

Участок слива–налива нефтебазы

Рабочий проект

Инженерно–технические средства охраны

Том 6

Периметральная охранная сигнализация

Согласовано			
Инв. ? подл.	Подп. и дата	Взам. инв. ?	

2024 г.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Федеральный закон от 21.07.2011 г. ? 256-ФЗ	О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса	
РД 78.36.003-2002	Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств	
СНиП 11-01-95	Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений	
СНиП 11-107-98	Порядок разработки и состав раздела "Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций проектов строительства"	
СНиП 2.01.51-90	Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны	
СНиП 3.03.01-87	Несущие и ограждающие конструкции	

Согласовано

Инв. ? подл. Подп. и дата. Взам. инв. ?

Изм.	Кол.уч	Лист	? док	Подпись	Дата	Лист
						3

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМЫ

Извещатель охраны периметра «ПУНКТИР–А» БМКЦ.425621.101 (далее по тексту ИОП или извещатель) предназначен для выявления попыток несанкционированного преодоления периметральных ограждений с локализацией места нарушения и точностью обнаружения до одной секции (участка) ограждения, формирования извещений Тревога и Неисправность.

Датчики–детекторы (далее ДД) устанавливаются на элементах ограждения и реагируют на вибрацию, которая возникает при попытках преодоления. Полученные сигналы в цифровом виде передаются по информационной магистрали в линейный контроллер "ЛК–А", который анализирует поступающую информацию от всех подключенных к нему устройств и принимает решение о наличии тревожного события в зоне работы того или иного ДД.

Помимо "ДД–А", в информационную магистраль могут быть включены адресные модули входов/выходов "МВ–А". Их основная задача состоит в обеспечении подключения к системе сторонних датчиков. Один линейный контроллер "ЛК–А" контролирует до 500 датчиков "ДД–А", до 100 модулей "МВ–А", до 30 изоляторов "КЗ–А" и до 4х модулей "РМ–У" с модулями расширения. Суммарное количество линейных модулей ДД–А, КЗ–А и МВ–А на одной линии связи с ЛК–А не должно превышать 500 шт. При этом длина линии связи датчиков может составлять 1500 м.

Модули "КЗ–А" позволяют изолировать участок магистрали в случае возникновения на нем короткого замыкания и сохранить работоспособность всей остальной линии. Также возможно управлять отключением участков линии детекторов для проведения ремонтных работ. Модули "КЗ–А" рекомендуется устанавливать на линии связи через каждые 24..25 линейных модулей (ЛМ) других типов.

Линейные контроллеры извещателя "Пунктир–А" подключаются к серверу АПК "Бастуон–2" по интерфейсу Ethernet.

АПК "Бастуон–2" обеспечивает отображение состояния ИОП на графическом плане объекта и позволяет определить место вторжения на периметр с точностью до секции ограждения.

Проектом предусматривается подключение 2–х извещателей охраны периметра "Пунктир–А" по кольцевой схеме, что позволяет повысить устойчивость системы к обрывам линии связи.

Для защиты входных групп (ворот) проектом предусматривается подключение к извещателю "Пунктир–А" радиолучевых охранных извещателей "Р–СП5У–01". Подключение осуществляется с помощью модулей "Пунктир–МВ–А".

Извещатель охранный радиолучевой СПДП.425144.007–02 «Р–СП5У–01» предназначен для обнаружения проникновения на охраняемый объект (открытая площадка, периметр, закрытое помещение) и формирования извещения о проникновении. Электропитание извещателя осуществляется от источника постоянного тока с номинальным выходным напряжением 12 В или 24 В с током нагрузки не менее 0,15 А. Извещатели «Р–СП5У–01» и «Р–СП5У/1–01» не имеют в своем составе КР. Гнездо для подключения прибора контроля у извещателей расположено на основании корпуса блока приемо–передатчика. Принцип действия основан на регистрации параметров отраженного зондирующего электромагнитного поля от цели (нарушителя), пересекающей охраняемый рубеж.

Извещатель "Р–СП5У–01" применяется в составе комплексов технических средств физической защиты (КТСФЗ) стационарных объектов и предназначено для создания рубежей охраны малой протяженности на периметре или территории охраняемых объектов. При пересечении нарушителем данного рубежа изделие формирует сигнал срабатывания (извещение о проникновении, сигнал "Тревога") в виде размыкания цепи шлейфа сигнализации. В изделии предусмотрена возможность обмена информацией с системой сбора и обработки информации (ССОИ).

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

Инв. ? подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	? док	Подпись	Дата	Лист
						5

"Р-СП5У-01" – однопозиционные радиоволновые извещатели серии «Р-СП5У», обеспечивают обнаружение движения человека в охраняемой зоне и предназначены для использования на открытых площадках или в помещениях. Извещатели имеют 30 типа «конус» с максимальной дальностью: – 40 м:

- Извещатели формируют извещение о тревоге в виде размыкания выходной цепи ШС при:
 - движении в ЗО человека;
 - подаче на вход ДК извещателя контрольного импульса.

Извещатели формируют извещение о неисправности при пропадании или снижении напряжения питания до (9,6+/-0,5) В. Извещатели «Р-СП5У-01» формируют извещение о несанкционированном доступе в виде размыкания выходной цепи ШБ при снятой крышке приемопередатчика

Все извещатели "Р-СП5У-01", защищающие входные группы объекта подключаются к модулю входов на линии МВ-А

2.1. Технические характеристики узлов системы

1. "Пунктир-ЛК-А" – линейный контроллер. Осуществляет электропитание и двусторонний обмен данными с линейными модулями ДД-А, МВ-А, КЗ-А по двухпроводной линии связи, а также передачу информации по интерфейсу Ethernet в ССОИ и исполнительным релейным модулям РМ-У.

Основные технические характеристики:

- количество линейных устройств в линии: до 500;
- напряжение питания: 10 – 28В постоянного тока;
- мощность потребления собств./с макс. нагрузкой – 1,5/25Вт;
- диапазон рабочих температур: –40°С ... +65°С;
- класс защиты: IP10;
- способ установки: крепление на DIN-рейку;
- размеры: 152 x 130 x 40 мм.

2. "Пунктир-ДД-А" – адресный чувствительный элемент, предназначен для обнаружения попыток преодоления или разрушения различных типов ограждений.

Основные технические характеристики:

- питание: по линии данных от линейного контроллера "Пунктир-ЛК-А";
- потребляемый ток: не более 1мА;
- размеры в защитном кожухе: 100 x 100 x 24мм;
- класс защиты: IP65;
- диапазон рабочих температур: –60 ... +65°С.

3. "Пунктир-МВ-А" – адресный модуль входа/выхода. Предназначен для подключения сторонних извещателей к ИОП "Пунктир-А".

Основные технические характеристики:

- питание: по линии данных от линейного контроллера "Пунктир-ЛК-А";
- потребляемый ток: не более 1мА;
- размеры в защитном кожухе: 100 x 100 x 24мм;
- один вход для подключения одного или двух нормальнозамкнутых ШС с контролем нагрузочных резисторов;
- один выход типа "сухой контакт" для подключения внешних исполнительных устройств;
- класс защиты: IP65;
- диапазон рабочих температур: –60 ... +65°С.

4. "Пунктир-КЗ-А" – изолятор поврежденного сегмента линии, предназначен для отключения участка линии, на котором произошло короткое замыкание.

Основные технические характеристики:

- питание: по линии данных от линейного контроллера "Пунктир-ЛК-А";
- потребляемый ток: не более 1мА;
- мин. напряжение на выходе для включения реле – 6В;
- мин. напряжение на входе для отключения реле – 16В;
- размеры в защитном кожухе: 100 x 100 x 24мм;
- класс защиты: IP65;
- диапазон рабочих температур: –60 ... +65°С.

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

Инв. ? подл.

Лист

6

Изм. Кол.уч Лист ? док. Подпись Дата

3. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Сервер системы периметральной охранной сигнализации обеспечивается резервированным питанием с использованием UPS APC, предоставляемым заказчиком.

Питание оборудования системы периметральной охраны осуществляется от резервированных источников питания "СКАТ 1200И7 (СКАТ ИБП-12/5-2X12-П)". Питание каждого линейного контроллера "Пунктир-ЛК-А" осуществляется от отдельного источника, с номинальным током нагрузки не менее 2А, при выходном напряжении 12В.

Для расчета емкости аккумулятора, для функционирования системы в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часов в режиме тревоги, в случае отключения электричества определим суммарный ток потребления всех компонентов системы периметральной охранной сигнализации.

Таблица потребителей источника питания БП1 и БП2

Наименование оборудования	Потребл. ток, А	Кол-во	Сумма, А
"Пунктир-ЛК-А"	0,83	1	1,66
Итого:			1,66

Необходимая емкость аккумулятора на 24 часа в дежурном режиме и 3 часа в режиме тревоги: $0,83\text{А} \times 24\text{ч} + 0,83\text{А} \times 3\text{ч} = 22,41\text{Ач}$.

Таблица потребителей источника питания БП3

Наименование оборудования	Потребл. ток, А	Кол-во	Сумма, А
"Р-СП5У-01"	0,2	4	0,8
Итого:			0,8

Необходимая емкость аккумулятора на 24 часа в дежурном режиме и 3 часа в режиме тревоги: $0,8\text{А} \times 24\text{ч} + 0,8\text{А} \times 3\text{ч} = 21,6\text{Ач}$.

4. КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ

Информационная магистраль ИОП "Пунктир-А" поставляется в виде готовых сегментов, которые соединяются в единую линию при монтаже. Для организации кольцевой топологии первый и последний извещатели соединить штатным кабелем с линейными контроллером "Пунктир-ЛК-А".

Кабельную линию питания от "РИП-12-6/80М3-Р" до "ЛК-А" и "РИП-12-3/17М1" до "Р-СП5У-01" выполнить кабелем ВВГнг 3x1,5.

Соединение извещателей "Р-СП5У-01" с приборами модулями "МВ-А" выполнить кабелем КугВВнг 2x0,75.

Наружные кабельные линии проложить по металлическим кабельным лоткам и закладным трубам (предусмотрено разделом КР).

Согласовано

Взам. инв. ?

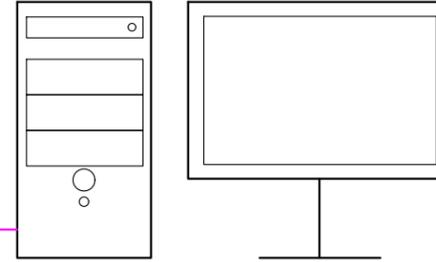
Подп. и дата

Инв. ? подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	? док	Подпись	Дата	Лист
						8

КПП

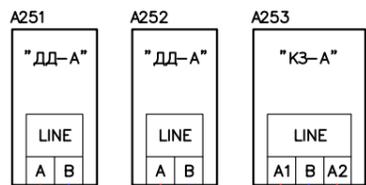
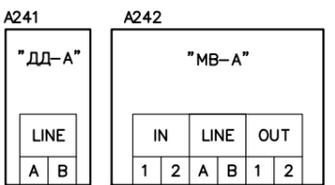
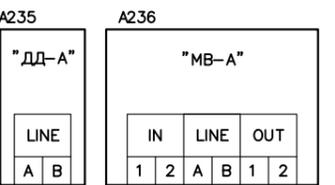
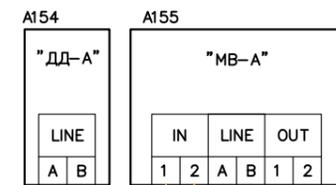
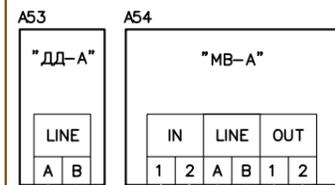
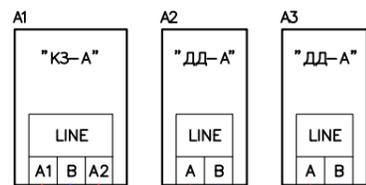
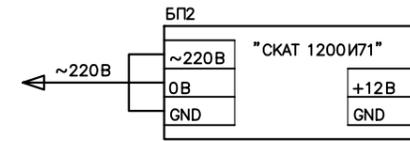
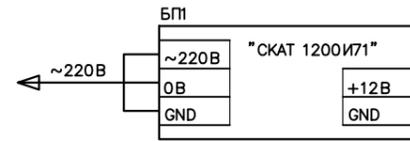
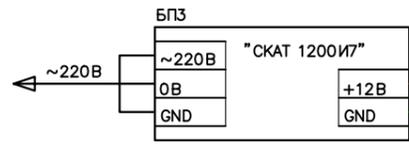
Сервер "Бастион-2"
грайвер "Бастион-2 - Пунктир-А"
лицензия на 2 "ЛК-А"



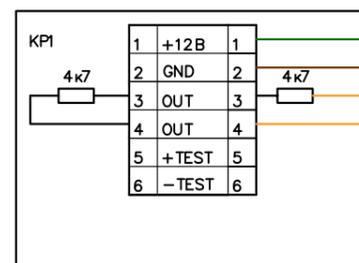
К сетевому коммутатору Ethernet
(см. проект СОТ)

К сетевому коммутатору Ethernet
(см. проект СОТ)

К сетевому коммутатору Ethernet
(см. проект СОТ)



Разъем подключения к извещателям "Р-СП5У-01"



ВВГнг 3х1,5

Выход возможно использовать для управления исполнительным устройством

К извещателю "Р-СП5У-01"

К извещателям "Р-СП5У-01"

КугВВнг 2х0,75

К извещателю "Р-СП5У-01"

К извещателю "Р-СП5У-01"

Защищаемый периметр

Изм.	Кол.уч.	Лист ? док.	Подпись	Дата			
Разраб.					Периметральная охранная сигнализация		
Проверил					П	9	
Гл. спец					Схема электрических соединений ИОП "Пунктир-А"		
Нач. отг.							
Н. контр.							
ГИП							

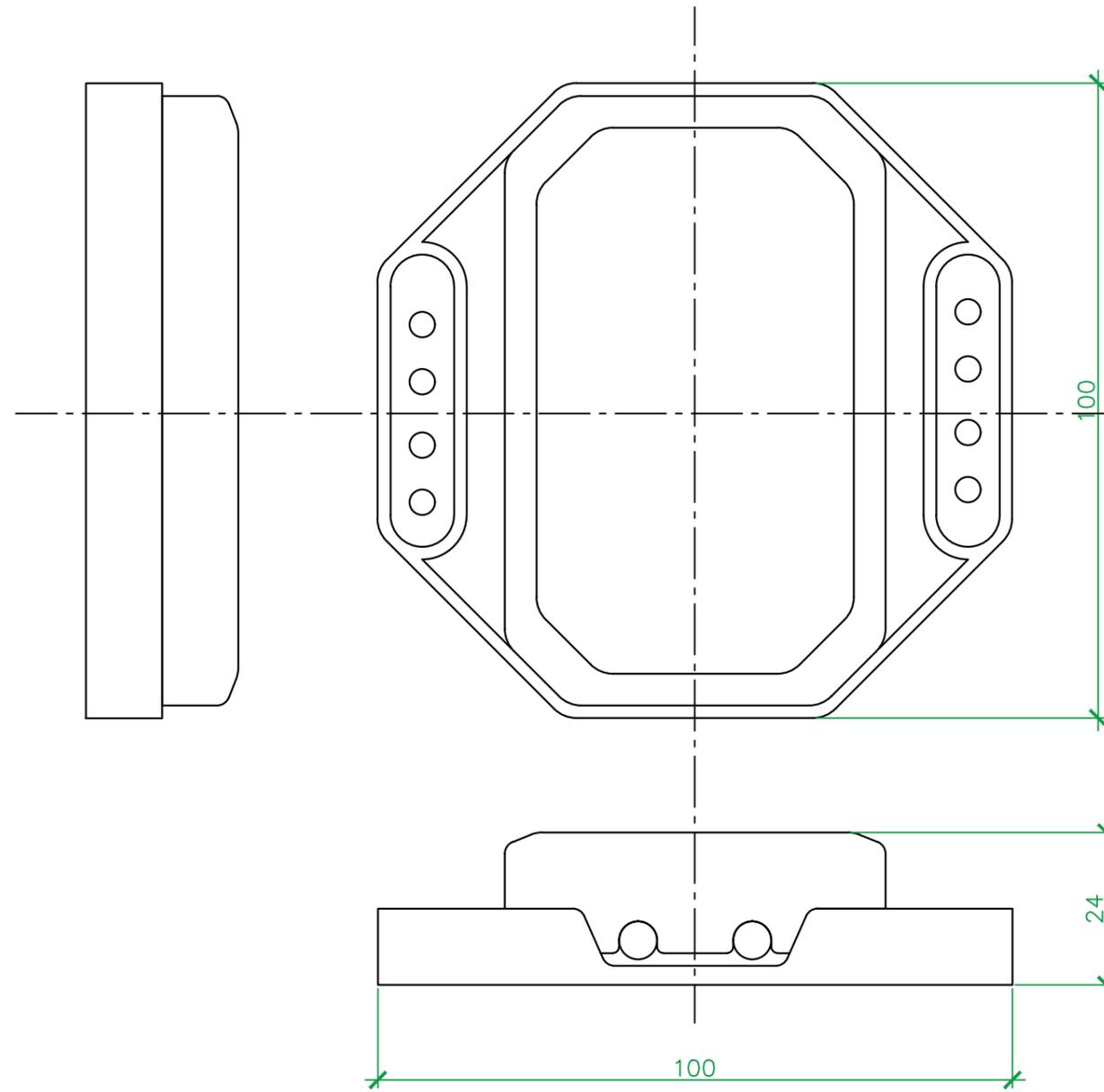
Согласовано

Взам. инб. ?

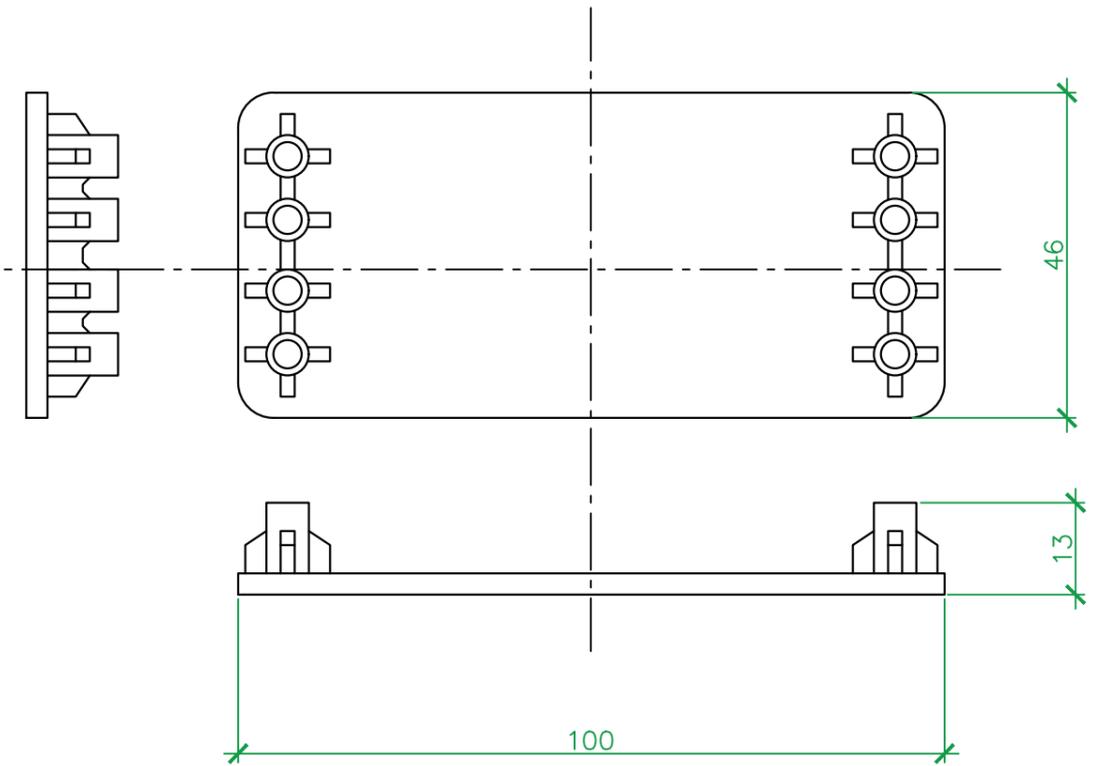
Подп. и дата

Инв. ? подл.

Внешний корпус датчика "Пунктур-ДД-А"



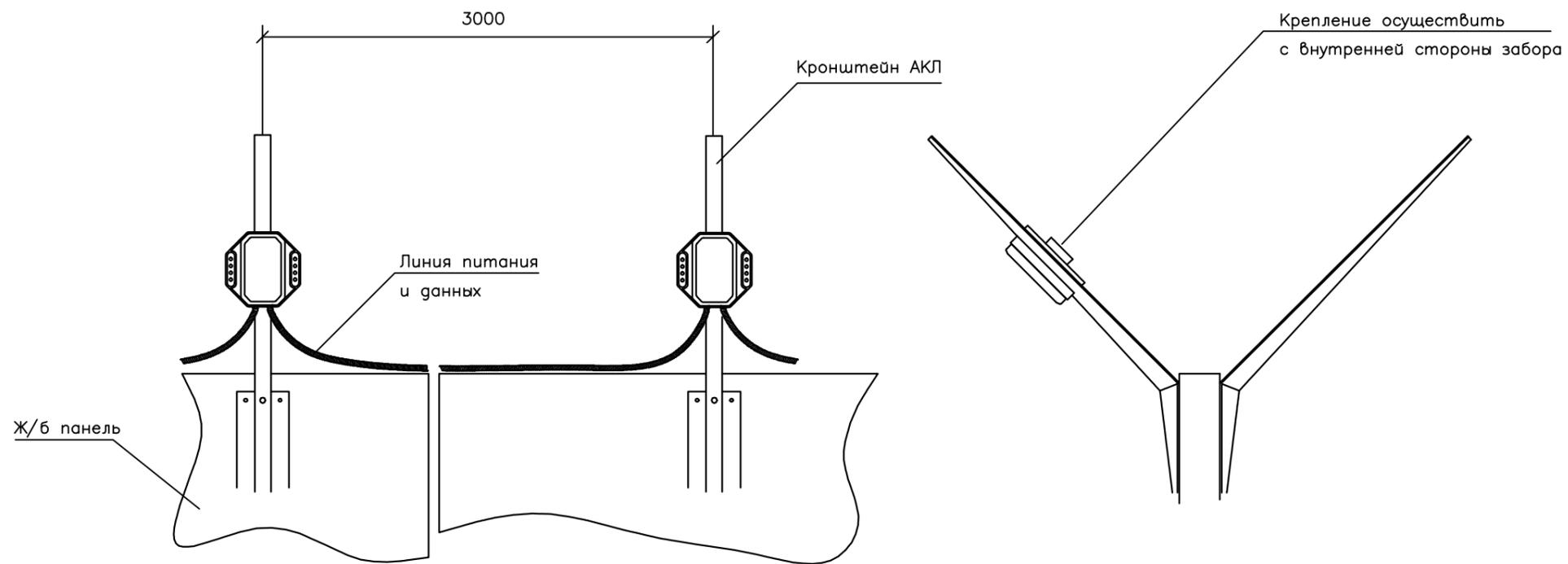
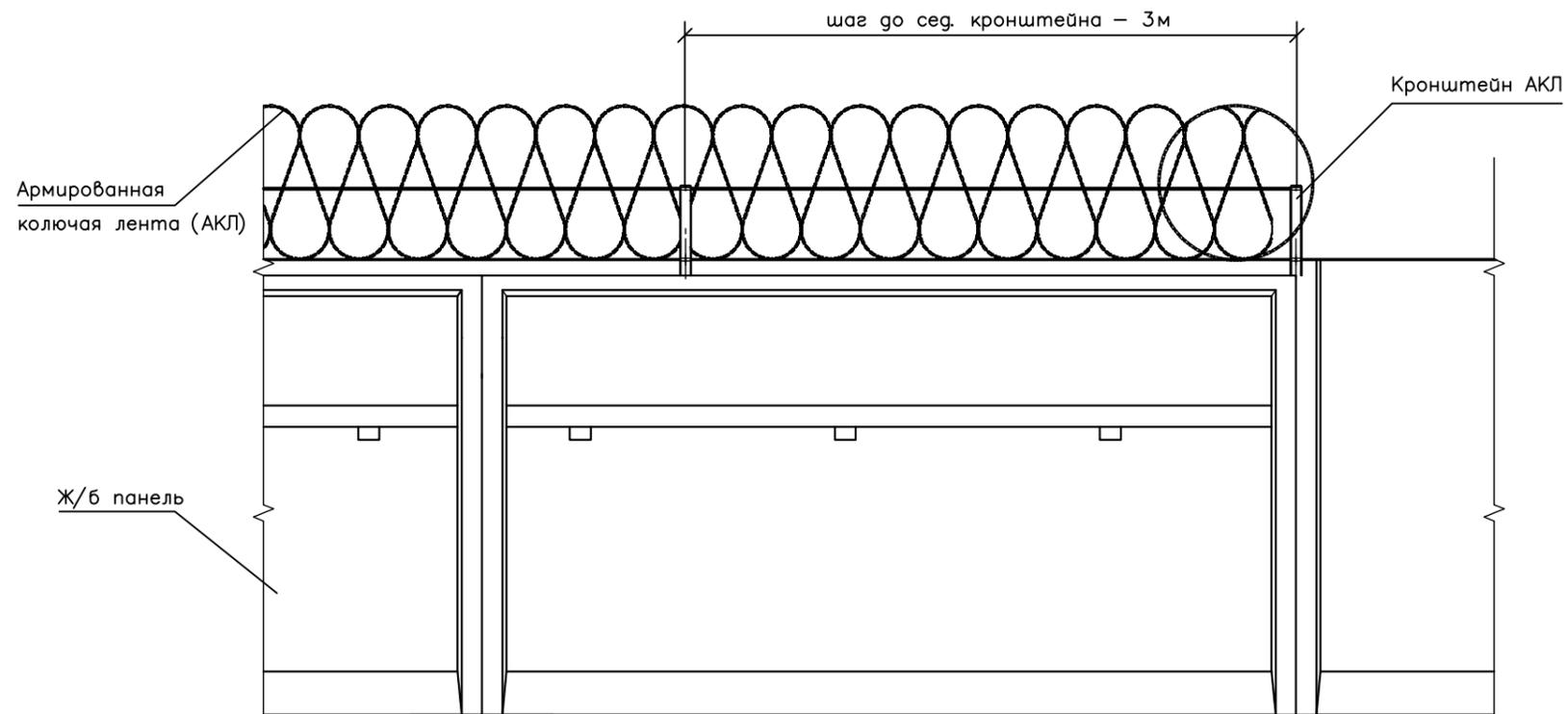
Ответная пластина для крепления корпуса на ограждение



Согласовано

Инв. ? подл.	Погр. и дата	Взам. инв. ?

Изм.	Кол.уч.	Лист	? док.	Подпись	Дата				
Разраб.						Периметральная охранная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	10	
Гл. спец									
Нач. отг.						Габаритный чертеж внешнего корпуса вибрационного датчика			
Н. контр.									
ГИП									



Примечания

1. Вибрационные датчики крепить с внутренней стороны забора к консолям армированной колючей ленты (АКЛ).
2. Линию питания и данных вибрационных датчиков крепить металлическими стяжками с шагом 0,5м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	? док	Подпись	Дата				
Разраб.						Периметральная охранная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	11	
Гл. спец									
Нач. отг.									
Н. контр.									
ГИП						Схема монтажа вибрационных датчиков			

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

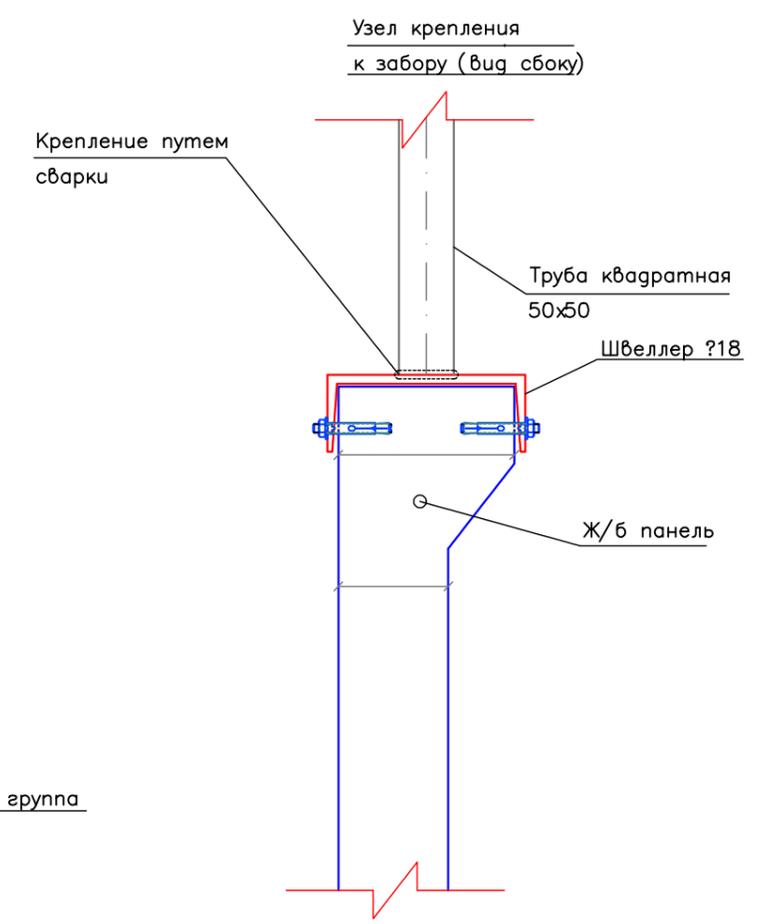
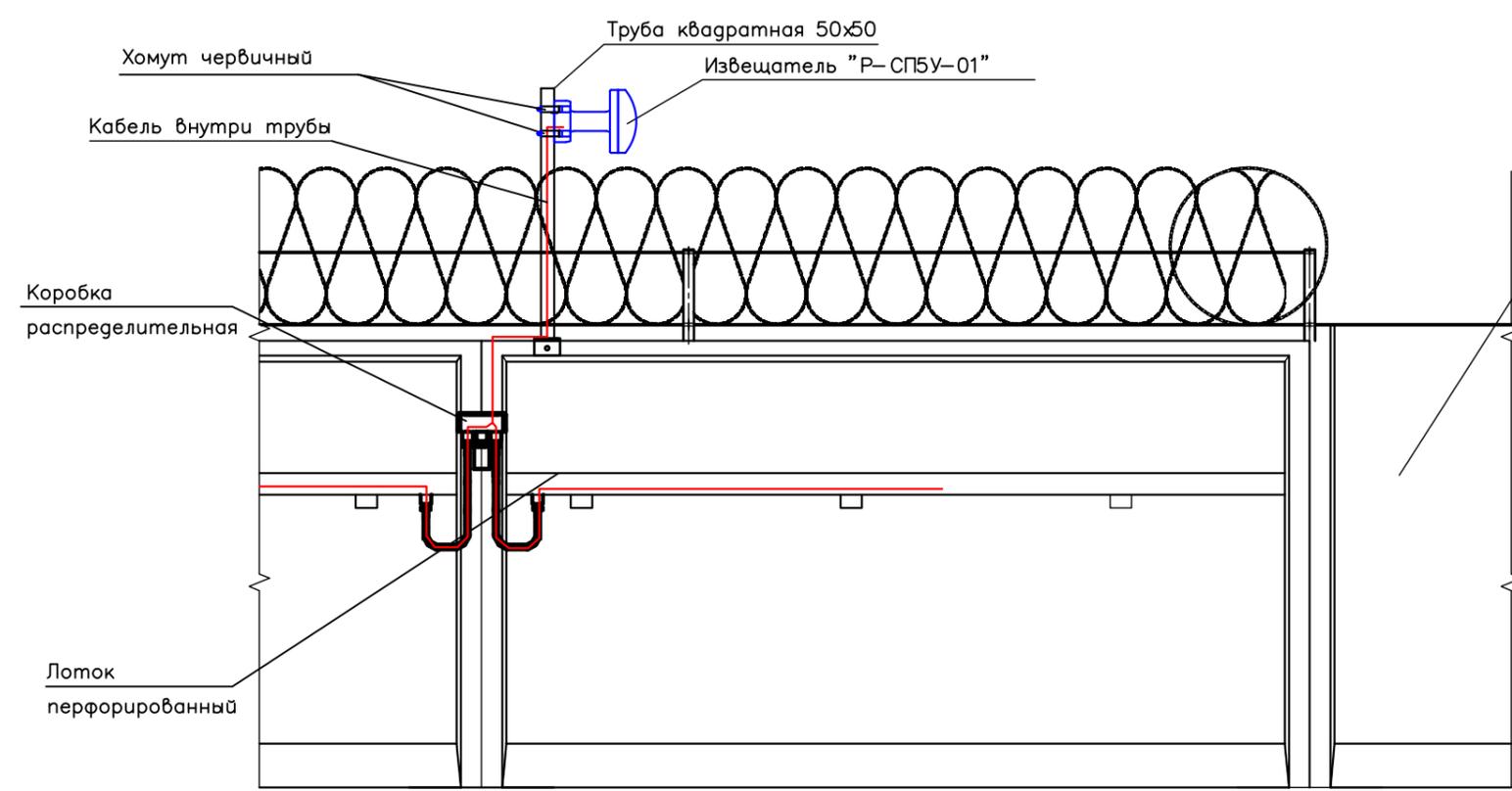
Инв. ? подл.

Согласовано

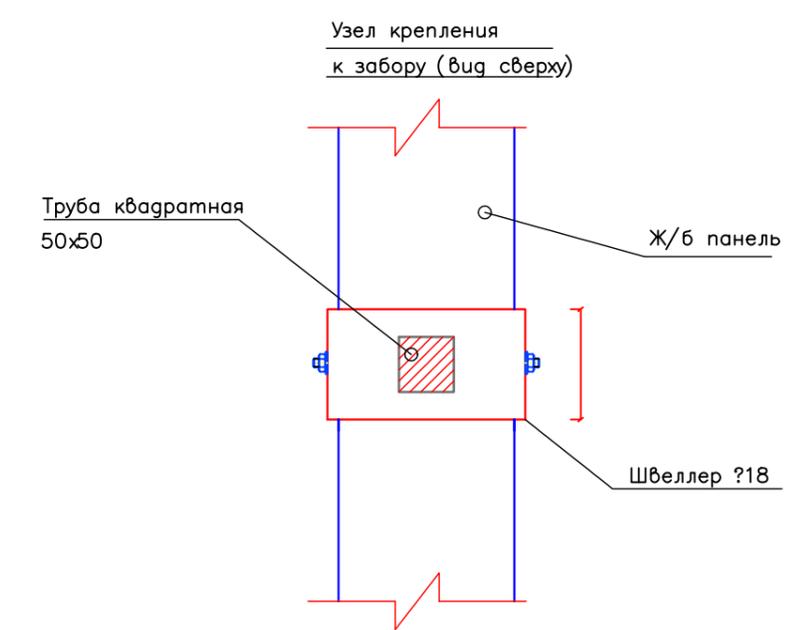
Взам. инв. ?

Подп. и дата

Инв. ? подл.

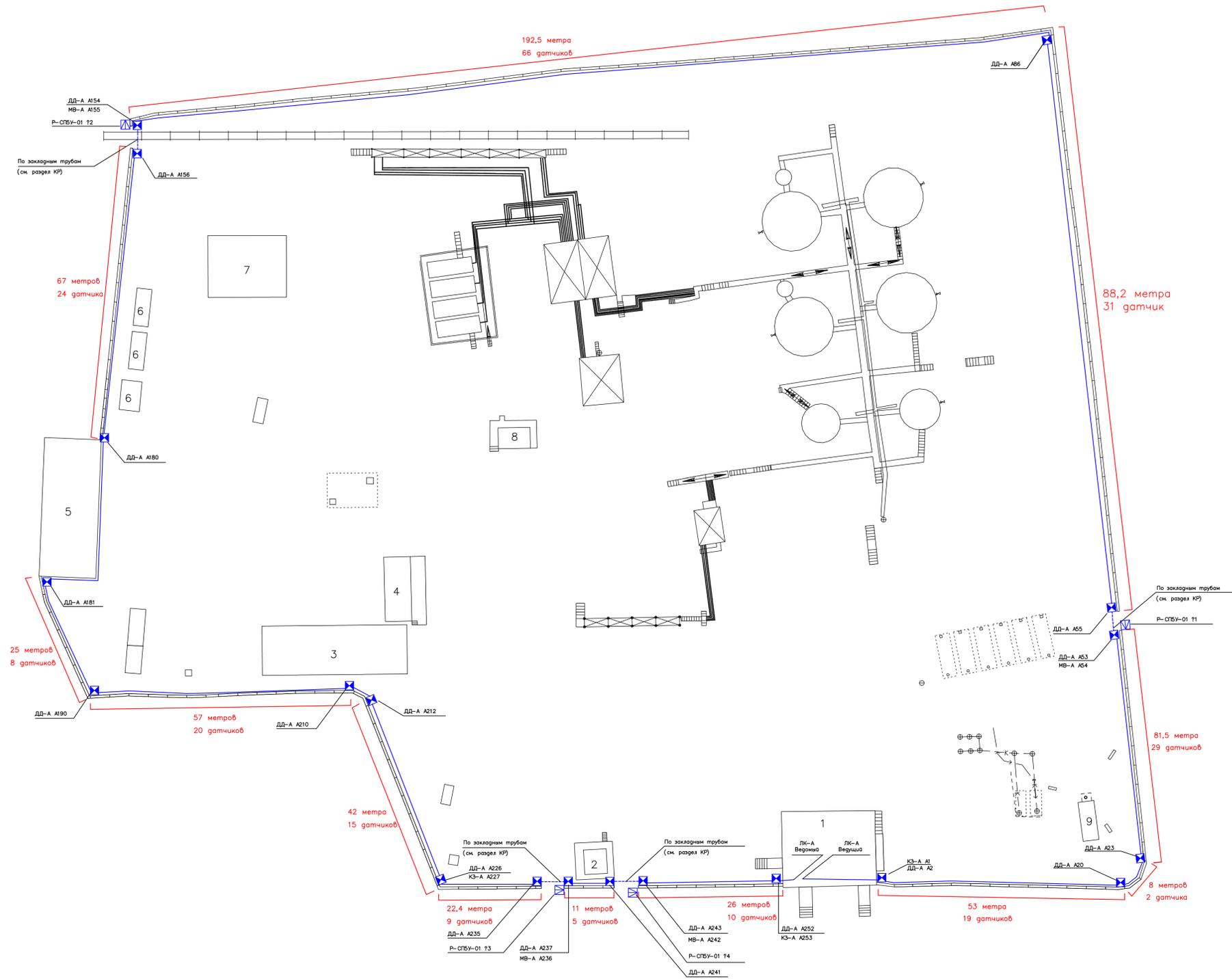


Входная группа



Изм.	Кол.уч.	Лист	? док.	Подпись	Дата				
Разраб.						Периметральная охранная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	12	
Гл. спец.									
Нач. отд.									
Н. контр.									
ГИП						Типовая схема монтажа извещателей "Р-СП5У-01"			

?	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом.
1	АБК	233,68	
2	КПП	431,23	
3	Склад ТМЦ ?1	374,7	
4	Склад ТМЦ ?2, 3	40,06	
5	Гараж	94,73	
6	Бытовое помещение	36,12	
7	ХБК	74,92	
8	Операторная	190,43	
9	Котельная	127,74	



Изм.	Код	Лист	?	док	Подпись	Дата
Разраб.						
Проверил						
Нач. отд.						
Н. контр.						
ГИП						

Периметральная охранная сигнализация	Статус	Лист	Листов
	п	13	
Схема расположения оборудования на периметре			

Ссылка на...
 Взам. инв. ?
 Подп. и дата
 Инв. ? подл.

Обознач. кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
	Начало	Конец		По проекту			Проложено		
				Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Периметральная охранная сигнализация

1	"РИП-12-8/17М1" БП1	"ЛК-А" Ведущий		ВВГне	3х1,5	5,0			
2	"РИП-12-8/17М1" БП1	"ЛК-А" Ведомый		ВВГне	3х1,5	5,0			
3	"ЛК-А" Ведущий	Сетевой коммутатор		UTP cat.5e	4х2х0,52	5,0			
4	"ЛК-А" Ведомый	Сетевой коммутатор		UTP cat.5e	4х2х0,52	5,0			
5	"ЛК-А" Ведущий	"КЗ-А" А1		Пунктир-А	2х0,75	30			
6	"КЗ-А" А1	"ДД-А" А2		Пунктир-А	2х0,75	0,2			
7	"ДД-А" А2	"ДД-А" А25		Пунктир-А	2х0,75	72			
8	"ДД-А" А25	"КЗ-А" А26		Пунктир-А	2х0,75	0,2			
9	"КЗ-А" А26	"ДД-А" А27		Пунктир-А	2х0,75	3,0			
10	"ДД-А" А27	"ДД-А" А51		Пунктир-А	2х0,75	72			
11	"ДД-А" А51	"КЗ-А" А52		Пунктир-А	2х0,75	0,2			
12	"КЗ-А" А52	"ДД-А" А53		Пунктир-А	2х0,75	3,0			
13	"ДД-А" А53	"МВ-А" А54		Пунктир-А	2х0,75	5,0			
14	"МВ-А" А54	"ДД-А" А55		Пунктир-А	2х0,75	10			
15	"ДД-А" А55	"ДД-А" А76		Пунктир-А	2х0,75	63			
16	"ДД-А" А76	"КЗ-А" А77		Пунктир-А	2х0,75	0,2			
17	"КЗ-А" А77	"ДД-А" А78		Пунктир-А	2х0,75	3,0			
18	"ДД-А" А78	"ДД-А" А101		Пунктир-А	2х0,75	69			
19	"ДД-А" А101	"КЗ-А" А102		Пунктир-А	2х0,75	0,2			
20	"КЗ-А" А102	"ДД-А" А103		Пунктир-А	2х0,75	3,0			
21	"ДД-А" А103	"ДД-А" А126		Пунктир-А	2х0,75	69			

Соединено

Взам. инб. ?

Погр. и дата

Инб. ? подл.

Изм.	Кол.	Лист	? док	Подпись	Дата				
Разраб.						Периметральная охранная сигнализация	Стация	Лист	Листов
Проверил							П	14	
Гл. спец.									
Нач. отд.						Кабельный журнал			
Н. контр.									
ГИП									

Обознач. кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
	Начало	Конец		По проекту			Проложено		
				Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22	"ДД-А" А126	"КЗ-А" А127		Пунктир-А	2х0,75	0,2			
23	"КЗ-А" А127	"ДД-А" А128		Пунктир-А	2х0,75	3,0			
24	"ДД-А" А128	"ДД-А" А151		Пунктир-А	2х0,75	69			
25	"ДД-А" А151	"КЗ-А" А152		Пунктир-А	2х0,75	0,2			
26	"КЗ-А" А152	"ДД-А" А153		Пунктир-А	2х0,75	3,0			
27	"ДД-А" А153	"ДД-А" А154		Пунктир-А	2х0,75	3,0			
28	"ДД-А" А154	"МВ-А" А155		Пунктир-А	2х0,75	5,0			
29	"МВ-А" А155	"ДД-А" А156		Пунктир-А	2х0,75	20			
30	"ДД-А" А156	"ДД-А" А176		Пунктир-А	2х0,75	60			
31	"ДД-А" А176	"КЗ-А" А127		Пунктир-А	2х0,75	0,2			
32	"КЗ-А" А127	"ДД-А" А178		Пунктир-А	2х0,75	3,0			
33	"ДД-А" А178	"ДД-А" А180		Пунктир-А	2х0,75	6,0			
34	"ДД-А" А180	"ДД-А" А181		Пунктир-А	2х0,75	42			
35	"ДД-А" А181	"ДД-А" А201		Пунктир-А	2х0,75	60			
36	"ДД-А" А201	"КЗ-А" А202		Пунктир-А	2х0,75	0,2			
37	"КЗ-А" А202	"ДД-А" А203		Пунктир-А	2х0,75	3,0			
38	"ДД-А" А203	"ДД-А" А226		Пунктир-А	2х0,75	69			
39	"ДД-А" А226	"КЗ-А" А227		Пунктир-А	2х0,75	0,2			
40	"КЗ-А" А227	"ДД-А" А228		Пунктир-А	2х0,75	3,0			
41	"ДД-А" А228	"ДД-А" А235		Пунктир-А	2х0,75	21			
42	"ДД-А" А235	"МВ-А" А236		Пунктир-А	2х0,75	10			
43	"МВ-А" А236	"ДД-А" А237		Пунктир-А	2х0,75	5,0			
44	"ДД-А" А237	"ДД-А" А241		Пунктир-А	2х0,75	12			
45	"ДД-А" А241	"МВ-А" А242		Пунктир-А	2х0,75	10			
46	"МВ-А" А242	"ДД-А" А243		Пунктир-А	2х0,75	5,0			
47	"ДД-А" А243	"ДД-А" А252		Пунктир-А	2х0,75	27			
48	"ДД-А" А242	"КЗ-А" А253		Пунктир-А	2х0,75	0,2			

Соединено

Взам. инб. ?

Погр. и дата

Инб. ? подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	? док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение опросного документа, листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Датчик вибрационный	"Пунктир-ДД-А"			Шт.	238		
2	Линейный контроллер	"Пунктир-ЛК-А"			Шт.	2		
3	Модуль входа/выхода	"Пунктир-МВ-А"			Шт.	4		
4	Изолятор короткого замыкания	"Пунктир-КЗ-А"			Шт.	11		
5	Извещатель охранной радиолучевой	"Р-СПБУ-01"			Шт.	4		
6	Источник бесперебойного питания	"СКАТ 1200И7"			Шт.	3		
7	Аккумулятор 12 В, 12 Ач	SF 1212			Шт.	6		
8	Стяжки из нержавеющей стали (упак 100 шт.)	M145 Vandimex			Шт.	14		
9	Инструмент для монтажа стяжек из нержавеющей стали	M100			Шт.	3		
10	Клеммник типа "Scotchlock" для монтажа гатчиков (упак 100 шт.)	UR2			Шт.	3		
11	Инструмент для работы с клеммниками UR2	E-9Y			Шт.	2		
12	Кабель управления для уличной прокладки	КугВВнг 2х0,75			м	100		
13	Кабель силовой	ВВГнг 3х1,5			м	350		
14	Кабель магистральный	"Пунктир-А"			м	900		
15	Кабель витая пара	UTP cat. 5e 4х2х0,52			м	20		
16	Программное обеспечение	«Бастион-2 – Сервер 0»			Шт.	1		
17	Программное обеспечение	«Бастион-2 – АРМ оператора»			Шт.	1		
18	Программное обеспечение	«Бастион-2 – Пунктир-А»			Шт.	2		
19	Программное обеспечение	«Бастион-2 – АРМ Отчет Про»			Шт.	1		
20								
21								
22								

Соед. кабелем

Взам. инб. ?

Погр. и дата

Инб. ? подл.

Изм.	Кол.	Лист	? док	Подпись	Дата				
Разраб.						Периметральная охранная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	17	
Гл. спец.									
Нач. отд.						Спецификация оборудования, изделий и материалов			
Н. контр.									
ГИП									