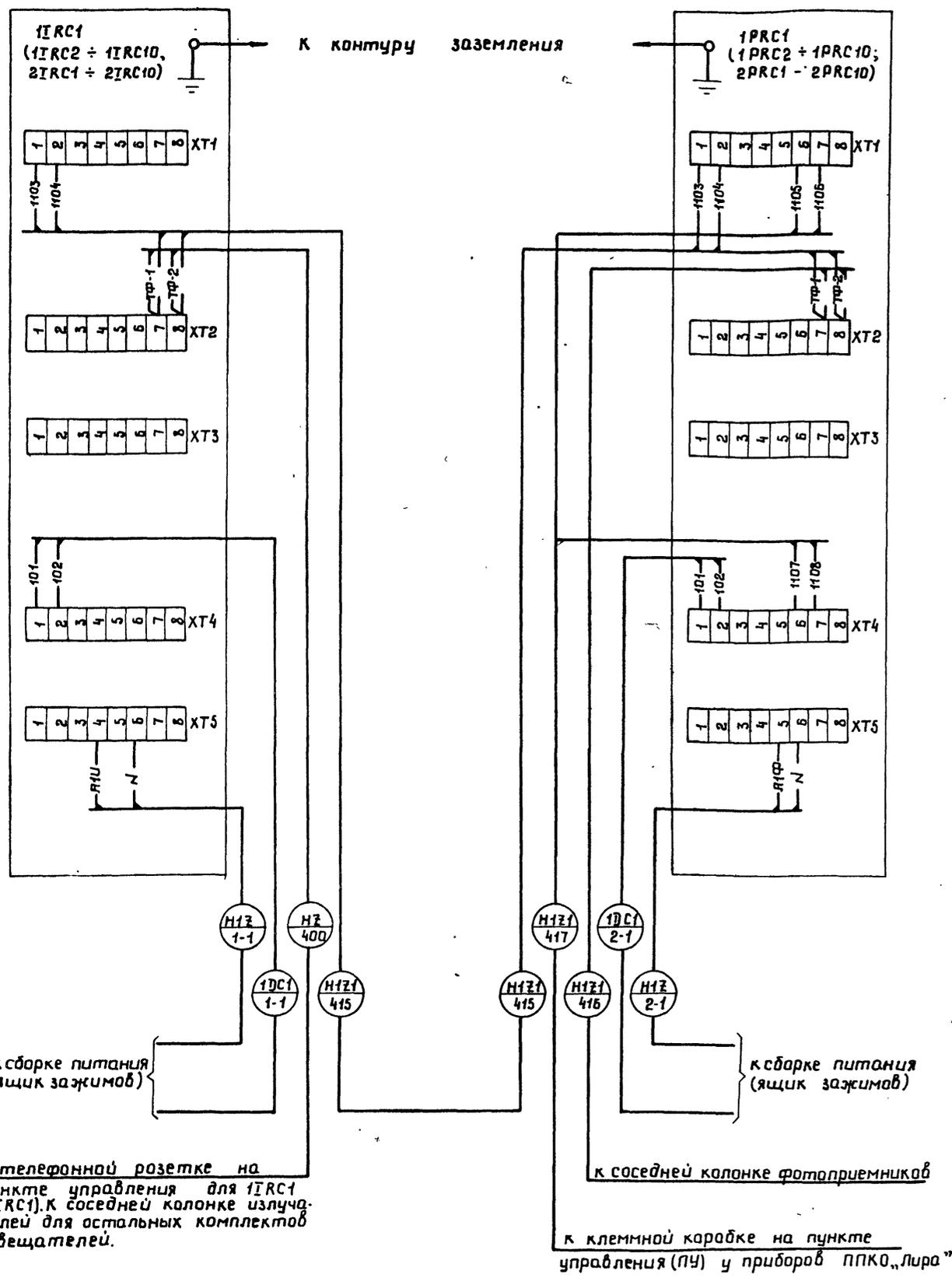
Настоящая схема выполнена для извещателя N1 шлейфа N1. Подключение извещателей N2-10 шлейфа N1 и извещателей N1-10 шлейфа N2 выполняется аналогично с учетом следующих изменений:

- Для извещателей N1-10 шлейфа N2 маркировка цепей питания ~220В Я1Ф, Я1Ц меняются соответственно на Я2Ф, Я2Ц.
- Маркировка цепей 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108 меняется для извещателей N2 шлейфа N1 на 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, ...  
N10 шлейфа N1 на 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008,  
N1 шлейфа N2 на 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, ...
- Маркировка кабелей меняется в соответствии с таблицей.

407-0-171.87		ЭВ
Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях		
ГШП Дубовское	Инженер	Лист
Н.контр. Поценко	Инженер	Листов
Гл.спец. Доценко	Инженер	РП
Нач.отд. Маслак	Инженер	5
Рук.гр. Брицын	Инженер	Южное отделение
Инженер Калинин	Инженер	г. Ростов-на-Дону, 1987

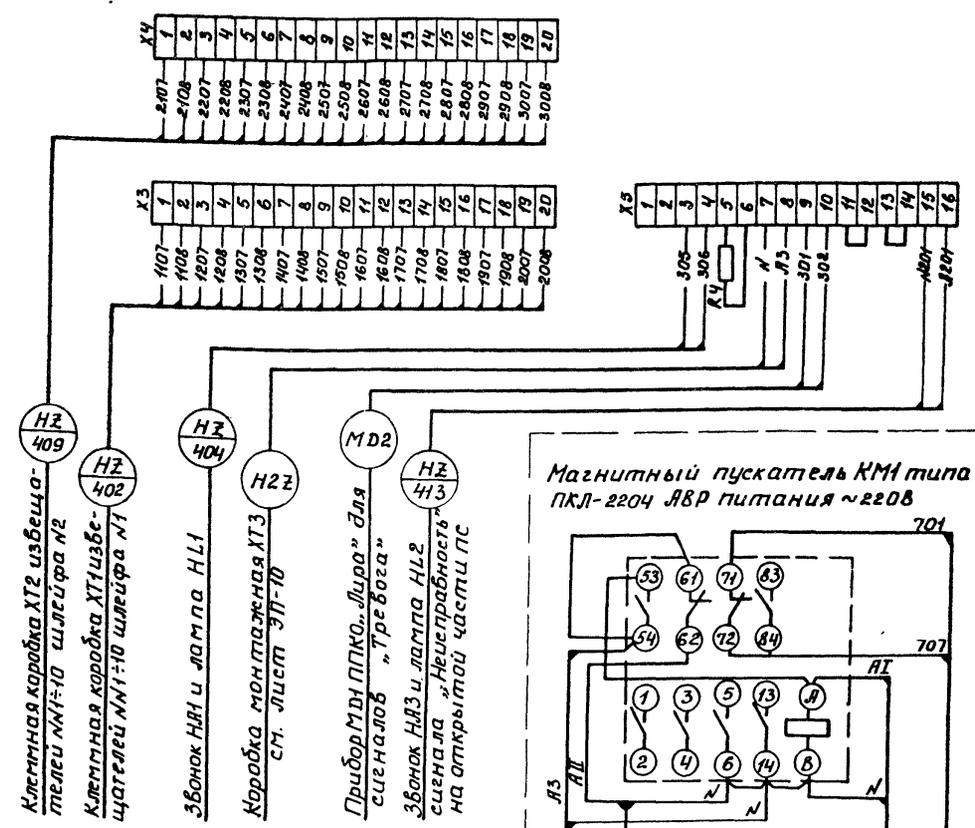
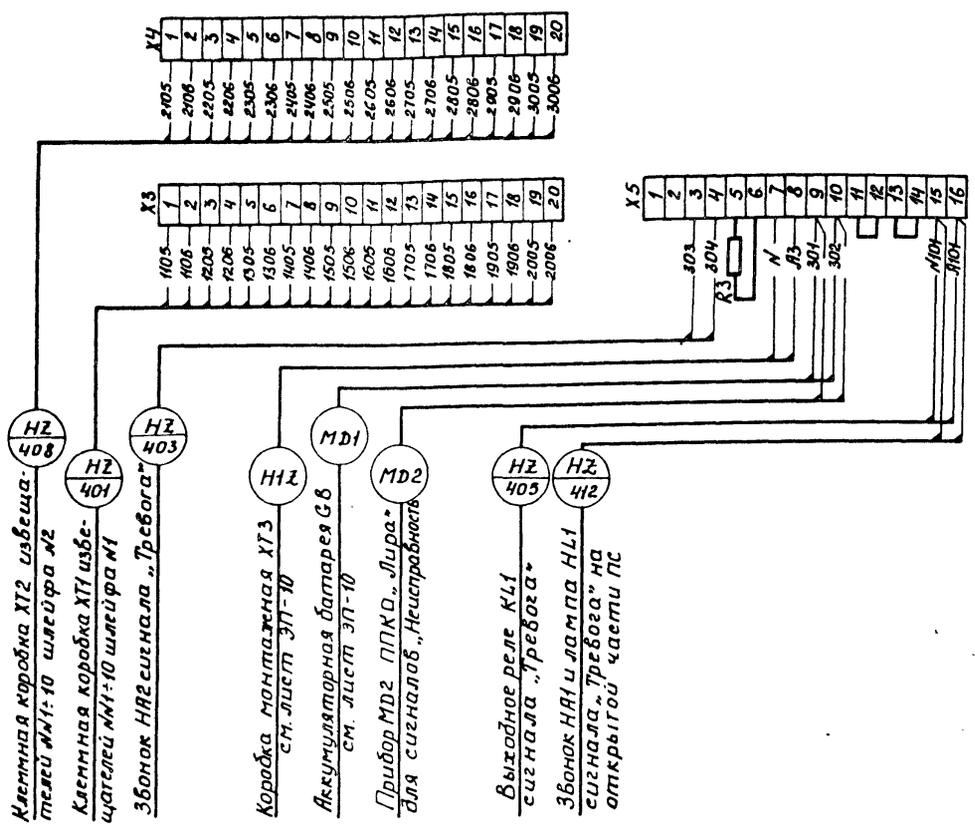
Копировал В.С.Корень  
Формат А2  
22718-01

А.И.



Прибор МД1 ППКО „Лира“ для приёма сигналов „Требога“

Прибор МД2 ППКО „Лира“ для приема сигналов „Неисправность“



Магнитный пускатель КМ1 типа ПМЛ-110028, ПКЛ-2204 ЯВР питания ~220В

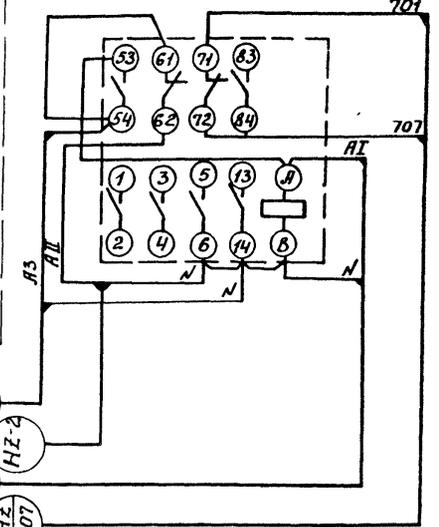
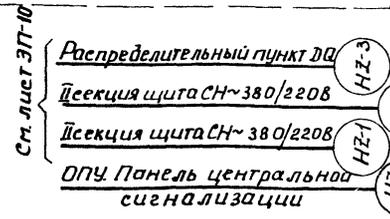
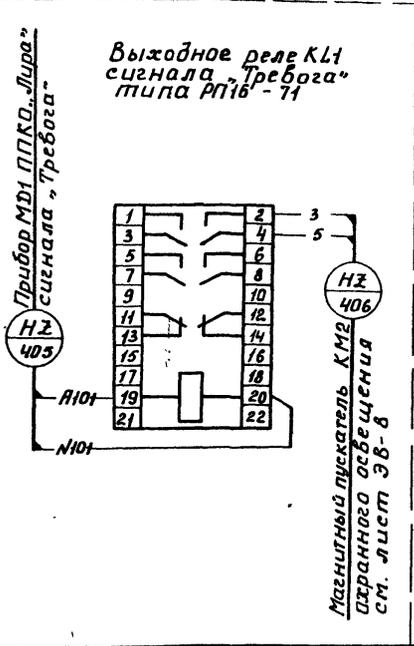
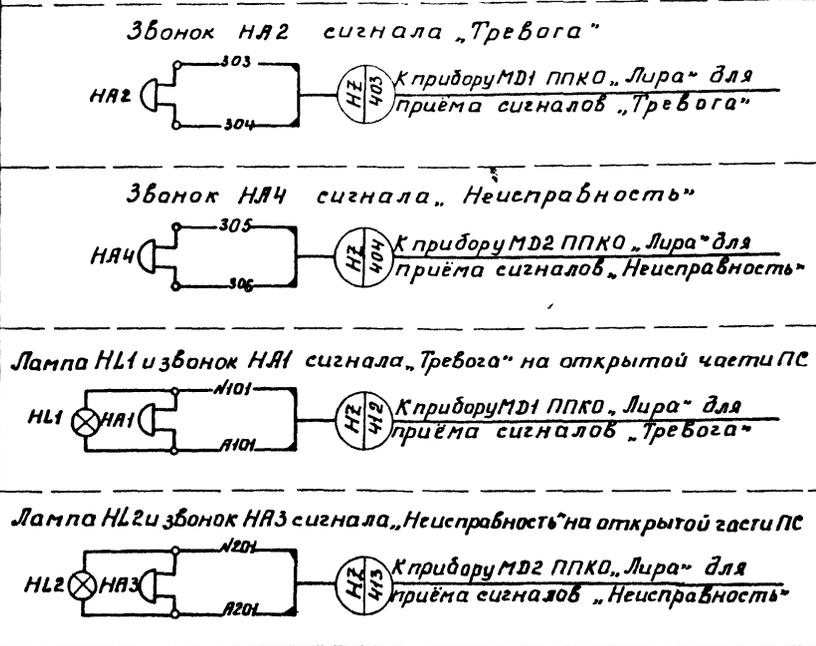


Схема выполнена на листах 6 и 7

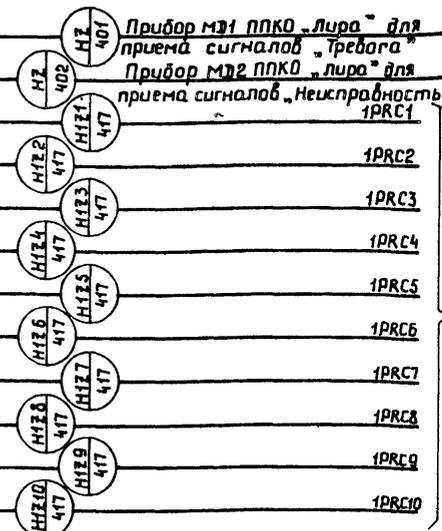


407-0-171.87		ЭВ
Охранное освещение и сигнализация на помпостанциях		
Гип	Лубовсков	
Н. контр.	Доценко	
Инсп. тех.	Маноцкий	
Нач. отд.	Маслак	
Инсп. спец.	Доценко	
Рук. гр.	Брицын	
Инженер	Калиничев	
Этадия	Лист	Листов
РП	6	
Охранная сигнализация. Аппаратура в пункте управления. Схема подключения (Нагало)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Издное отделение г. Ростов-на-Дону, 1987 формат А2
Копировал Морозова		

Ал.1

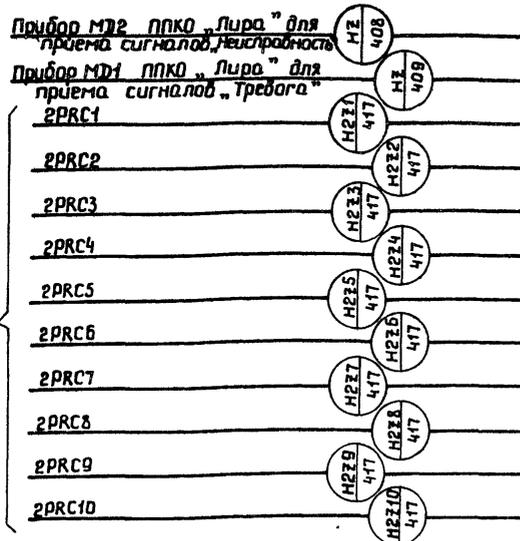
1105	1106	1107	1108	1205	1206	1207	1208	1305	1306	1307	1308	1405	1406	1407	1408	1505	1506	1507	1508
1605	1606	1607	1608	1705	1706	1707	1708	1805	1806	1807	1808	1905	1906	1907	1908	2005	2006	2007	2008
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Клеммная коробка „ХТ1“ типа КМ43-40У3  
извещателей №№ 1÷10 шлейфа №1.



Колонки фотоприемников шлейфа №1

Клеммная коробка „ХТ2“ типа КМ43-40У3  
извещателей №№ 1÷10 шлейфа №2



Колонки фотоприемников шлейфа №2

2105	2106	2107	2108	2205	2206	2207	2208	2305	2306	2307	2308	2405	2406	2407	2408	2505	2506	2507	2508
2605	2606	2607	2608	2705	2706	2707	2708	2805	2806	2807	2808	2905	2906	2907	2908	3005	3006	3007	3008
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Телефонная розетка

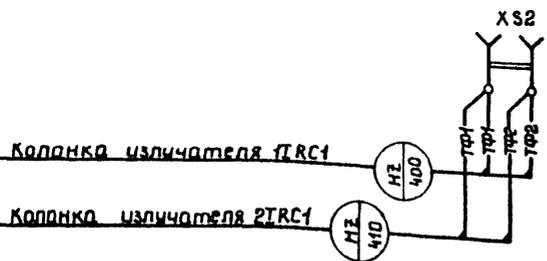


Схема выполнена на листах 6 и 7

407-0-171.87		9В
Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях		
Гип Дубовская	Инж. Манаск	Лист 7
Н.контр. Доценко	Инж. Маспак	Листов
Инж. Манаск	Инж. Маспак	РП
Инж. Доценко	Инж. Маспак	7
Р.к.г.р. Брицын	Инж. Маспак	
Инженер Колычевой	Инж. Маспак	
Охранная сигнализация		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Аппаратура в пункте управл. леныя. Схема подключения (окончание)		Южное отделение
Копировал		г. Ростов-на-Дону, 1987
		Формат А2

Дв.3

Принципиальная схема

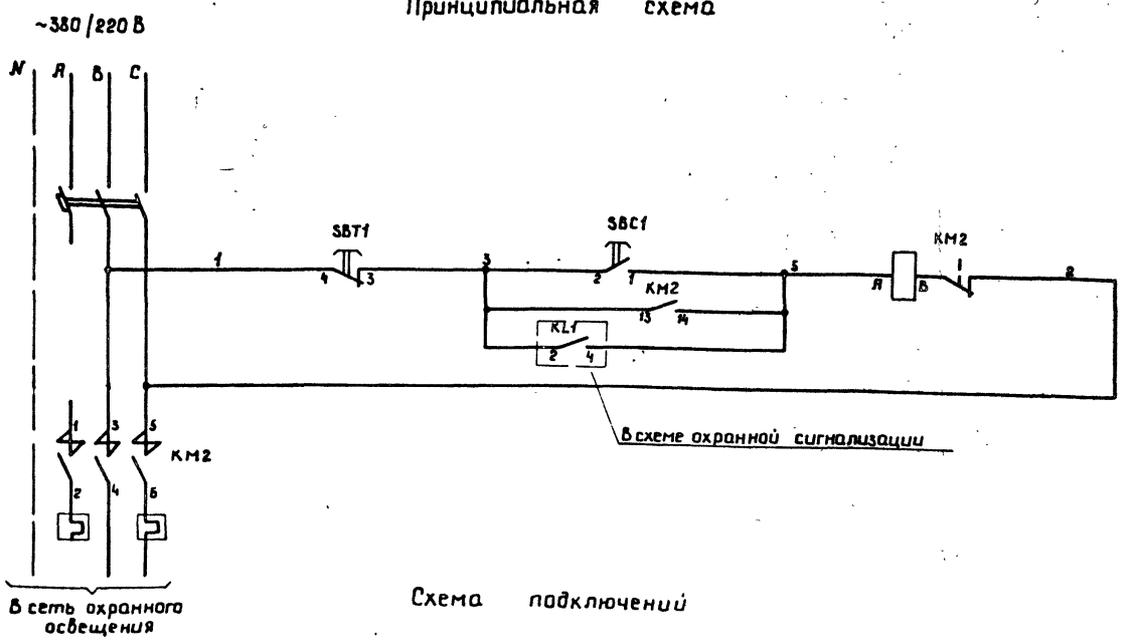
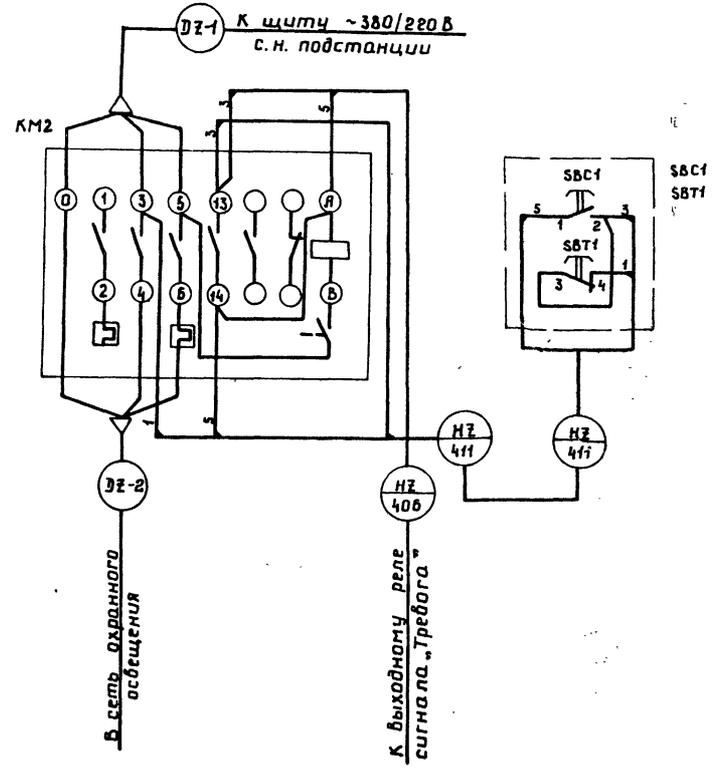


Схема подключений



Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечания
Пункт управления (ПУ)	КМ2	Пускатель	ПМЛ-□	Катушка 380В Т.н. эл. = □ А	1	
	SBС1, SBT1	Кнопка	ПКЕ-212-2		1	

		407-0-171.87		ЭБ	
Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях				Страниц	Лист
				РП	8
Охранное освещение. Схема управления.				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение г. Ростов-на-Дону, 1987	

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Число рез. жил	Направление кабеля		Длина, м		Примечание
		Тип	Число жил		по проекту	проложено			
АЛ1 Шлейф №1 Охранная сигнализация	Н121-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф №1. Колонка излучателя 1IRC1	Шлейф №1 Колонка фотоприемника 1PRC1			
	Н121-416	АКВВГ	4x2.5	2	Шлейф №1. Колонка фотоприемника 1PRC2	То же			
	Н121-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ. Клеммная коробка ХТ1 шлейфа №1	---			
	Н122-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф №1. Колонка излучателя 1IRC2	Шлейф №1 Колонка фотоприемника 1PRC2			
	Н122-416	АКВВГ	4x2.5	2	То же	Шлейф №1 Колонка излучателя 1IRC3			
	Н122-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ. Клеммная коробка ХТ1 шлейфа №1	Шлейф №1 Колонка фотоприемника 1PRC2			
	Н123-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф №1 Колонка излучателя 1IRC3	Шлейф №1 Колонка фотоприемника 1PRC3			
	Н123-416	АКВВГ	4x2.5	2	Шлейф №1 Колонка фотоприемника 1PRC4	То же			
	Н123-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ Клеммная коробка ХТ1 шлейфа №1	---			
	Н124-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф №1 Колонка излучателя 1IRC4	Шлейф №1. Колонка фотоприемника 1PRC4			
	Н124-416	АКВВГ	4x2.5	2	То же	Шлейф №1 Колонка излучателя 1IRC5			
	Н124-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ Клеммная коробка ХТ1 шлейфа №1	Шлейф №1 Колонка фотоприемника 1PRC4			
	Н125-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф №1 Колонка излучателя 1IRC5	Шлейф №1 Колонка фотоприемника 1PRC5			
	Н125-416	АКВВГ	4x2.5	2	Шлейф №1. Колонка фотоприемника 1PRC6	То же			
	Н125-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ. Клеммная коробка ХТ1 шлейфа №1	---			
	Н126-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф №1. Колонка излучателя 1IRC6	Шлейф №1 Колонка фотоприемника 1PRC6			
	Н126-416	АКВВГ	4x2.5	2	То же	Шлейф №1 Колонка излучателя 1IRC7			
	Н126-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ. Клеммная коробка ХТ1 шлейфа №1	Шлейф №1 Колонка фотоприемника 1PRC6			
	Н127-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф №1. Колонка излучателя 1IRC7	Шлейф №1. Колонка фотоприемника 1PRC7			
	Н127-416	АКВВГ	4x2.5	2	Шлейф №1. Колонка фотоприемника 1PRC8	То же			
Н127-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ. Клеммная коробка ХТ1 шлейфа №1	---				
Н128-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф №1 Колонка излучателя 1IRC8	Шлейф №1 Колонка фотоприемника 1PRC8				
Н128-416	АКВВГ	4x2.5	2	То же	Шлейф №1 Колонка излучателя 1IRC9				
Н128-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ Клеммная коробка ХТ1 шлейфа №1	Шлейф №1 Колонка фотоприемника 1PRC8				

407-0-171.87

ЭВ

Лист 10

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Число рез. жил	Направление кабеля		Длина, м		Примечание
		Тип	Число жил		по проекту	проложено			
Охранная сигнализация. Общие цепи	НЗ-400	АКВВГ	4x2.5	2	ПУ. Телефонная розетка XS2	Шлейф №1. Колонка излучателя 1IRC1			
	НЗ-401	РПВ	20x1.0		ПУ. Клеммная коробка ХТ1 шлейфа №1	ПУ. Прибор МД1 ППКО сигналов "Тревога"			См указание 1
	НЗ-402	РПВ	20x1.0		То же	ПУ. Прибор МД2 ППКО сигналов "Неисправность"			То же
	НЗ-403	РПВ	2x1.0		ПУ. Прибор МД1 ППКО сигналов "Тревога"	ПУ. Звонок НА2 сигнала "Тревога"			---
	НЗ-404	РПВ	2x1.0		ПУ. Прибор МД2 ППКО сигналов "неисправность"	ПУ. Звонок НА4 сигнала "Неисправность"			---
	НЗ-405	РПВ	2x1.0		ПУ. Прибор МД1 ППКО сигналов "Тревога"	ПУ Выходное реле КЛ1 сигнала "Тревога"			---
	НЗ-406	АКВВГ	4x2.5	2	ПУ. Пускатель КМ2 охранного освещения	То же			
	НЗ-407	АКВВГ	4x2.5	2	ПУ. Пускатель КМ1 АВР питания ~ 220В	ОПУ. Панель <input type="checkbox"/> центральной сигнализации			
	НЗ-408	РПВ	20x1.0		ПУ Прибор МД1 ППКО сигналов "Тревога"	ПУ Клеммная коробка ХТ2 шлейфа №2			См. указание 1
	НЗ-409	РПВ	20x1.0		ПУ. Прибор МД2 ППКО сигналов "неисправность"	То же			То же
	НЗ-410	АКВВГ	4x2.5	2	ПУ. Телефонная розетка XS2	Шлейф №2. Колонка излучателя 2IRC1			
	НЗ-411	АКВВГ	4x2.5	2	ПУ. Пускатель КМ2 охранного освещения	ПУ. Кнопка управления			
	НЗ-412	АКВВГ	4x2.5	2	Открытая часть пс. Звонок НА1 и лампа НЛ1	ПУ. Прибор МД1 ППКО сигналов "Тревога"			
	НЗ-413	АКВВГ	4x2.5	2	Открытая часть пс. Звонок НА3 и лампа НЛ2	ПУ. Прибор МД2 ППКО сигналов "неисправность"			

1 СВЯЗЬ НЗ-401, НЗ-402, НЗ-403, НЗ-404, НЗ-405, НЗ-408, НЗ-409 выполняются жгутом из монтажного провода типа РПВ сечением 1.0 мм<sup>2</sup>

407-0-171.87		ЭВ
Охранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях		
ГРУП Дубовиков	И.контр. Доценко	Лист 4
Гл. спец. Мамонцев	Нач. отд. Маслак	РП 9
Гл. спец. Доценко	РЧК ЗР. Брицын	Лист 4
Инжен. Калиничев	Журнал контрольных кабелей	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Южное отделение Ростов-на-Дону 1987		Формат А3

Копировал Лурье

Формат А3

22718-01

20

АЛ.1	Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Число рез. жил	Направление кабеля		Длина, м		Примечание
			Тип	Число и сеч. жил		по проекту	проложено			
Охранная сигнализация. Шлейф N2	H226-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф N2. Колонка излучателя 2IRC6	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC6				
	H226-416	АКВВГ	4x2.5	2	То же	Шлейф N2. Колонка излучателя 2IRC7				
	H226-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ Клемная коробка ХТ2 шлейфа N2	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC6				
	H227-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф N2. Колонка излучателя 2IRC7	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC7				
	H227-416	АКВВГ	4x2.5	2	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC8	То же				
	H227-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ Клемная коробка ХТ2 шлейфа N2	---				
	H228-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф N2. Колонка излучателя 2IRC8	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC8				
	H228-416	АКВВГ	4x2.5	2	То же	Шлейф N2. Колонка излучателя 2IRC9				
	H228-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ Клемная коробка ХТ2 шлейфа N2	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC8				
	H229-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф N2. Колонка излучателя 2IRC9	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC9				
	H229-416	АКВВГ	4x2.5	2	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC10	То же				
	H229-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ Клемная коробка ХТ2 шлейфа N2	---				
	H2210-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф N2. Колонка излучателя 2IRC10	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC10				
	H2210-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ Клемная коробка ХТ2 шлейфа N2	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC10				

407-0-171.87 ЭВ Лист 12

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Число рез. жил	Направление кабеля		Длина, м		Примечание
		Тип	Число и сеч. жил		по проекту	проложено			
Охранная сигнализация. Шлейф N1	H129-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф N1. Колонка излучателя 1IRC9	Шлейф N1. Колонка фотоприемника 1PRC9			
	H129-416	АКВВГ	4x2.5	2	Шлейф N1. Колонка фотоприемника 1PRC10	То же			
	H129-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ Клемная коробка ХТ1 шлейфа N1	---			
	H1210-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф N1. Колонка излучателя 1IRC10	Шлейф N1. Колонка фотоприемника 1PRC10			
	H1210-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ Клемная коробка ХТ1 шлейфа N1	Шлейф N1. Колонка фотоприемника 1PRC10			
Охранная сигнализация. Шлейф N2	H221-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф N2. Колонка излучателя 2IRC1	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC1			
	H221-416	АКВВГ	4x2.5	2	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC2	То же			
	H221-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ Клемная коробка ХТ2 шлейфа N2	---			
	H222-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф N2. Колонка излучателя 2IRC2	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC2			
	H222-416	АКВВГ	4x2.5	2	То же	Шлейф N2. Колонка излучателя 2IRC3			
	H222-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ Клемная коробка ХТ2 шлейфа N2	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC2			
	H223-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф N2. Колонка излучателя 2IRC3	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC3			
	H223-416	АКВВГ	4x2.5	2	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC4	То же			
	H223-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ Клемная коробка ХТ2 шлейфа N2	---			
	H224-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф N2. Колонка излучателя 2IRC4	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC4			
	H224-416	АКВВГ	4x2.5	2	То же	Шлейф N2. Колонка излучателя 2IRC5			
	H224-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ Клемная коробка ХТ2 шлейфа N2	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC4			
	H225-415	АКВВГ	5x2.5	1	Шлейф N2. Колонка излучателя 2IRC5	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC5			
	H225-416	АКВВГ	4x2.5	2	Шлейф N2. Колонка фотоприемника 2PRC6	То же			
	H225-417	АКВВГ	5x2.5	1	ПУ Клемная коробка ХТ2 шлейфа N2	---			

407-0-171.87 ЭВ Лист 11

Ан.1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования- страна, фирма)	Тип, марка оборудования		Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования-материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
		Обозначение документа и N опросного листа	наименование	Код	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.2.6.	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами, без защитного покрова	АКВВГ 5 × 2.5	М	006		356 344			0.146	
		ГОСТ 1508-78								
1.2.7.	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами, без защитного покрова	АКВВГ 4 × 2.5	М	006		356 344			0.126	
		ГОСТ 1508-78								
1.2.8.	Провод алюминиевый, неизолированный	А	М	006						
		ГОСТ 839-80								
1.2.9.	Провод медный с резиновой изоляцией	ПРГН сеч. 1.5 кв.мм	М	006						
		ГОСТ 20520-80								
1.2.10.	Провод медный	МГМ 10 мм <sup>2</sup>	М	006						
		ГОСТ 20685-75								

407-0-171.87

СО 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования- страна, фирма)	Тип, марка оборудования		Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования-материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
		Обозначение документа и N опросного листа	наименование	Код	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Оборудование и материалы, поставленные заказчиком.										
1. Оборудование и материалы комплектной поставки										
1.2. Кабель, шины, неизолированный провод.										
1.2.1.	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, без защитного покрова, напряжением 660В.	АВВГ-0.66 3 ×	М	006		352222				
		ГОСТ 16442-80								
1.2.2.	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, без защитного покрова, напряжением 660В	АВВГ-0.66 2 × 10	М	006		352222			0.201	
		ГОСТ 16442-80								
1.2.3.	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, без защитного покрова, напряжением 660В.	АВВГ-0.66 4 × 6	М	006		352222			0.206	
		ГОСТ 16442-80								
1.2.4.	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, без защитного покрова, напряжением 660В.	АВВГ-0.66 2 × 6	М	006		352222		10	0.144	
		ГОСТ 16442-80								
1.2.5.	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, без защитного покрова, напряжением 660В.	АВВГ-0.66 2 × 2.5	М	006		352222			0.098	
		ГОСТ 16442-80								

407-0-171.87

СО

ГИП Дубовский И.Контиско И.Специалист Нач.отд.		Ихранное освещение и сигнализация на понижающих подстанциях	Стад. Лист Листов 1 6
Спецификации оборудования		Энергосеть-проект Обжнев. Лтв. Лтв. Лтв. У.Ростов-на-Дону 1987г	

Коп. Мониц

Формат А3

22718 01

30

Лист

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования- страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и N опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2. Оборудование и материалы некомплектной поставки</b>									
2.1.	Цезвещатель охранный Киевский опытно-экспериментальный завод	ЩО 209-5 "Рубеж-1М" 01ДВ2.859 007.70	Комп.	671	5414770	4372151005			60
2.2.	Прибор приёмно-контрольный охранный Киевский опытно-экспериментальный завод	ЛПК0 01049 20-1 "Лира" 01ДВ2.403 039.70	Комп.	671	5414770	4372419002		2	6,5
2.3.	Батарея аккумуляторная для переносных фонарей щелочная никель-кадмиевая Цн-2,5В, ёмкость 9А.ч Саратовский завод щелочных аккумуляторов.	2ФНК-9-193 ГОСТ 1832-77	шт	796		348215			1,25
2.4.	Ящик зажимов на 60 клемм В.О. "Сотэлектромонтаж"	ЯЗВ-60	шт	796		34490000			59
2.5.	Ящик зажимов на 30 клемм В.О. "Сотэлектромонтаж"	ЯЗ-30	шт	796		34490000			16

407-0-171.87      CD      Лист 4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования- страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и N опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1.3. Низковольтная аппаратура.</b>									
1.3.1.	Пункт распределительный 380В с 3-мя фидерными автоматами АЕ-2030 #1-уставка расцепителя 0,8А #2-уставка расцепителя <input type="checkbox"/> А #3-уставка расцепителя <input type="checkbox"/> А Завод "Бакэлектромонтаж" г. Баку	ПР-11- 3001-2193 ТУ16-536.610. 79	шт	796	0213830	3434115001		1	18
1.3.2.	Пускатель магнитный с катушкой 220В переменного тока, I <sub>н</sub> = 10А Александровский завод им XXV звезда КПСС	ПМА-111002 ТУ 16-644. 001-83	шт	796	0213757	342700		1	0,915
1.3.3.	Пускатель магнитный с катушкой 380В переменного тока, I <sub>н</sub> = <input type="checkbox"/> А Александровский завод им XXV звезда КПСС	ПМА- <input type="checkbox"/> ТУ 16-644. 001-83	шт	796	0213757	342700		1	
1.3.4.	Переключатель пакетный Цн = 380В, I <sub>н</sub> = 10А ПО "Средазэлектромонтаж" г. Ташкент	ПВП 13-21- 5001030У3 ТУ 16-526. 487-81	шт	796	5755743	342460		2	0,33

407-0-171.87      CD      Лист 3

Акт

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод - изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования		Единица измерения		Код завода - изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
		Обозначение документа и опросного листа	Наименование	Код	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Изделия номенклатуры ВПО "Союзэлектросетиизоляция"									
2.14	Зажим аппаратный прессиумбы	А1А - 16-7	шт	796		3449913987				
		ГОСТ4261-82								
2.15	Зажим петлевой болтовой	ПА - 1-1	шт	796		3449912218				
		ГОСТ4261-82								
2.16	Зажим пласечный	ПС - 1-1	шт	796		3449912201				
	Оборудование, поставляемое подрядчиком									
	1. Светильник подвесной с лампой накаливания до 200 Вт	НКУ 01								
		ОСТ16 - 0.535	шт	796						
		047 - 79								
	2. Коробка монтажная	КМ43 - 40У3	шт	796					2	
		КОН.008 - 83								
	3. Коробка монтажная	КМ - 43 - 10У3	шт	796					1	
		КОН.008 - 83								
	4. Провод гибкий с поливинилхлоридной изоляцией	РПВ	м	006		358212			120	
		Сеч. 1мм <sup>2</sup>								
	5. Провод медный с поливинилхлоридной изоляцией.	ПВ - 380	м	006						
		1 * 2.5								
		ГОСТ6323-71								
	6. Гетинакс	165 x 85	шт	796					2	
		δ = 2мм								
	7. Гетинакс	340 x 85	шт	796						
		δ = 2мм								
	8. Колодка с предохранителем	0.5А	шт	796						

407-0-171.87

СО

лист  
6

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод - изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования		Единица измерения		Код завода - изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
		Обозначение документа и опросного листа	Наименование	Код	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2.6.	Разрядник вентильный	РВН - 0.5У1	шт	796		341432			2	
	Рыбинский филиал Таллинского электрозавода им. Калинина	ТУ16 - 521.								
		146 - 72								
2.7.	Изолятор	ТФ - 20.01	шт	796		3493541004				
		ГОСТ2366-78								
2.8.	Реле промежуточные ЦН - 220В, 4э, 2Р.	РП - 16 - 12	шт	796		3425560000			2	
	Чебоксарский электроаппаратный завод	УХЛ								
		ТУ16 - 647								
		003 - 84								
2.9.	Звонки, ЦН - 220В	ЗП - 220	шт	796					1	
		ГОСТ - 7220-66								
2.10.	Муфта намоточная кабельная завод "Канкабель"	ЗКМ	шт	796		3599174301			1	
		ТУ16 - 538.								
		285 - 76								
2.11.	Лампа накаливания 220В, 200Вт	Б215 - 225-200	шт	796		3466121107				
		ГОСТ2239-79								
2.12.	Лампа накаливания 220В, 40Вт	Б220 - 230 - 40	шт	796		3466112106			2	
		ГОСТ2239-79								
2.13.	Колпачек	К - 5	шт	796						
		ГОСТ18380-80								

407-0-171.87

СО

лист  
5

Госстрой СССР  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
Свердловский филиал  
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4  
Заказ 3610 Инв.№ 224/8-01 тираж 500  
Сдано в печать 22.06.1988 г. цена 2-58