

Общество с ограниченной ответственностью
«ЛипецкЭнергоПроект»

Электроснабжение административного здания по адресу: г.Липецк, ул. Юношеская, 43б

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Охранно – пожарная сигнализация

48-2020-095-ОПС

Заказчик: АО «Липецкая городская энергетическая компания»
г. Липецк.

Технический директор

2020



Тенихин А.В.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор по информационным
технологиям и связи

 М.А. Никольский

« 09 » 07 2020 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

для вновь строящейся МТП выполнить рабочую и проектную документацию
системы охранно-пожарной сигнализации по объекту:

«Электроснабжение административного здания по адресу: г. Липецк, ул. Юношеская, д. 43 б»

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Основание для проектирования. | Обеспечение охранной и пожарной безопасности объекта. |
| 2. Заказчик. | АО «ЛГЭК». |
| 3. Ген. проектировщик | На основе конкурсной проработки. |
| 4. Объем выполняемых работ. | Выполнить рабочую и проектную документацию на монтаж системы охранно-пожарной сигнализации на оборудовании, совместимом с программно-аппаратным комплексом «Приток-А», эксплуатирующийся в АО «ЛГЭК». Определить категорию помещений объекта исходя из имеющихся условий эксплуатации и требуемую степень защиты проектируемых приборов и извещателей. |
| 5. Требования к прибору ОПС. | <p>Марку прибора и резервного источника питания согласовать с отделом ОПС ДИТиС АО «ЛГЭК». Проектируемые приборы должны быть совместимы с существующим программно-аппаратным комплексом «Приток-А» и отвечать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none">– возможность работать по каналу связи GSM (GPRS) и резервному каналу связи GSM (SMS);– иметь не менее 8 программируемых шлейфов;– индикацию состояния шлейфов и режимов работы;– выполнять с пульта централизованной охраны СБ АО «ЛГЭК» команды «Взять», «Снять», «Опросить» в режиме «GPRS» и «SMS», сниматься и ставиться под охрану с помощью электронных ключей «Touch Memory DS1990-FS» с брелком (не менее двух ключей);– обеспечить уровень приемно-передающего сигнала связи прибора в «GSM» режиме не менее L-15 единиц, с помощью выносной антенны «Фотон-6» GSM 900/1800/3G. <p>Условия программирования согласовать с отделом ОПС ДИТиС АО «ЛГЭК».</p> <p>В случае передачи объекта в аренду или собственности АО «ЛГЭК» сигналы тревоги с охраняемого объекта передавать на централизованный пульт наблюдения СБ АО «ЛГЭК», расположенный по адресу: ул. Фрунзе, 23А.</p> |
| 6. Извещатели охранной сигнализации. | Марку охранных извещателей согласовать с отделом ОПС ДИТиС АО «ЛГЭК». |
| 7. Извещатели пожарной сигнализации. | Марку тепловых пожарных извещателей согласовать с отделом ОПС ДИТиС АО «ЛГЭК». |
| 8. Требования к электропитанию. | Запроектировать электропитание проводом, не поддерживающим горение (ПВСнг) или с аналогичными параметрами. Прокладку кабеля запроектировать открытым способом и защитить трубой ПНД безгалогенной (НГ) черной, с зондом Dнар=16мм., с температурным коэффициентом монтажа от -25 ⁰ С до +50 ⁰ С или с аналогичными параметрами. Перечень запроектированных материалов согласовать с отделом ОПС ДИТиС АО «ЛГЭК». |

9. Требования к шлейфам охранно-пожарной сигнализации.

Использовать кабель для шлейфов охранно-пожарной сигнализации в соответствии с таблицей № 2 ГОСТ Р 53315-2009, что дополнительно согласовать с отделом ОПС ДИТиС АО «ЛГЭК». Прокладку шлейфов запроектировать без скруток. Подключение магнитоконтактных извещателей в шлейф охранной сигнализации выполнить с использованием устройства соединительного «УС-4».

10. Расключение извещателей на приборе.

Расключение извещателей по шлейфам прибора согласовать с отделом ОПС ДИТиС АО «ЛГЭК».

11. Требования к проекту.

Выполнить рабочую (два экземпляра) и проектную (два экземпляра) документацию в соответствии с действующей нормативной документацией. Предоставить в ДИТиС оригиналы проектов на подпись, а так же согласованную электронную копию в формате Word, PDF. Проекты по системам ОПС без письма согласования с ДИТиС вложенного в рабочую и проектную документацию недействительны и реализации не подлежат.

В проект вложить ситуационный план расположения объекта на карте города с указанием GPS координат, которые указать в текстовой части проекта.

12. Дополнительные условия.

Отразить в графической части проекта: Перед началом монтажных работ подрядная организация должна уведомить заказчика о начале и дате работ п.п. 2.2-2.3 РД 78.145-93.

13. Требования к персоналу, отразить в текстовой части проекта.

1. Персонал подрядной организации, должен быть аттестованным на знание норм и правил монтажа, наладки, средств охранно-пожарной сигнализации, иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей, а так же должен удовлетворять другим требованиям «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
2. Наличие в штате подрядной организации работников, заключивших с ним трудовые договоры, имеющих профессиональное техническое образование (профессиональную подготовку) и прошедших повышение квалификации, соответствующее выполнению работ и оказанию услуг. Минимальный стаж работы (не менее чем у 50 процентов работников) в области лицензируемой деятельности, составляющий 3 года, (в ред. Постановления Правительства РФ от 28.04.2015 № 403).
3. Наличие у подрядной организации всех необходимых лицензий на право проведения проектных и монтажных работ в области пожарной безопасности, согласно действующему законодательству.

14. Срок действия ТЗ и проектной документации


Техническое задание действительно один год. Проектно-сметная документация системы ОПС пересматривается и утверждается заново, если по истечении двух лет по ней не были начаты монтажные работы п.п.1.8. РД 78.145-93 МВД России.


Начальник отдела ОПС


СОГЛАСОВАНО:

Директор комплекса электроснабжения

Начальник службы безопасности

 А.А. Волков

 В.Л. Горчаков

 С.Л. Иванов

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ-7	Правила устройства электроустановок (изд. 7-е)	
123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
СП 1.13130-2009	Системы пожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.	
СП 3.13130-2009	Системы противопожарной защиты. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.	
СП 5.13130-2009	Системы противопожарной защиты. Установка пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.	
СП 6.13130-2009	Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.	
СП 12.13130-2013	Определение категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной безопасности.	
РД 78.36.001-99	Технические средства систем безопасности объектов	
РД 78.36.002-99	Технические средства систем безопасности объектов.	
	Обозначения условные графические элементов систем.	
РД 78.145-93	Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации.	
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.	
	Прилагаемые документы	
48-2020-095-ОПС.С	Спецификация оборудования и материалов	

Технические решения принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема ОПС в КТП	
3	Схема размещения оборудования ОПС в КТП	
4	Схема подключения ППКОП 011-8-011-1К типа "Приток-А-4(8)" (БИ)	
5	Схема электропитания оборудования охранной сигнализации	
6	Кабельный журнал	
7	Пусконаладочные работы	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
48-2020-095-ЭП	Электроснабжение. КТП 10/0,4 кВ	
48-2020-095-ЭС	Электроснабжение	
48-2020-095-ОПС	Пожарная сигнализация	

Требования к персоналу монтажной организации:

1. Персонал монтажной организации должен быть аттестован на знание норм и правил монтажа, наладки средств охранно-пожарной сигнализации, иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей, а так же должен удовлетворять другим требованиям "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок".

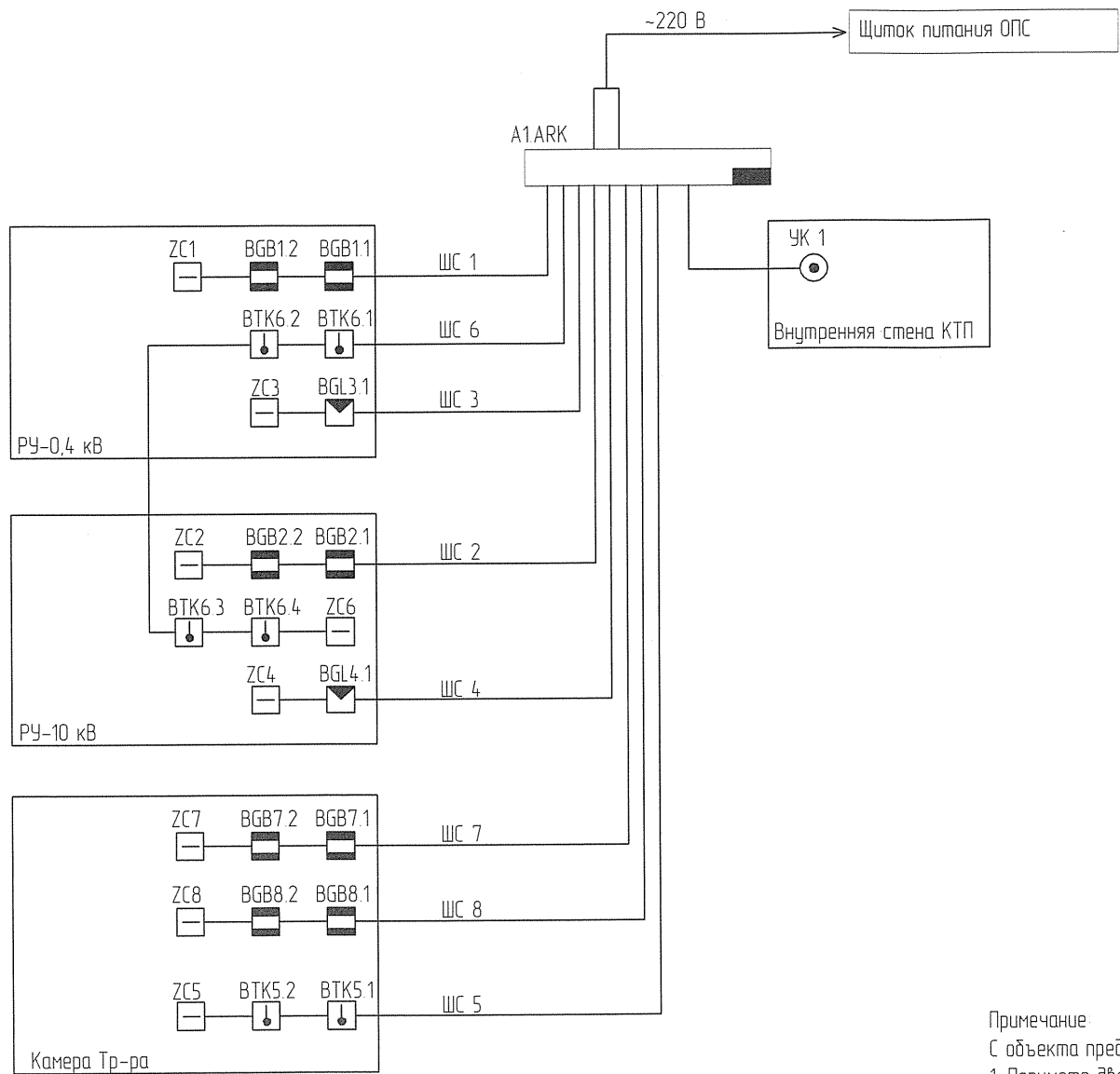
2. Наличие в штате подрядной организации работников, заключивших с ним трудовые договоры, имеющих профессиональное техническое образование (профессиональную подготовку) и прошедших повышение квалификации, соответствующее выполнению работ и оказанию услуг. Минимальный стаж работы (не менее чем у 50 процентов работников) в области лицензируемой деятельности, составляющий 3 года, (в ред. Постановления Правительства РФ от 28.04.2015 года №403).

3. Наличие у подрядной организации всех необходимых лицензий на право проведения проектных и монтажных работ в области пожарной безопасности, согласно действующему законодательству.

Данный раздел проекта допускается рассматривать как задание заводу изготовителю КТП на монтаж оборудования ОПС при соблюдении вышеизложенных требований к персоналу.

					48-2020-095-ОПС					
					АО "Липецкая городская энергетическая компания"					
					г. Липецк, пл. Петра Великого, 4а					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Электроснабжение административного здания по адресу: г.Липецк, ул. Юношеская, 43б	Стадия	Лист	Листов		
Разработал	Тенихин					Р	1			
Проверил	Фролов									
Нач.сектора										
Нач.отдела					Общие данные	ООО "ЛЭП"				
Н. контр.	Тенихин									
ГИП	Фролов									

И-в № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №

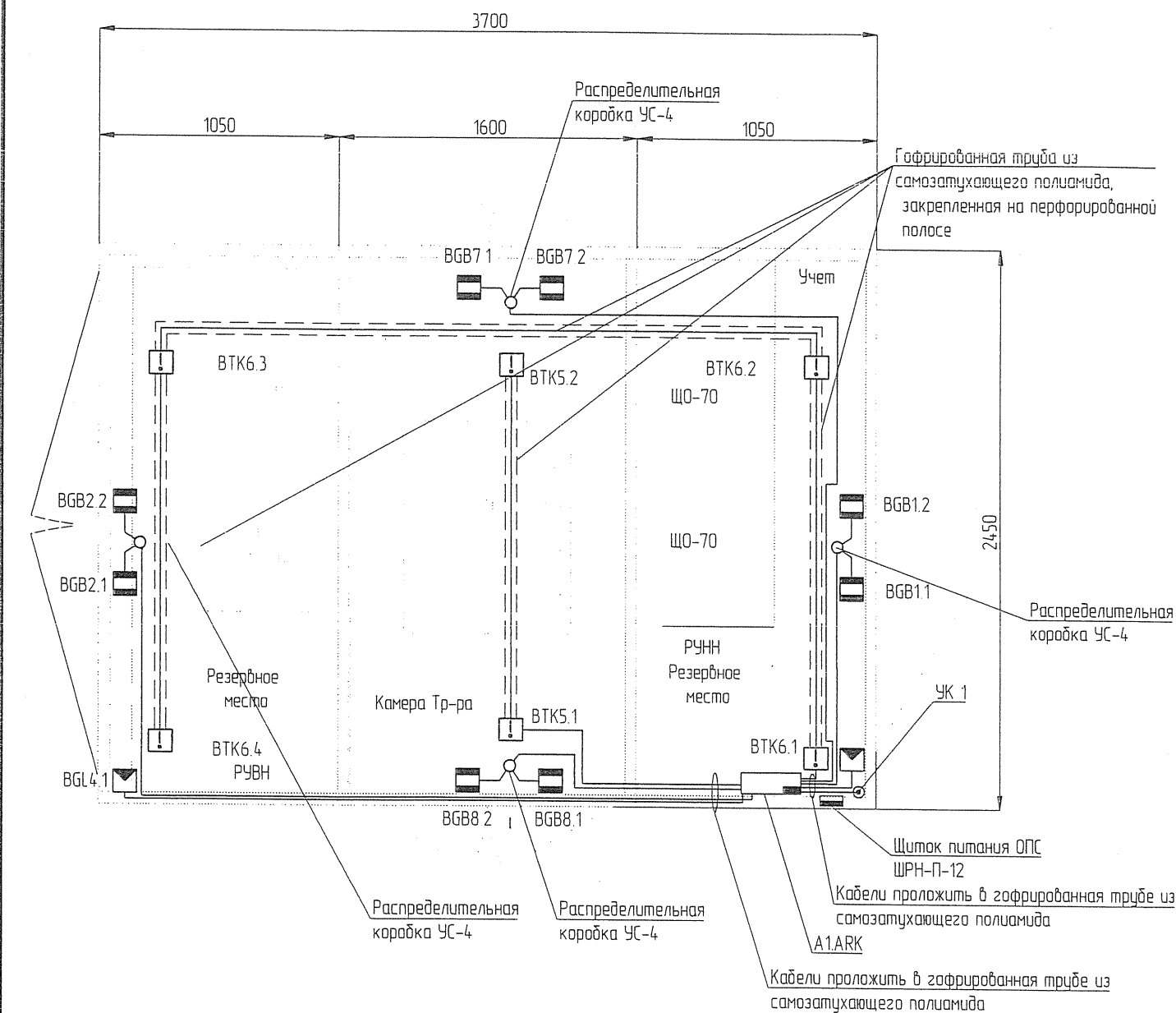


Обозначение на схеме	Наименование
	A1.ARK Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППКОП 011-8-011-1К типа "Приток-А-4(8)" (БИ)
	УК 1 Выносной пульт ПВ-ППКОП с индикацией и считывателем Touch Memory
	BGB Извещатель охранной магнитноконтактный ИО 102-20
	ZC Оконечный резистор
	BTK Тепловой дифференциально-максимальный пожарный извещатель ИП101-18-A2R исп. 01 "МАК-ДМ" исп.01
	BGL Извещатель оптика-электронный ИО 409-10 "Астра-5"

Примечание
С объекта предусматривается передача следующих сигналов о состоянии системы ОПС:

1. Периметр дверь РУ-0,4 кВ.
2. Периметр дверь РУ-10 кВ.
3. Объем РУ-0,4 кВ.
4. Объем РУ-10 кВ.
5. Пожар - ТР-1
6. Пожар - РУ-0,4 кВ и РУ-10 кВ.
7. Периметр - ТР-1 левые ворота.
8. Периметр - ТР-1 правые ворота.

48-2020-095-ОПС					
АО "Липецкая городская энергетическая компания"					
г. Липецк, пл. Петра Великого, 4а					
Изм.	Кол.уч.	Лист	И докум.	Подп.	Дата
Разработал	Тенихин				
Проверил	Фролов				
Нач.сектора					
Нач.отдела					
Н. контр.	Тенихин				
ГИП	Фролов				
Электроснабжение административного здания по адресу: г.Липецк, ул. Юношеская, 43д				Стадия	Лист
				Р	2
Структурная схема ОПС в КТП				000 "ЛЭП"	
Копировал				Формат А3	



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
A1ARK	ППКОП 011-8-011-1К типа "Приток-А-4(8)" (БИ)	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный в корпусе М-1 с АКБ 12В 7Ач	1		
BGB	ИО102-20	Извещатель охранный магнитоконтактный	8		
BTK	ИП101-18-A2R исп. 01 "МАК-ДМ" исп. 01	Тепловой дифференциально-максимальный пожарный извещатель	6		
BGL	ИО409-10 "Астра-5"	Извещатель оптико-электронный	2		
УЧ 1	ПВ ППКОП	Выносной пульт с индикацией и считывателем Touch Memory	1		
	УС-4	Коммутационная коробка	4		
	54100	Коробка ответвительная с 10 кабельными вводами д.32мм, IP55, 190x140x70мм	1		
	ШРН-П-12	Бакс модулей навесной пластиковый IP41 IE	1		
		Выносная антенна "Фотон-6" GSM 900/1800/3G	1		
	80016	Гофрированная труба из самозатухающего полиамида ПА6 d=16 мм	40		
		Держатель оцинкованный односторонний, d=16мм под крепеж М6	70		
	PAM12M16N	Муфта труба-коробка DN 12 мм, М16х1,5, полиамид, цвет черный	6		
	PAT17N	Тройник DN 17/17/17 мм, полиамид, цвет черный	8		
	50416R	Поворот на 90 град. труба-труба, IP40, d.16мм	6		
	80032	Гофрированная труба из самозатухающего полиамида ПА6 d=32 мм	1		
	PAM29M32N	Муфта труба-коробка DN 29 мм, М32х1,5, полиамид, цвет черный	2		
	K106Y2	Полоса перфорированная Н=40 мм L=2000 мм	4		
	СКС-П (304) 4,6*200	Стяжки стальные с полимерным покрытием	30		
	ПВ1 1х6	Провод с медной жилой с желто-зеленой изоляцией сечением 6 мм ²	1м		
	ТМЛ-6-6-4 (КВТ)	Наконечники кабельные медные луженые ТМЛ (КВТ)	2		

Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

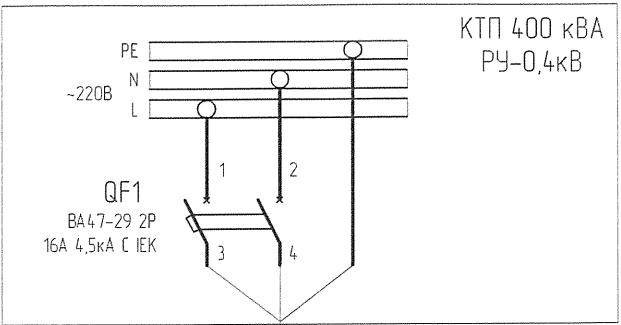
Примечание:

1. Пожарные извещатели ВТК устанавливаются по месту на потолке РУ-0,4 кВ, РУ-10 кВ, камеры трансформатора в местах удобных для обслуживания
2. Магнитоконтактные извещатели BGB и коммутационные коробки УС-4 устанавливаются по месту
3. Извещатели монтировать в соответствии с требованиями ВСН-2509 68-85
4. Извещатели крепить к металлическим поверхностям винтами М4
5. Кабели шлейфов сигнализации в РУ-0,4 кВ, РУ-10 кВ и в камере трансформатора прокладывать целыми, без сращивания в гофрированной трубе из самозатухающего полиамида
6. На участках между пожарными извещателями гофрированную трубу закреплять к потолку через перфорированную полосу стяжками стальными с полимерным покрытием СКС-П (304) 4,6*200 с интервалом между стяжками 25 - 35 см
7. Корпус М1 прибора "Приток-А-4(8)" (БИ) присоединить к заземляющему устройству подстанции проводом ПВ1х6 с наконечниками ТМЛ-6-6-4 (КВТ)
8. К коробке ответвительной с 10 кабельными вводами присоединить гофрированную трубу диаметром 32 мм и гофрированные трубы диаметром 16 мм
9. Гофрированная труба диаметром 32 мм монтируется на участке в сторону ППКОП 011-8-011-1К типа "Приток-А-4(8)" (БИ)
10. Гофрированные трубы диаметром 16 мм монтируются в сторону разводки кабелей сигнализации по помещениям подстанции
11. Коробка предназначена для разводки кабелей сигнализации из одной общей трубы диаметром 32 мм в отдельные трубы диаметром 16 мм

						48-2020-095-ПБ.ГЧ			
						АО "Липецкая городская энергетическая компания"			
						г. Липецк, пл. Петра Великого, 4а			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум	Подп.	Дата	Электроснабжение административного здания по адресу: г. Липецк, ул. Юношеская, 43б	Старший	Лист	Листов
Разработал	Тенихин						Р	5	
Проверил	Фролов								
Нач. сектора									
Нач. отдела									
Н. контр.	Тенихин					Схема размещения оборудования ОПС в КТП	ООО "ЛЭП"		
ГИП	Фролов								

Копировал

Формат А3

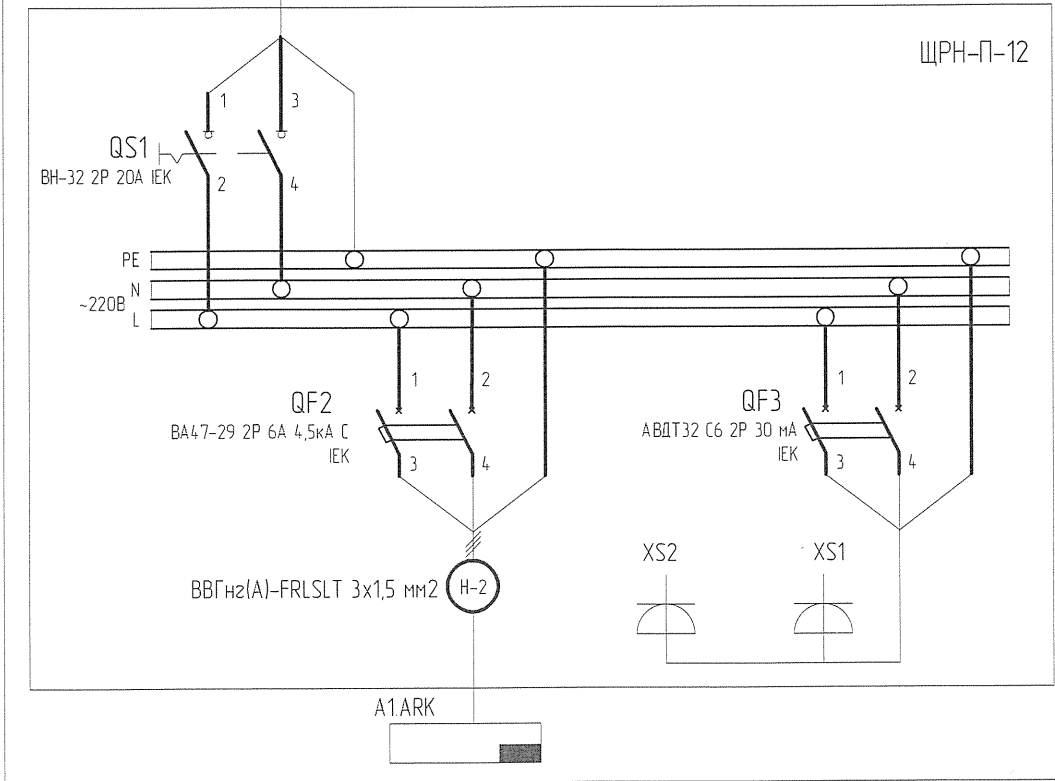


ВВГнгз(А)-FRLSLT 3х1,5 мм2

Н-1

Шкаф ОПС

ЩРН-П-12



Электроприемник	№ по плану	A1.ARK	XS2	XS1
	Р ном, кВт	0,015	0,50	0,50
	Ток, А	0,07	2,72	2,72
	Наименование	ППКОП 011-8-011-1К	Розетка	Розетка

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Приме- чание
1	QF1	Выключатель автоматический ВА 47-29 2P 16А 4,5кА С IEK	1		
2	ЩРН-П-12	Бокс ЩРН-П-12 модулей навесной пластик IP41 IEK	1		
3	QS1	Выключатель нагрузки ВН-32 2P 20А IEK	1		
4	QF2	Выключатель автоматический ВА 47-29 2P 6А 4,5кА С IEK	1		
5	QF3	Автоматический выключатель дифференциального тока АВДТ32 С6 2P 30 мА IEK	1		
6	XS1, XS2	Розетка РА10-3-ОПС заземлением на DIN-рейку IEK	2		
7		DIN-рейка (10 см) оцинкованная	1		

Примечание:

- Установку приборов, извещателей, коммутационных коробок и прокладку кабелей производить по месту с учетом расстановки технологического оборудования и соблюдением норм НПБ, РД и СП.
- Розетки XS1 и XS2 монтируются в шкаф ЩРН-П-12.
- Перед началом монтажных работ организация подрядчик должна уведомить заказчика о дате начала работ (п.п. 2.2-2.3 РД 78.145-93).
- Монтаж, наладка средств охранно-пожарной сигнализации могут осуществлять организации и лица, имеющие государственную лицензию на данный вид деятельности. Персонал данных организаций должен быть аттестованным на знание норм и правил монтажа, наладки средств охранно-пожарной сигнализации, иметь группу по электробезопасности не ниже третьей. Наличие в бригаде при выполнении монтажных работ не менее чем у 50% работников профессионального образования в области лицензируемой деятельности. Постановление №1255 от 30.12.2011 г. "О лицензировании деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений".
- Разводку подключения автоматических выключателей, выключателя нагрузки и розеток в электрическом щитке выполнить монтажным проводом ПВ1 1х1,5 мм2
- В РУНН 0,4 кВ KTP 400 кВА по месту установить автоматический выключатель QF1 ВА47-29 2P 16А 4,5кА С IEK.

						48-2020-095-ОПС						
						АО "Липецкая городская энергетическая компания"						
						г. Липецк, пл. Петра Великого, 4а						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Электроснабжение административного здания по адресу: г.Липецк, ул. Юношеская, 43б	Стандия	Лист	Листов			
Разработал	Тенихин						Р	5				
Проверил	Фролов											
Нач.сектора												
Нач.отдела						Схема электропитания оборудования охранной сигнализации	000 "ЛЭП"					
Н. контр.	Тенихин											
ГИП	Фролов					Копировал			Формат А3			

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

Указания по программированию прибора охранно-пожарной сигнализации.

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППКОП 011-8-011-1К типа "Приток-А-4(8)" (БИ) программируется согласно описания из руководства по эксплуатации от завода изготовителя.

При работе с существующим пультом охраны СБ АО "ЛГЭК" прибор ППКОП 011-8-011-1К типа "Приток-А-4(8)" (БИ) должен посылать тревожные сообщения на номер телефона записанный в ячейке памяти OWN2 прибора и работать с настройками номера телефона, записанного в ячейке OWN0 прибора.

В ячейку идентификационного номера PRT11M.XXXX необходимо внести номер, который выдает отдел ОПС ДИТус АО "ЛГЭК". Дополнительно в прибор записываются следующие параметры:

- маска телефонов для ячеек №0, №3, №5 - 04,
- маска телефонов для ячеек №1, №4, №9, №10 - 00,
- маска телефонов для ячеек №7, №8 - 04,
- настройка для ячейки №2 - 48000,
- настройка для ячеек №12 и №13 - выбираются в зависимости от тактики работы прибора,
- настройка работы шлейфов прибора выбирается в зависимости от количества используемых шлейфов и их назначения

Таблица 1. Пусконаладочные работы комплекса охранно-пожарной сигнализации. (программно-аппаратная часть)

№ п/п	Наименование характеристики	Тип, марка	Ед. изм	Кол.	Прим.
1	Количество информационных дискретных каналов КдИ	Таб. 2 ГЭСНп-2001 Сборник №2	кан	8	
2	Количество каналов управления дискретных КдУ	Таб. 2 ГЭСНп-2001 Сборник №2		-	
3	Количество информационных аналоговых каналов КаИ	Таб. 2 ГЭСНп-2001 Сборник №2		-	
4	Общее количество каналов информационных, управления и дискретных	Таб. 2 ГЭСНп-2001 Сборник №2		8	
5	Категория технической сложности системы	Таб. 1 ГЭСНп-2001 Сборник №2		1	
6	Коэффициент сложности системы	Таб. 1 ГЭСНп-2001 Сборник №2		1	

Таблица 2. Пусконаладочные работы электротехнического оборудования комплекса охранно-пожарной сигнализации.

№ п/п	ГЭСНп	Наименование	Ед. измерения	Кол-во
1	01-11-023-01	Снятие характеристик временных автоматических выключателей	1 характеристика	3
2	01-11-023-02	Снятие характеристик скоростных автоматических выключателей	1 характеристика	3
3	01-11-011	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 точек	0,01

						48-2020-095-ОПС			
						АО "Липецкая городская энергетическая компания"			
						г. Липецк, пл. Петра Великого, 4а			
Изм.	Кол.уч	Лист	И докум.	Подп.	Дата	Электроснабжение административного здания по адресу: г.Липецк, ул. Юношеская, 43б	Стация	Лист	Листов
Разработал	Тенихин						Р	7	
Проверил	Фролов								
Нач.сектора									
Нач.отдела						Пусконаладочные работы	000 "ЛЭП"		
Н. контр.	Тенихин								
ГИП	Фролов								

Handwritten signature

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1. Оборудование</u>							
1.2	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	ППКОП 011-8-011-1К типа "Приток-А-4(8)" (БИ)		ООО "СОКРАТ" г. Иркутск	шт	1		
1.3	Металлический корпус	М-1		ООО "СОКРАТ" г. Иркутск	шт	1		
1.4	Аккумуляторная батарея 12В 7Аh	dt 1207 delta		ООО «ТД ТИНКО»	шт	1		
1.5	Выносной пульт с индикацией и считывателем Touch Memory	ПВ ППКОП		ООО "СОКРАТ" г. Иркутск	шт	1		
1.6	Электронный ключ	Touch Memory DS1990		ООО «ТД ТИНКО»	шт	2		
1.7	Тепловой дифференциально-максимальный пожарный извещатель	ИП101-18-A2R усн. 01 "МАК-ДИ" усн.01		ООО «ТД ТИНКО»	шт	6		
1.8	Извещатель охранный магнитноконтактный	ИО102-20		ООО «ТД ТИНКО»	шт	8		
1.9	Извещатель оптика-электронный	ИО409-10 "Астра-5"		ООО «ТД ТИНКО»	шт	2		
1.10	Выносная антенна	Фотон-6 GSM 900/1800/3G		НПО АНТЕННА XXI	шт	1		
	<u>2. Кабельная продукция</u>							
2.1	ВВГнгз(А)-FRLSLT 3x1,5	ТУ 16-705.496-2011		НПП "Спецкабель" http://www.spcable.ru	м	7		
2.2	КПСнгз(А)-FRLS 1x2x0,5	ТУ16.К99-061-2007		НПП "Спецкабель" http://www.spcable.ru	м	29		
2.3	КПСнгз(А)-FRLS 2x2x0,5	ТУ16.К99-061-2007		НПП "Спецкабель" http://www.spcable.ru	м	7		
2.4	КСБнгз(А)-FRLS 1x2x0,64	ТУ16.К99-037-2009		НПП "Спецкабель" http://www.spcable.ru	м	1		
2.5	Провод с медной жилой с желто-зеленой изоляцией сечением 6 мм2	ПВ1 1x6мм2			м	1		
2.6	Провод с медной жилой с белой изоляцией сечением 1,5 мм2	ПВ1 1x1,5мм2			м	1		
2.7	Провод с медной жилой с синей изоляцией сечением 1,5 мм2	ПВ1 1x1,5мм2			м	1		
2.8	Провод с медной жилой с желто-зеленой изоляцией сечением 1,5 мм2	ПВ1 1x1,5мм2			м	1		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №

						48-2020-095-ОПС.С			
						АО "Липецкая городская энергетическая компания"			
						г. Липецк, пл. Петра Великого, 4а			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Электроснабжение административного здания по адресу: г. Липецк, ул. Юношеская, 43б	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Самодуров-Котиков						П	1.1	2
Проверил	Фролов								
Нач. сектора									
Нач. отдела									
Н. контр.	Тенихин					Спецификация оборудования и материалов	000 "ЛЭП"		
ГИП	Фролов								

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3. Материалы							
3.1	Наконечники кабельные медные луженые ТМЛ (КВТ)	ТМЛ-6-6-4 (КВТ)		ООО "ЭТМ"	шт	2		
3.2	Бирка пластиковая маркировочная треугольная	У136			шт	28		
3.3	Коммутационная коробка	УС-4		ООО «ТД ТИНКО»	шт	4		
3.4	DIN-рейка (10 см) оцинкованная	YDN10-00100		ИЭК	шт	1		
3.5	Полоса перфорированная Н=40 мм L=2000 мм	K106У2			шт	4		
3.6	Стяжки стальные с полимерным покрытием	СКС-П (304) 4,6*200			шт	30		
3.7	Саморез по металлу сверлоконечный 4,2x16				шт	70		
3.8	Винт М4х30 мм				шт	40		
3.9	Текстолит электротехнический 500х600х8 мм				шт	1		
3.10	Гофрированная труба из самозатухающего полиамида ПА6 d=16 мм	80016		ДКС	м	35		
3.11	Держатель оцинкованный односторонний, d=16мм под крепеж М6	YDN10-00100		ООО "ЭТМ"	шт	70		
3.12	Муфта труба-коробка DN 12 мм, М16х1,5, полиамид, цвет черный	PAM12M16N			шт	6		
3.14	Тройник DN 17/17/17 мм, полиамид, цвет черный	PAT17N			шт	8		
3.15	Поворот на 90 град труба-труба, IP40, d 16мм	50416R			шт	6		
3.16	Гофрированная труба из самозатухающего полиамида ПА6 d=32 мм	80032			шт	1		
3.17	Муфта труба-коробка DN 29 мм, М32х1,5, полиамид, цвет черный	PAM29M32N			шт	2		
3.18	Коробка ответвит. с 10 кабельными входами d 32мм, IP55, 190х140х70мм	54100			шт	1		
3.19	Резистор МЛТ-0,25 4,7 кОм				шт	8		
3.20	Бокс ЩРН-П-12 модулей навесной пластик IP41 IE	ЩРН-П-12		ИЭК	шт	1		
3.21	Выключатель автоматический	ВА47-29 2P 16А 4,5кА С IEK		ИЭК	шт	1		
3.22	Выключатель нагрузки	ВН-32 2P 20А IEK		ИЭК	шт	1		
3.23	Выключатель автоматический	ВА47-29 2P 6А 4,5кА С IEK		ИЭК	шт	1		
3.24	Автоматический выключатель дифференциального тока	АВДТ32 С6 2P 30 МА IEK		ИЭК	шт	1		
3.25	Розетка РАр10-3-ОПС заземлением на DIN-рейку IEK			ИЭК	шт	2		

Инд. № подл. Подп. и дата Взамен. инд. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

48-2020-095-ОПС.С

Лист

1.2

Копировал

Формат А3