

АО «Казахский Институт Нефти и Газа»  
Проектно-конструкторский отдел  
Сектор энергетики и КИПиА

Заказчик – ТОО «Павлодарский нефтехимический завод»

ТОО «ПНХЗ»  
Инженерное укрепление насосной ХПВ

Пояснительная записка.  
19.224.07-08.113.19-ОС.ПЗ

Разработал



Денисов Д.В.

Начальник сектора



Казамбаев М.Б.

Начальник ПКО



Голубев В.В.

г. Павлодар.

2020 г.



## Общая часть

1.1 Техническое задание на проектирование №113 от 05.07.2019 года.

1.2 Произвести монтаж приборов системы согласно требованиям СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» и «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан».

1.3 Выполнить наладку и осуществлять эксплуатацию системы в соответствии с инструкциями по эксплуатации на оборудование.

1.4 Выполнить рабочее заземление оборудования систем согласно техническим условиям на это оборудование.

1.5 Выполнить привязку объектового оборудования (приборов и аппаратов), отметки трасс и способ прокладки соединительных и питающих линий связи по месту при монтаже не нарушая требований действующих норм, правил и стандартов.

## 2. Назначение системы

Система охранной сигнализации предназначена для контроля территории насосной ХПВ ТОО «ПНХЗ» и оповещения службы охраны при обнаружении появления признаков нарушителя на охраняемом объекте.

## 3. Технические характеристики

- Количество радиолокационных станций.....1
- Количество источников питания.....2
- Количество коробок распределительных .....1
- Количество щитов металлических.....1
- Количество персональных компьютеров .....1
- Общая длина соединительных линий.....180 м.

## 4. Технические решения.

4.1 Система охранной сигнализации построена на базе радиолокационной станции Радескан КОРТ X-500-360 (РЛС1).

Радескан КОРТ Х-500-360 (РЛС1) излучает длинные последовательности широкополосных когерентных зондирующих импульсов малой мощности в свой рабочий сектор. Затем производится прием эхо-сигналов, являющихся суперпозицией как полезных сигналов, отраженных от движущихся объектов, так и сигналов помех отраженных от подстилающей поверхности, местных предметов, элементов растительности или волн на водной поверхности. Многоэтапная цифровая обработка сигнальной информации, выполняемая в режиме реального времени с учетом когерентности эхо-сигналов, позволяет накопить энергию полезных сигналов, необходимую для их обнаружения на фоне собственных шумов приемного канала РЛС и подавить сигналы помех. После обнаружения полезных сигналов производится измерение их параметров (время, частота, фаза), соответствующих координатам (дальность, радиальная скорость, азимут), отразивших их объектов. Координаты объекта вычисляются по расположению обнаруженного сигнала в дальностно-доплеровской матрице. Азимут объекта вычисляется путем пеленга разности фаз сигналов принятых через пространственно разнесенные приемные антенны РЛС.

Пространственно-временная закономерность в появлении обнаруженных сигналов является исходным условием для последующей траекторной фильтрации, объединяющей полезные сигналы в траектории и отбрасывающей случайно обнаруженные шумовые сигналы и сигналы помех, в том числе от элементов растительности или волн. Траекторная фильтрация позволяет измерить тангенциальную скорость объекта и тем самым восстановить полный вектор скорости, а также повысить точность измерения координат объекта путем сглаживания (динамического усреднения) параметров одиночных сигналов по их траекторному ансамблю. Анализ траекторных параметров с учетом сглаженного значения амплитуды входных сигналов для данной траектории позволяет провести первичную классификацию объекта и включить ее в состав выходной информации.

Полученная траекторная информация передается потребителю через внешний интерфейс и может быть использована как для прямого отображения на мониторе ПК на фоне топографической или спутниковой карты, так и для последующей обработки, в том числе для позиционирования инфракрасных или оптических средств наблюдения и распознавания объектов.

Биспектральная камера AXIS Q8742-LE в автоматическом режиме сопровождает движения цели телекамерой (тепловизором) на поворотной платформе.

4.2 Радиолокационную станцию Радескан КОРТ Х-500-360 (РЛС1) установить на здании скважины на металлической опоре. Место и высоту определить опытным путем.

4.3 Установить щит с монтажной панелью ЩМП-3 (1.1) на стене здания скважины. В шкаф произвести монтаж оборудования:

- Резервированный источник питания РИП-12 исп.51 (USP1) – 1 шт.;
- блок питания Axis DIN PS24 480 Вт (1UPS1) – 1 шт.;
- розетка двухместная (Q1) – 1 шт.;

- бокс под автоматический выключатель КМПн 1/2 (1ХК1) – 1 шт.;
- автоматический выключатель (QF1) – 1шт.

4.4 Произвести оклейку щита ЩМП-3 (1.1) утеплителем фольгированным

4.5 Подключить биспектральную камеру Axis радиолокационного комплекса к коммутатору UTEPO UTP3-GSW0802-TP120 (учтен в разделе ВН (4.1))

4.6 Установить персональный компьютер в здании КПП и подключить к коммутатору UTEPO UTP3-GSW0802-TP120 (учтен в разделе ВН (3.1))

## **5. Монтаж электропроводок.**

5.1 Выполнить монтаж соединительных линий связи в соответствии с требованиями нормативной и технической документации на приборы и оборудование системы.

5.2 Линии связи (ЛР, ЛВ) проложить кабелем витая пара F/UTP Cat 5e PE 4x2x0,52 по существующим кабельным конструкциям, в земле в трубе ПНД д.32 и в кабельном канале 40x25 (учтен в разделе ВН)

5.3 Все элементы должны быть промаркированы и зарегистрированы, все изменения должны отражаться в документации. Рекомендуется электронная форма ведения административных документов. Все элементы кабельной системы, а также трассы прокладки кабелей должны быть идентифицируемы. Каждый кабель, распределитель и точка оконцовки должна иметь собственный идентификатор. Каждый кабель должен быть промаркирован с обоих концов.

## **6. Электропитание и заземление.**

6.1 Электропитание схемы системы осуществляется от резервированного источника питания РИП-12 исп.51 (USP1) и блока питания Axis DIN PS24 480 Вт (1UPS1). Данные источники питания подключить к автоматическому выключателю 10А (QF1).

6.2 Установить автоматический выключатель (QF2) в ЩПВ (учтен в разделе ЭМ) в здании насосной ХПВ.

6.3 Проложить кабель силовой ВВГнг 3x2,5 от по существующим кабельным конструкциям от автоматического выключателя (QF1) до автоматического выключателя (QF2)

## **7. Производство монтажных работ.**

Монтаж кабельных трасс и оборудования системы произвести согласно требованиям ПУЭ РК-2015, ВСН 116-93.

## **8. Техника безопасности.**

8.1 Производить монтаж, проверку, обслуживание и ремонтные работы разрешается только персоналу, имеющему квалификацию не ниже пятого разряда, прошедшему инструктаж по технике безопасности и изучившему инструкции по эксплуатации на технические средства

8.2 Монтажные и ремонтные работы в системе или вблизи них, а также присоединению или отсоединению проводов должны производиться только при отключенном питании приборов.

8.3 Допускается производить монтаж, обслуживание, испытания лицам, имеющим группу по электробезопасности не ниже III, удостоверение на право работы с электроустановками до 1000V и прошедшим инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

## **9. Техническое обслуживание.**

9.1 Все виды работ по Техническому Обслуживанию (ТО) системы и Планово-Предупредительный Ремонт (ППР), а также мероприятия по содержанию системы должны выполняться специалистами, прошедшими подготовку и изучившими инструкции по эксплуатации технических средств системы.

9.2 Основным назначением ТО является выполнение мероприятий, направленных на поддержание систем в состоянии готовности к применению, предупреждению неисправностей, преждевременного выхода из строя приборов и элементов схемы.

9.3 Структура ТО и ППР включает в себя следующие виды работ:

- 10.3.1 Техническое обслуживание.
- 10.3.2 Плановый текущий ремонт.
- 10.3.3 Плановый капитальный ремонт.
- 10.3.4 Неплановый ремонт.

9.4 Техническое обслуживание включает в себя наблюдение за штатной работой схемы системы, устранение обнаруженных дефектов, регулировку, настройку, опробирование и проверку работоспособности.

9.5 Плановый текущий ремонт включает в себя замеры, испытания и устранение обнаруженных дефектов.

9.6 Плановый капитальный ремонт предусматривает замену изношенных узлов схемы и работы, предусмотренные текущим ремонтом.

9.7 Неплановый ремонт проводится в объеме текущего или капитального ремонта и выполняется после пожара или аварии, вызванной неудовлетворительной работой при эксплуатации приборов или для предотвращения аварии и порчи приборов.

## **10. Экологическая безопасность**

Спроектированная система не оказывает отрицательного воздействия на окружающую среду.

После окончания всех монтажных и регулировочных работ работники обязаны очистить рабочее место от отходов строительных материалов и мусора, образовавшихся при выполнении работы.

Данным проектом предусматривается применение экологически чистого оборудования, которое не выделяет вредных веществ в атмосферу, а так же не имеет источников шума, вибраций и иных вредных физических воздействий. Ввиду отсутствия источников, загрязняющих окружающую среду, проведение мероприятий по охране окружающего воздуха, охране почв от отходов производства и охране водной среды не требуется.

Монтаж всего поставляемого оборудования осуществляется без использования пайки.

Монтаж всего поставляемого оборудования осуществляется в удаленности от теплотрасс и тепломагистралей, способных вызвать тление кабеля.

**Ведомость основных комплектов**

Обозначение	Наименование	Примечание
19.224.07-08.113.19-ВН	Видеонаблюдение	
19.224.07-08.113.19-ГП	Генеральный план	
19.224.07-08.113.19-КЖ	Конструкции железобетонные	
19.224.07-08.113.19-ОС	Охранная сигнализация	данный комплект
19.224.07-08.113.19-ЭМ	Конструкции железобетонные	

**Ведомость основного комплекта 19.224.07-08.113.19-ОС**

лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая структурная	
3	Схема электрическая расположения оборудования	
4	Схема электрическая расположения оборудования	
5	Схема электрическая подключений	

**Ведомость прилагаемых и ссылочных документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Прилагаемые документы.</b>		
19.224.07-08.113.19-ОС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
19.224.07-08.113.19-ОС.ПЗ	Пояснительная записка.	
<b>Ссылочные документы.</b>		
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок потребителей.	
СНиП РК 3.02-10-2010	Устройство связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий.	
СН РК 4.04-07-2013	Электротехнические устройства.	
СНиП РК 3.02-04-2009	Административные и бытовые здания.	

**Ведомость объемов монтажных работ**

№	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Примечание
1	Установка радиолокационной станции	шт.	1	
2	Установка программного обеспечения радиолокационной станции	шт.	1	
3	Монтаж источника питания	шт.	2	
4	Монтаж корпуса металлического настенного 650x500 мм.	шт.	1	
5	Монтаж коробки распределительной	шт.	1	
6	Монтаж розетки силовой на 220В двухместной наружной установки	шт.	1	
7	Монтаж сетевого фильтра	шт.	1	
8	Монтаж автоматического выключателя	шт.	2	
9	Монтаж бокса под автоматический выключатель	шт.	1	
10	Разработка грунта ручным способом	м.куб	31,2	
11	Прокладка кабеля в кабельном канале	м.	20	
12	Прокладка кабеля трубе д.32	м.	50	
13	Прокладка кабеля по кабельным лоткам, эстакадам и конструкциям	м.	208	











*Общие данные*

1. Техническое задание №113 от 05.07.2019 г.
2. Произвести монтаж кабельных трасс и приборов системы согласно требованиям СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства", СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий." и "Правила устройства электроустановок республики Казахстан".
3. Выполнить наладку и осуществлять эксплуатацию схемы системы в соответствии с инструкциями по эксплуатации на приборы и устройства.
4. Уточнить привязку аппаратов и отметки трасс электропроводки по месту при монтаже.
5. На момент производства монтажных работ, проверить срок действия разрешения на применение технической продукции на территории Республики Казахстан, предложенного в данном проекте. (В случае истечения сроков на применение технической продукции, необходимо внести изменения в проект с учетом паспортных данных на продукцию и строительных норм и правил)

**Технические характеристики**


1. Количество радиолокационных станций - 1
2. Количество источников питания - 2
3. Количество коробок распределительных - 1
4. Количество щитов металлических - 1
5. Количество персональных компьютеров - 1
6. Общая длина линий соединительных линий - 180 м.

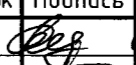
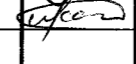
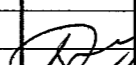
**Условные графические обозначения**

- РЛС  Радиолокационная станция
- GB  Аккумуляторная батарея
- UPS  Источник бесперебойного питания
- ХК  Коробка распределительная
- Q  Розетка силовая 220В
- QF  Автоматический выключатель
-  Шнур коммутационный с разъемами
- ПК  Персональный компьютер
- ЛВ  Линия видеонаблюдения
- ЛР  Линия радиолокационная

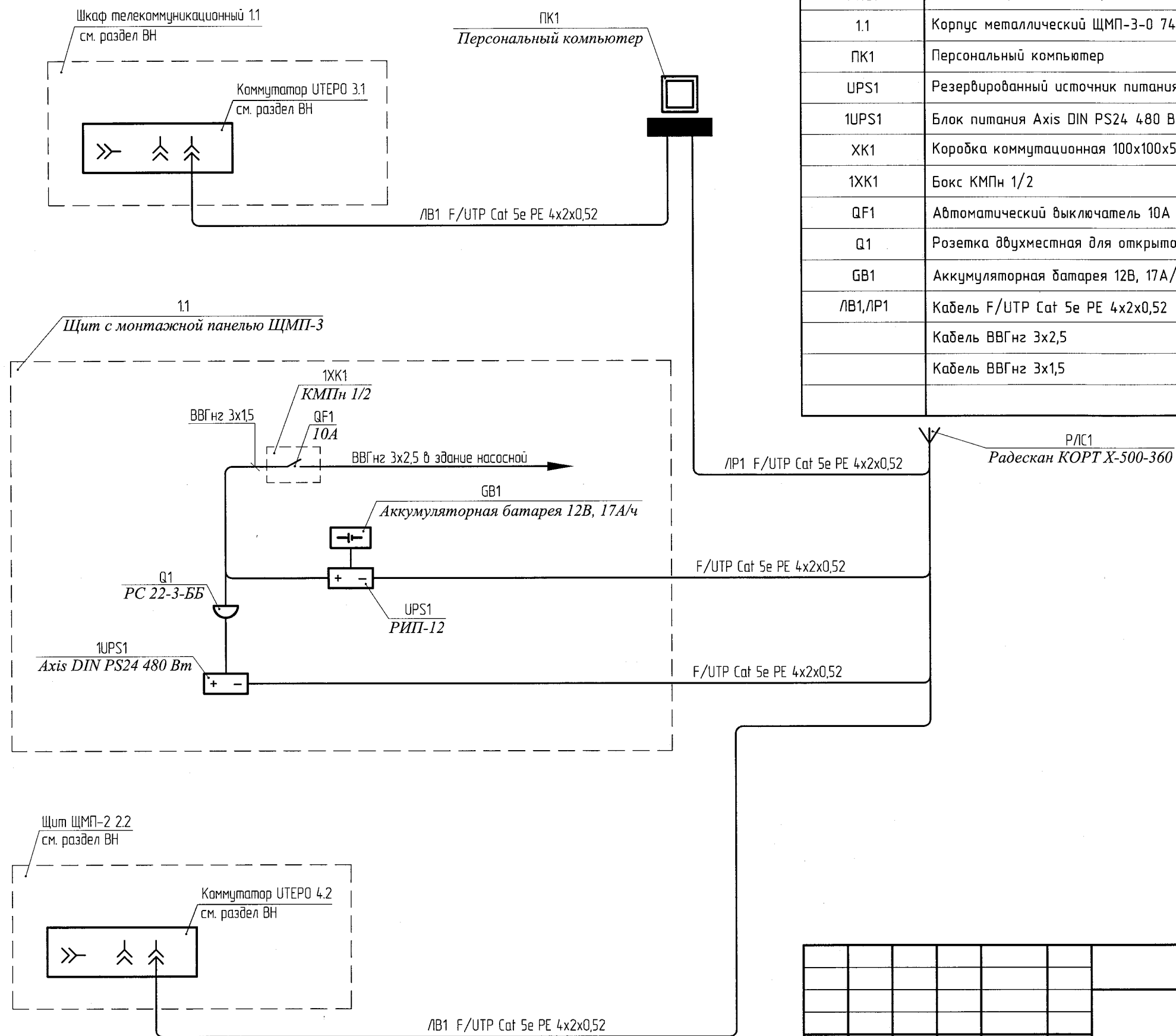
Инд.№ подл.	15894
Подп. и дата	07.08
Взак. инд. №	
Должность	
Главл. спец. СБ	
Фамилия	
Хорошев С.Г.	
Подпись	
Дата	

"Технические решения, принятые в рабочих чертежах проекта соответствует нормам и правилам, действующим на территории Республики Казахстан и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожарную безопасность при соблюдении правил эксплуатации здания (сооружения)".

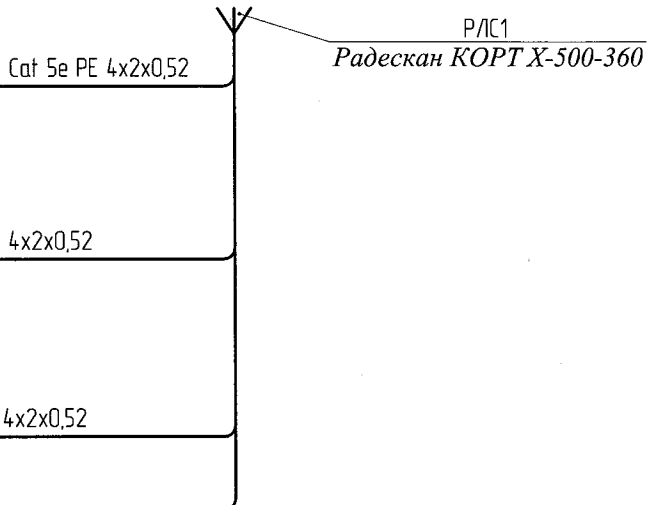
Начальник Проектно-Конструкторского Отдела  Голубев В.В.

19.224.07-08.113.19-ОС					
ООО "ПНХЗ"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Денисов		07.20		
Нач. сектора	Казамбаев		08.10		
Инженерное укрепление периметра насосной ХПВ				Стадия	Лист
				РП	1
				Листов	5
Общие данные				ПКО АО "КИНГ"	
Нач. отдела	Голубев				

# Схема электрическая структурная



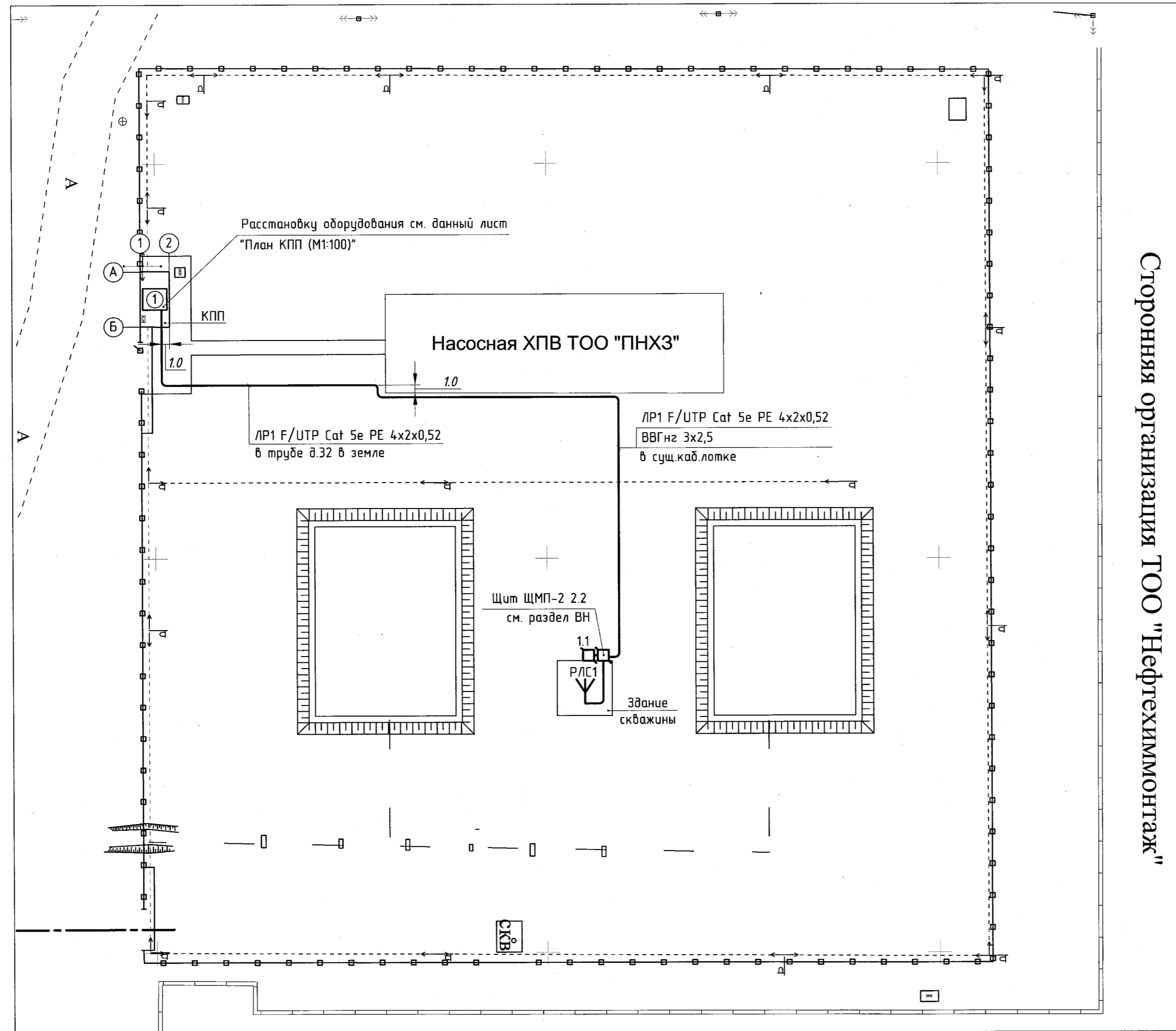
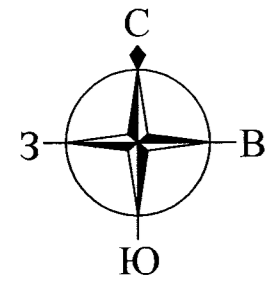
Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
РЛС1	Радиолокационная станция Радескан КОРТ X-500-360	1	
1.1	Корпус металлический ЩМП-3-0 74 Ч2	1	
ПК1	Персональный компьютер	1	
UPS1	Резервированный источник питания РИП-12 исп.51	1	
1UPS1	Блок питания Axis DIN PS24 480 Вт	1	
ХК1	Коробка коммутационная 100x100x50	1	
1ХК1	Бокс КМПн 1/2	1	
QF1	Автоматический выключатель 10А	1	
Q1	Розетка двухместная для открытой установки РС 22-3-ББ	1	
GB1	Аккумуляторная батарея 12В, 17А/ч	1	
ЛВ1,ЛР1	Кабель F/UTP Cat 5e PE 4x2x0,52	180	м.
	Кабель ВВГнгз 3x2,5	95	м.
	Кабель ВВГнгз 3x1,5	3	м.



19.224.07-08.113.19-0С					
ООО "ПНХЗ"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Денисов			<i>[Signature]</i>	08.20
Нач. сектора	Казамбаев			<i>[Signature]</i>	08.20
Инженерное укрепление периметра насосной ХПВ				Стадия	Лист
Схема электрическая структурная				РП	2
Нач. отдела Голубев				ПКО АО "КИНГ"	

Согласовано:	Дата
Подпись	
Фамилия	Харашаев С.Г.
Должность	Сл. СБ
Взам. инв. №	15894
Подп. и дата	<i>[Signature]</i>
Инв. № подл.	15894

План территории насосной ХПВ ТОО "ПНХЗ" (М1:500)



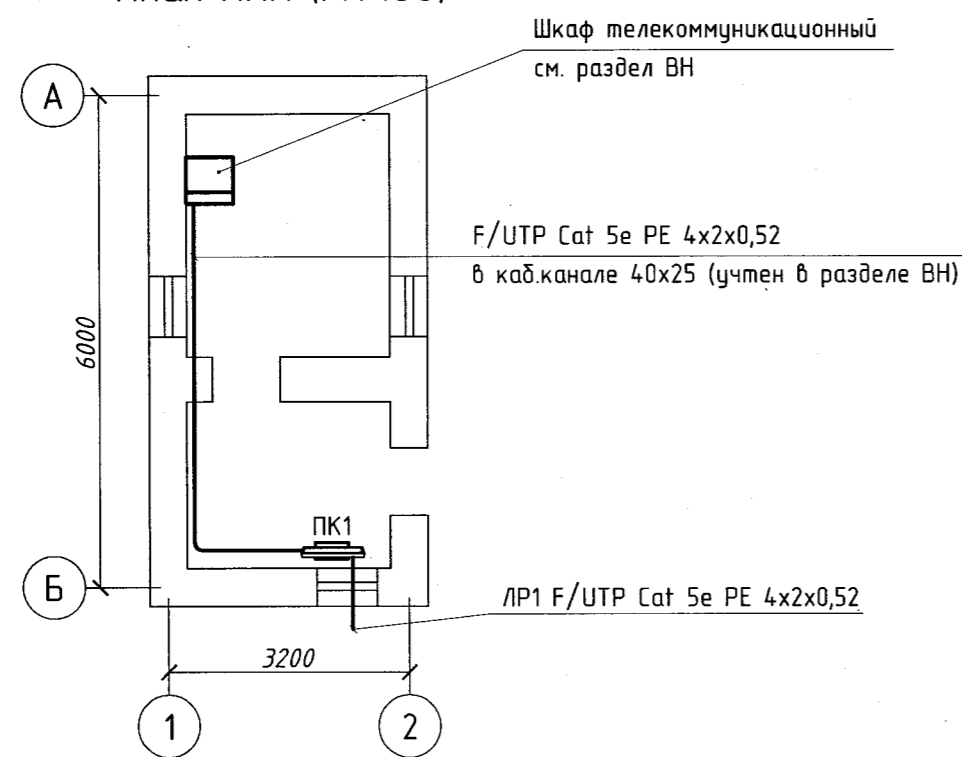
Сторонняя организация ТОО "Нефтехиммонтаж"

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
РЛС1	Радиолокационная станция Радексан КОРТ X-500-360	1	
1.1	Корпус металлический ЩМП-3-0 74 У2	1	
ПК1	Персональный компьютер	1	
Q1	Розетка двухместная для открытой установки РС 22-3-ББ	1	
ЛВ1, ЛР1	Кабель F/UTP Cat 5e PE 4x2x0,52	180	м.
	Кабель ВВГнг 3x2,5	95	м.

Общие указания

- Установить радиолокационную станцию Радексан КОРТ X-500-360 (РЛС1) на здании скважины на металлической опоре. Место и высоту установки определить опытным путем
- Произвести установку резервированного источника питания РИП-12 исп.51 (UPS1), блок питания Axis DIN PS24 480 Вт (1UPS1), автоматический выключатель (QF1), розетку двухместную (Q1) в щит с монтажной панелью ЩМП-3 (1.1)
- Проложить линии радиолокационной станции (ЛВ, ЛР) в земле в трубе ПНД  $\varnothing 32$  и по существующим кабельным конструкциям

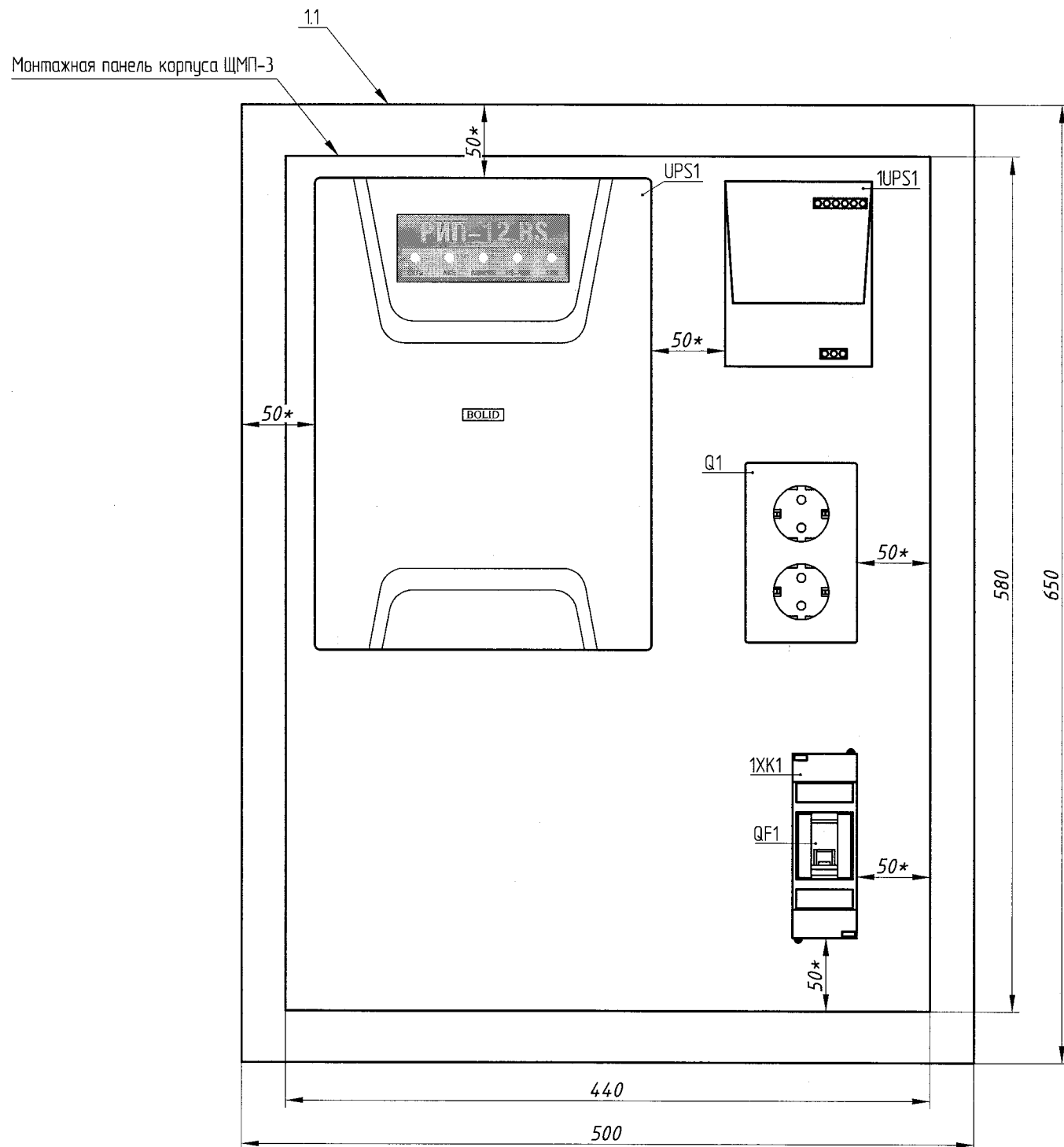
План КПП (М1:100)



Имя, № подл.	15094
Подп. и дата	08.20
Взам. инв. №	
Должность	
Фамилия	
Подпись	
Дата	

19.224.07-08.113.19-0С					
ТОО "ПНХЗ"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Денисов				08.20
Нач. сектора	Казамбаев				08.20
Инженерное укрепление периметра насосной ХПВ				Стадия	Лист
				РП	3
Схема электрическая расположения оборудования				ПКО АО "КИНГ"	
Нач. отдела	Голубев				

Схема расположения оборудования в щите  
с монтажной панелью ЩМП-3-0 72 У2 (1.1) (М1:4)



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
UPS1	Резервированный источник питания РИП-12 исп.51	1	
1UPS1	Блок питания Axis DIN PS24 480 Вт	1	
1XK1	Бокс КМПн 1/2	1	
QF1	Автоматический выключатель 10А	1	
Q1	Розетка двухместная для открытой установки РС 22-3-ББ	1	
1.1	Корпус металлический ЩМП-3-0 74 У2	1	

Примечание

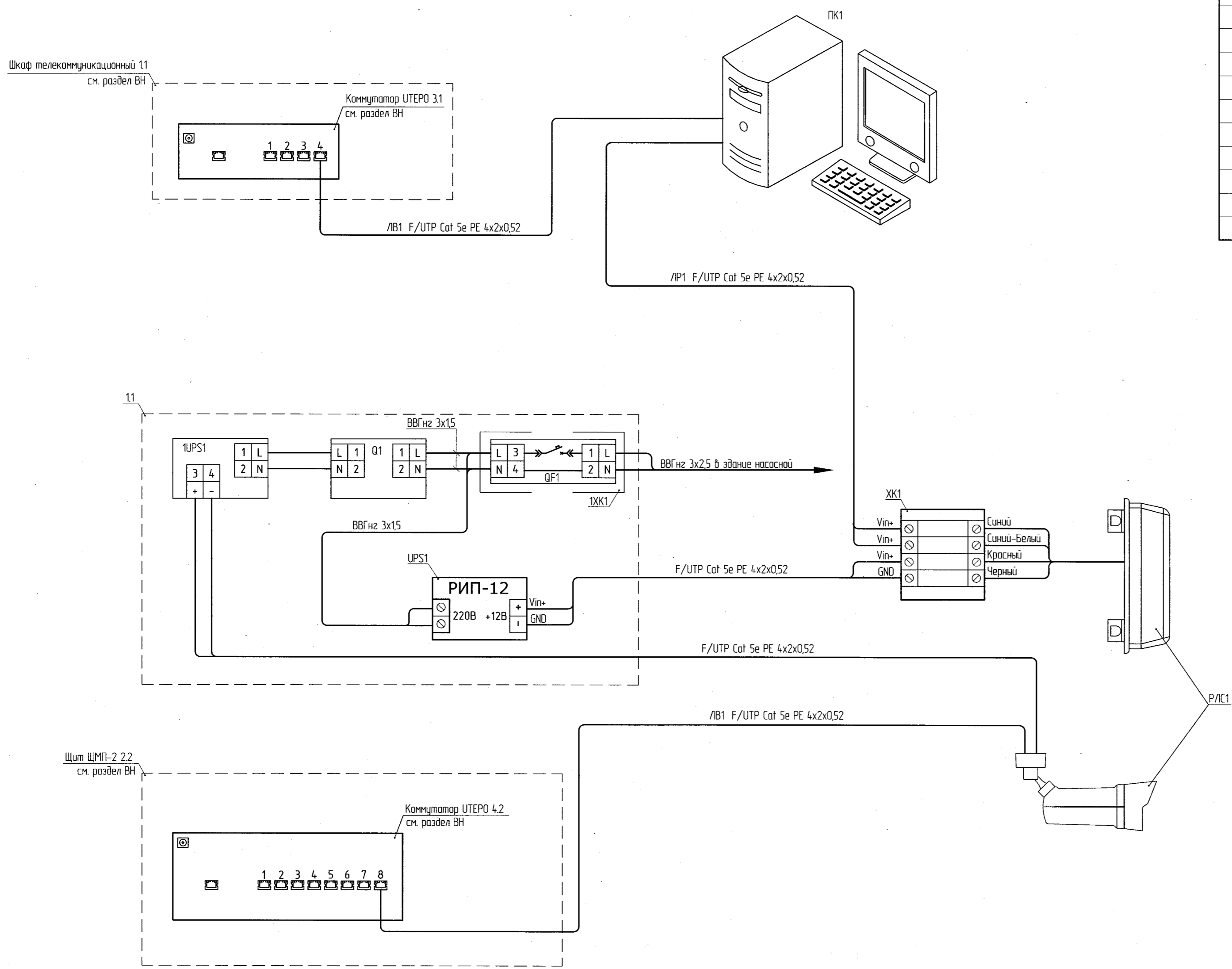
- \* - Допускается изменение расстояний между приборами и устройствами системы пожаротушения, с соблюдением условий:
- расстояние между приборами не менее 50 мм.;
  - расстояние между приборами и стенками корпуса металлического не менее 50 мм.

Согласовано:	Дата
Должность	Подпись
Гл. спец. СБ	Хорошев С.Г.

Инд.№ подл.	Взам. инв. №
15894	
Подп. и дата	

19.224.07-08.113.19-0С					
ТОО "ПНХЗ"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Денисов				08.20
Нач. сектора	Казамбаев				08.20
				Инженерное укрепление периметра насосной ХПВ	Стадия
					РП
				Лист	4
				Листов	
				Схема электрическая расположения оборудования	ПКО АО "КИНГ"
Нач. отдела	Голубев				

Схема электрическая подключений



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
РЛС1	Радиолокационная станция Радескан КОРТ X-500-360	1	
1.1	Корпус металлический ШМП-3-0 74 У2	1	
ПК1	Персональный компьютер	1	
UPS1	Резервированный источник питания РИП-12 исп.51	1	
1UPS1	Блок питания Axis DIN PS24 480 Вт	1	
ХК1	Коробка коммутационная 100x100x50	1	
1ХК1	Бокс КМПн 1/2	1	
QF1	Автоматический выключатель 10А	1	
Q1	Розетка двухместная для открытой установки РС 22-3-ББ	1	
ЛВ1,ЛР1	Кабель F/UTP Cat 5e PE 4x2x0,52	180	м.
	Кабель ВВГнг 3x2,5	95	м.
	Кабель ВВГнг 3x1,5	3	м.

Инв.№ подл.	15194
Взам. инв. №	01220
Дата	
Подпись	
Фамилия	Харамбаев СГ
Должность	Специст СБ

19.224.07-08.113.19-0С					
ТОО "ПНХЗ"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Денисов			<i>Denisov</i>	08.20
Нач. сектора	Казамбаев			<i>Kazambayev</i>	08.20
Инженерное укрепление периметра насосной ХПВ				Стадия	Лист
Схема электрическая подключений				РП	5
ПКО АО "КИНГ"					
Нач. отдела	Голубев				

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<b>1. Приборы</b>							
РЛС1	1.1 Радиолокационная станция Радескан КОРТ X-500-360			Калкан	компл.	1		
	Состав изделия:							
	1.1.1 Радиолокационная станция Радескан КОРТ X-500-360, полоса рабочих частот - 9500±300, максимальная дальность обнаружения - 500 м., ширина рабочего сектора - 360°, рабочая температура - -40...+60°C	Радескан КОРТ X-500-360			шт.	1		
	1.1.2 Биспектральная сетевая PTZ камера AXIS Q8742-LE, 1/2,8", 4,3-129 мм, F1,6-4,7, поворот: неограниченный на 360°, видеосжатие - H.264, питание - 24 В пер./пост. тока	AXIS Q8742-LE		AXIS	шт.	1		
	1.1.3 Комплект монтажных частей (крепление камеры к опоре "КОРТ Радескан")				шт.	1		
	1.1.4 Кабель соединительный - 20 м.				шт.	1		
	1.1.5 Контейнер-чемодан транспортный защитный, модель 10840				шт.	1		
	1.1.6 Тренога				шт.	1		
	1.1.7 Программное обеспечение				шт.	1		
ПК1	1.2 Персональный компьютер				компл.	1		
	Состав изделия:							
	1.2.1 HP ProDesk 400 G5/Core i3 8100 3.6 GHz/4/500/Win10, мышь, клав.,сет.ф.	HP ProDesk 400		HP	шт.	1		
	1.2.2 Монитор HP V214a	HP V214a		HP	шт.	1		
	1.3 Конвертер USB в RS-422/485 MOXA UPort 1130 RU	MOXA UPort 1130 RU		MOXA	шт.	1		

Согласовано:	Дата
Должность	Подпись
Глав. спец. СБ	Хорошаев С.Г.

Инв.№ подл.	Взам. инв. №
15894	08.20
Подп. и дата	08.20

						19.224.07-08.113.19-ОС.С			
						ООО "ПНХЗ"			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инженерное укрепление периметра насосной ХПВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Денисов			<i>Денисов</i>	08.20		РП	1	4
Нач. сектора	Казамбаев			<i>Казамбаев</i>	08.20	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ПКО АО "КИНГ"		
Нач. отдела	Голубев			<i>Голубев</i>					


Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
UPS1	1.4 Резервированный источник питания РИП-12 исп.51 (РИП-12-3/17П1) выходное напряжение - 13 - 14,2 В, выходной ток - 3,0 А, потребляемая мощность - 120 ВА	РИП-12 исп.51 (РИП-12-3/17П1)		Россия, 141070, г. Королев ул. Пионерская, 4; + 7(495) 775-71-55 ЗАО НВП "БОЛИД"	шт.	1		
1UPS1	1.5 Блок питания Axis DIN PS24 480 Вт, выходное напряжение - 24 В, выходной ток - 20,0 А	Axis DIN PS24 480 Вт		Axis	шт.	1		
<b>2. Комплектующие изделия</b>								
	2.1 Коннектор RJ-45	Коннектор RJ-45			шт.	4		
GB1	2.2 Аккумулятор необслуживаемый, 17 А/ч, 12В				шт.	1		
<b>3. Электротехнические изделия</b>								
1.1	3.1 Корпус металлический ЩМП-3-0 74 Ч2, корпус - 650x500x220 мм., панель - 580x440 мм., цвет RAL 7032, IP54	ЩМП-3-0 74 Ч2		Россия, 117545, "ИЭК", г. Москва, 1-й Дорожный проезд, 4, стр. 1	шт.	1		
ХК1	3.2 Коробка коммутационная 100x100x50	100x100x50		Промрукав	шт.	1		
QF1, QF2	3.3 Автоматический выключатель 10А			Россия, 117545, "ИЭК", г. Москва, 1-й Дорожный проезд, 4, стр. 1	шт.	2		

Согласовано:

Дата	
Подпись	
Фамилия	Хорошайев
Должность	Гл. спец. СБ
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	15894

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1ХК1	3.4 Бокс КМПн 1/2	КМПн 1/2	МКР31-Н-02-30-252	Россия, 117545, "ИЭК", г.Москва, 1-й Дорожный проезд, 4, стр. 1	шт.	1		
	3.5 DIN-рейка (13 см) оцинкованная, 35x7,5 мм.	DIN-рейка (13 см) оцинкованная	YDN10-0013	Россия, 117545, "ИЭК", г.Москва, 1-й Дорожный проезд, 4, стр. 1	шт.	2		
	3.6 Резистор 0,25 Вт-120 кОм ±5%	0,25 Вт-120 кОм ±5%			шт.	2		
<b>4. Кабельные изделия</b>								
ЛВ1,ЛР1	4.1 Кабель витая пара F/UTP Cat 5e PE 4x2x0,52	F/UTP Cat 5e PE 4x2x0,52		ООО "ТПД Паритет"	м.	180		
	4.2 Кабель силовой с ПВХ изоляцией ВВГнг 3x2,5	ВВГнг 3x2,5			м	95		
	4.3 Кабель силовой с ПВХ изоляцией ВВГнг 3x1,5	ВВГнг 3x1,5			м	3		
<b>5. Материалы</b>								
	5.1 Труба ПНД д.32				м.	50		
	5.2 Труба металлическая д.70				м.	5		
	5.3 Хомут металлический д.60-80				шт.	2		

Согласовано:

Инд.№ подл.	15894
Подп. и дата	 08.10
Взам. инв. №	
Должность	
Гл. спец. СБ	
Фамилия	Хорошаев
Подпись	
Дата	

