

Применение радиоволновых извещателей «Предел-200-К» («Тантал-200-К») в качестве средств обнаружения преодоления через верх железобетонного заграждения с АКЛ

Данный вариант установки охранных линейных радиоволновых извещателей серии «Предел-200-К» («Тантал-200-К») предназначен для обнаружения несанкционированного проникновения через верх железобетонного (ж/б) заграждения (ЗГР).

Таблица 1 - Характеристики варианта применения

№ п/п	Наименование	Обозначение	Значение *
1.	Протяженность одного участка, максимальная, м	Луч.	50
2.	Перекрытие зоны, м:	Лпер.	
	- минимальное		0,5
	- среднее		1,5
	- максимальное (рекомендуемое)		3,0
3.	Высота ЗГР, не менее, м	h1	2,0
4.	Высота установки кронштейна извещателя, не более, м	h2	0,3
5.	Диаметр АКЛ, не более, м	d1	0,6

Примечание: * все характеристики, рекомендации и размеры не должны противоречить данным, приведенным в руководстве по эксплуатации на извещатель «Предел-200» («Тантал-200»), являющимся основным документом.

В качестве ЗГР может быть использовано стандартное ж/б ЗГР. С целью создания дополнительного препятствия при преодолении ЗГР и увеличения его высоты по верху размещается V-образное козырьковое ЗГР из армированной колючей ленты (например, АКЛ-500С КЗР-125 БАО-500V для бетонного ЗГР). Основные требования к месту и способу монтажа данного варианта установки извещателей приведены в разделе 2.1.2 и 2.1.3 руководства по эксплуатации (РЭ).

1 Преимущества и ограничения предлагаемого варианта

1.1 Преимущества:

- создание непрерывной зоны обнаружения (как на прямолинейных, так и на угловых участках ЗГР) обеспечивается специальными кронштейнами за счет формирования зон перекрытия (рис. 1);
- **извещатели не требуют сезонных регулировок;**
- исключаются требования к подстилающей поверхности земли (покос травы, вырубка кустов, выравнивание участков грунта и т.п.);
- под ЗГР с внешней и с внутренней стороны может быть организовано движение людей;

- на расстоянии 0,3 м (вплотную) от ЗГР с внешней и 1,3...1,5 м с внутренней стороны может быть организовано движение автотранспорта;
- радиоволновый принцип работы извещателей позволяет сформировать невидимую для глаз, объемную зону обнаружения, труднопреодолимую для нарушителя;
- извещатели не подвержены влиянию погодных условий (туманы, осадки в виде дождя и снега до 40 мм/ч, запотевание и обледенение и т.п.).

1.2 Ограничения:

- по низу ж/б ЗГР должно охраняться инженерно-техническими средствами для исключения возможности подкопа;
- диаметр АКЛ установленного в качестве козырька над ЗГР не должен превышать 600 мм;
- протяженность одного участка охраны ограничивается до 50 м;
- общие требования РЭ.

2 Способ установки

Блоки извещателей «Предел-200-К» («Тантал-200-К») устанавливаются на специальные кронштейны. Конструкция кронштейна обеспечивает разнос в пространстве блоков смежных извещателей за счет разной длины плеч кронштейна при одинаковой высоте установки оснований кронштейнов. Кронштейны смежных участков должны быть закреплены так, чтобы оси ЗО этих участков были разнесены в пространстве по каждой из осей на расстояние не менее 8 см (см. рис. 1). Металлорукав рекомендуется пропустить через трубу кронштейна.

2.1 Установка на ЗГР. Установку блоков извещателей «Предел-200-К» («Тантал-200-К») и коробок распределительных КР-У1 на бетонном ЗГР производить в соответствии РЭ при помощи КМЧ-2, а именно:

- а) Просверлить в плите бетонного ЗГР три отверстия $\varnothing 10$ мм (см. рис. 2);
- б) Вставить пластмассовые дюбели поз. 8,11 в отверстия, установить блоки с прикрученными кронштейнами на ЗГР и закрепить его шурупами поз. 7,10.

Кронштейны с электронными блоками закрепляются к пластинам при помощи четырех болтов М6х10. Расстояние от верха ЗГР до середины площадки опорной h2 приведено в таблице 1. Более подробно процесс установки описан в РЭ.

2.2 Прохождение углов. Для создания непрерывной зоны обнаружения на угловых участках ЗГР необходима установка дополнительных опор, выполненных из асбестоцементных или металлических труб. Длина трубы должна быть не менее 3 м. Глубина заглибления трубы в землю не менее 1 м. С целью исключения нарушения юстировки и вибрации блоков извещателя, в процессе последующей эксплуатации, рекомендуется опоры устанавливать на фундамент. Тип и размеры фундамента определяются с учетом типа грунта и климатических

условий для района установки. Основные рекомендуемые установочные размеры и расстояния приведены на чертежах. Площадки опорные с кронштейнами и электронными блоками закрепляются к трубам на той же высоте, что и пластины, устанавливаемые на ж/б ЗГР. Блоки одного комплекта извещателя должны быть установлены в одной горизонтальной и вертикальной плоскостях, для чего площадки опорные и пластины могут быть установлены как показано на чертеже (виды Б, В).

2.2.1 Внешний угол. Место установки дополнительной опоры, при прохождении внешнего угла отличного от 90° (приведенного на чертежах) определяется следующим образом. Проводятся параллельные ЗГР линии на расстоянии 1200 мм и 750 мм. Место их пересечения напротив угла ЗГР образует ромб (квадрат для 90°). Проводятся диагонали ромба. Место пересечений диагоналей ромба и будет рекомендуемое место установки дополнительной опоры извещателя. Варианты прохождения углов 45° , 90° и 135° приведены на рисунке 3.

2.2.2 Внутренний угол. Дополнительная опора внутреннего угла устанавливается максимально близко к угловой опоре ЗГР. Для обеспечения дополнительной устойчивости опора может быть дополнительно закреплена к ж/б ЗГР. Способ закрепления определяется проектировщиком исходя из условий местности и грунта (северные районы с большим кол-вом снега, болотистые районы и т.п.).

Извещатели, устанавливаемые на одну опору, могут обеспечивать перекрытие внутренних/внешних углов от 30° до 150° . В случае, если внешний/внутренний угол менее 30° или более 150° , блоки извещателя устанавливаются на двух опорах. Зона перекрытия между блоками смежных участков должна составлять от 500 до 3 000мм.

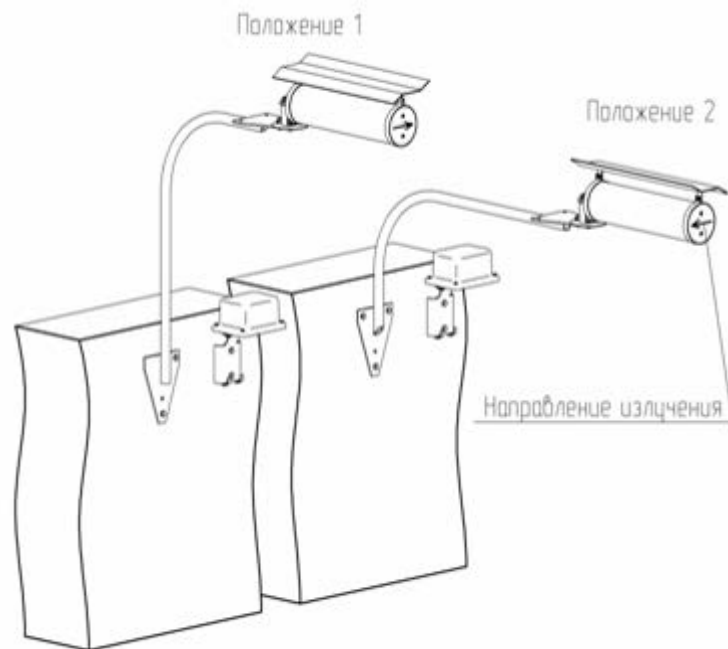


Рисунок 1 - Разнесение блоков смежных участков

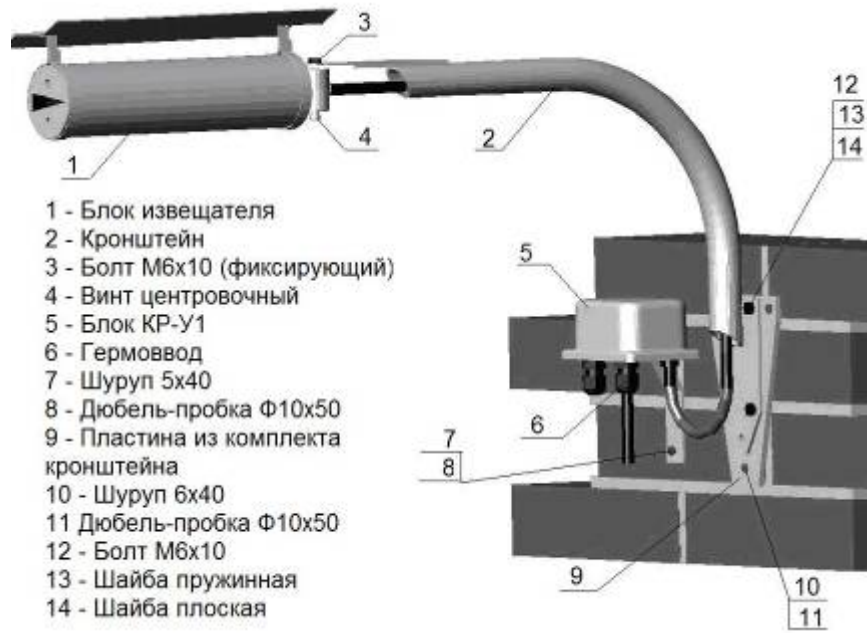


Рисунок 2 - Установка ПРМ, ПРД на ЗГР

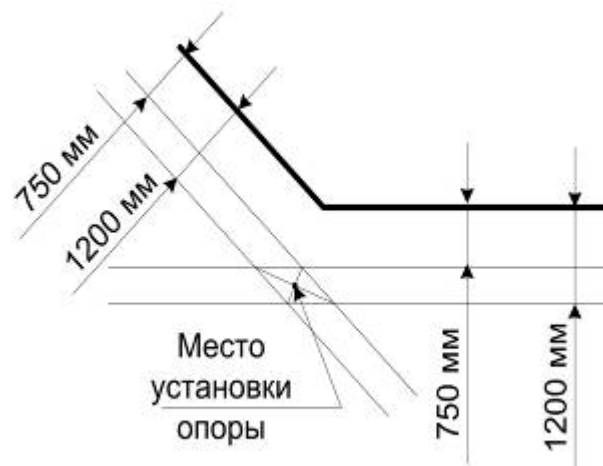


Рисунок 3 - Определение места установки внешней опоры при прохождении внешнего угла

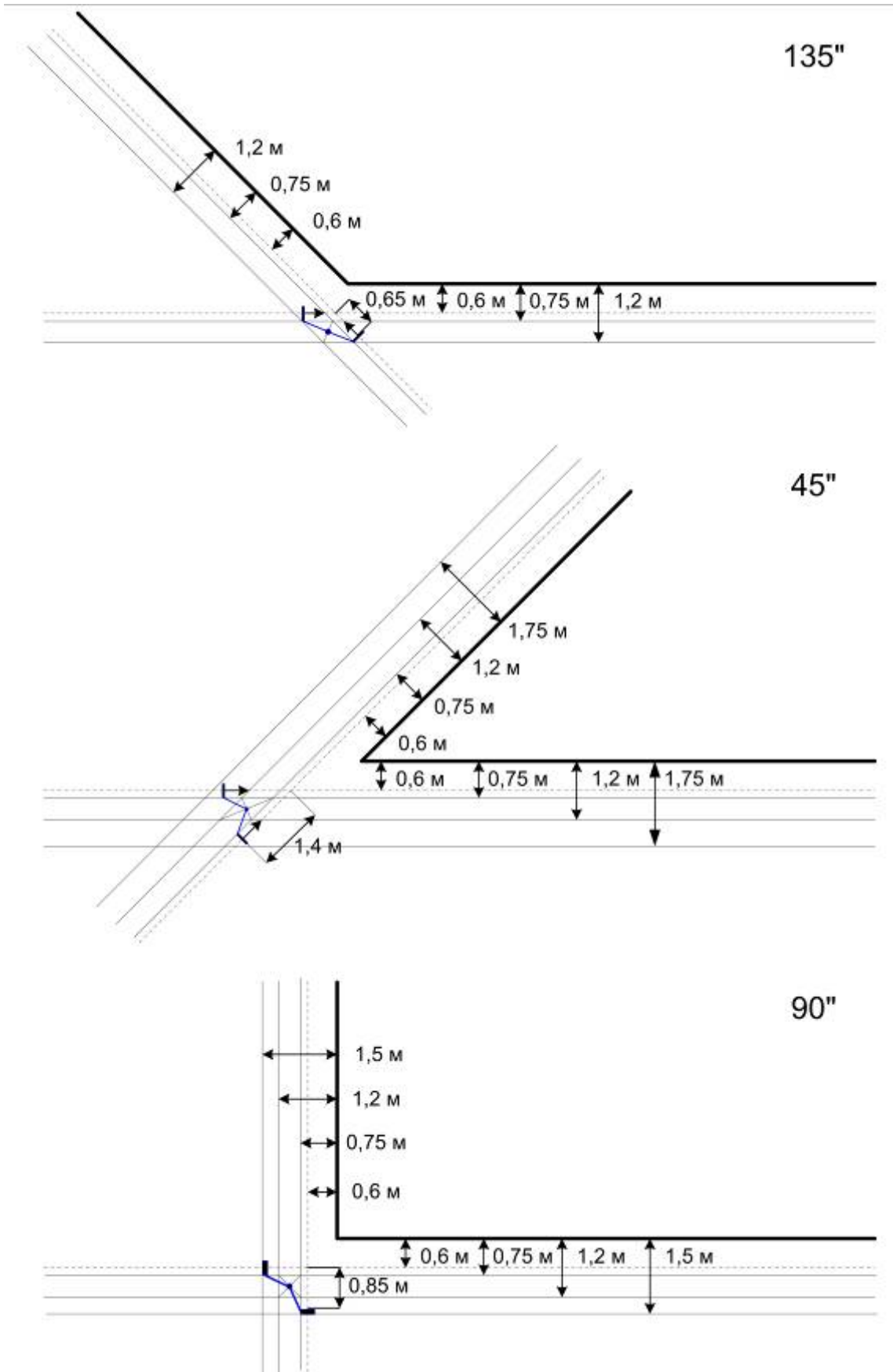
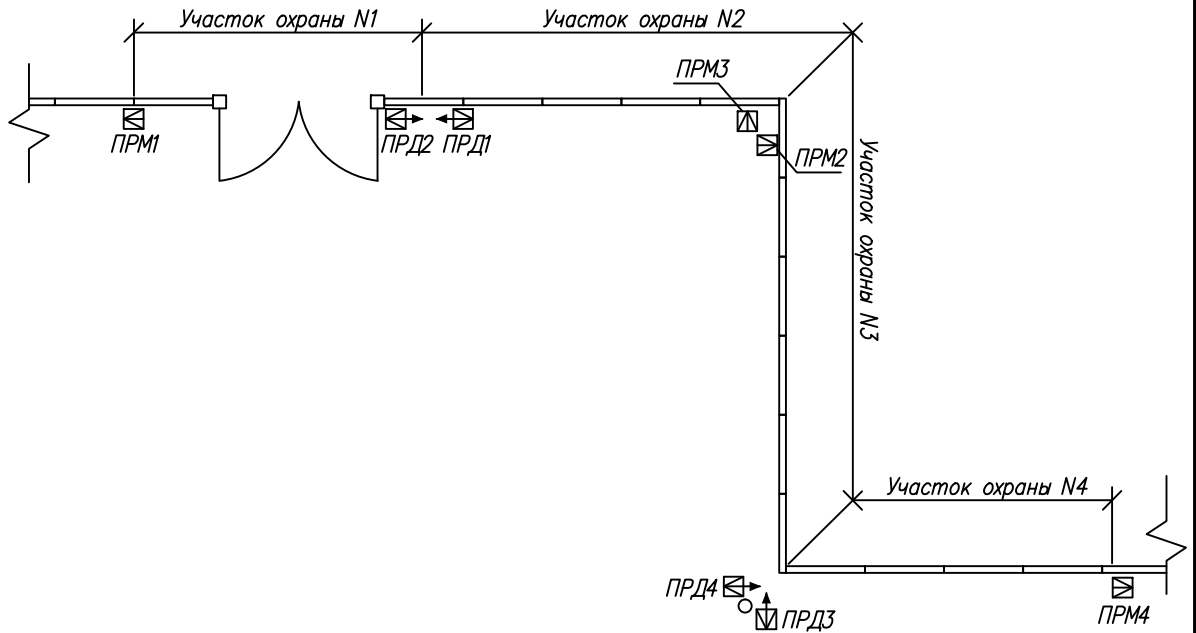







Рисунок 4 - Примеры расчетов точки установки опоры и зоны перекрытия при 45°, 90°, 135°

Значения: 0,6 м – оптическая ось зоны обнаружения; 0,75; 1,2; 1,5; 1,75 м – вспомогательные линии.

Схема расположения извещателей



-  - приемник радиоволнового извещателя "Тантал-200-К";
-  - передатчик радиоволнового извещателя "Тантал-200-К";
-  - дополнительная опора для установки извещателей;
-  - железобетонное ограждение объекта;
-  - ворота распашные.

1. Извещатели "Предел-200-К" ("Тантал-200-К") устанавливаются по верху железобетонного ограждения на кронштейнах, входящих в состав поставляемого с извещателем комплекта монтажных частей (КМЧ-2);
2. Максимальная длина одного участка охраны составляет 50 м.

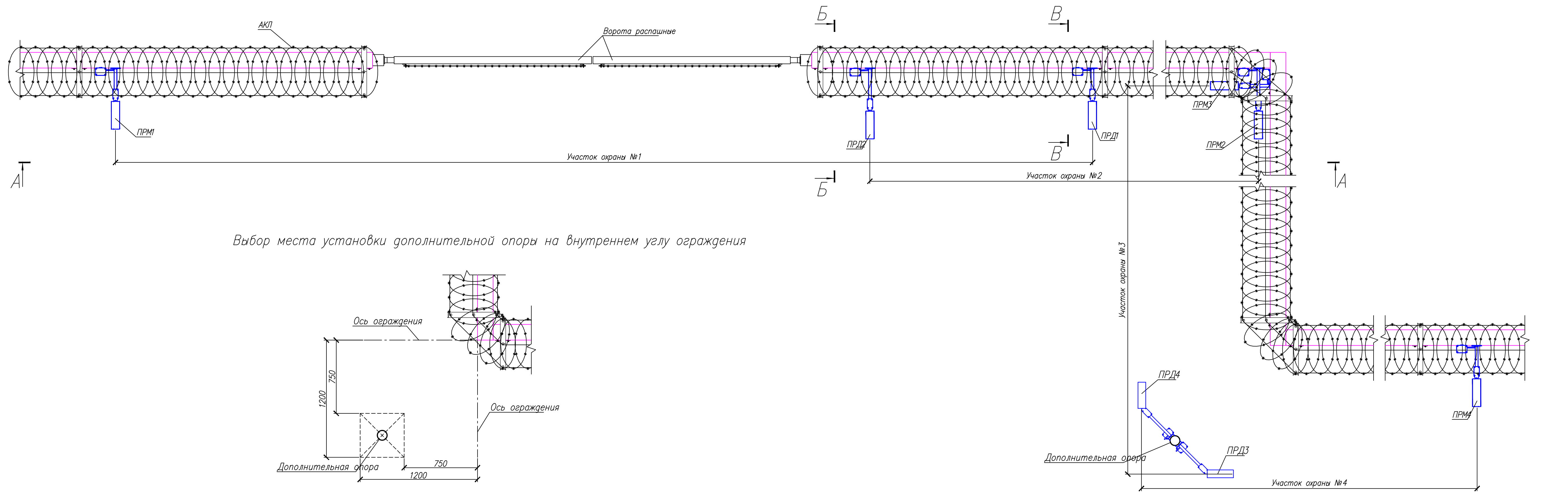
Согласовано:

Инв. N° подл. Подп. и дата. Взам. инв. N°

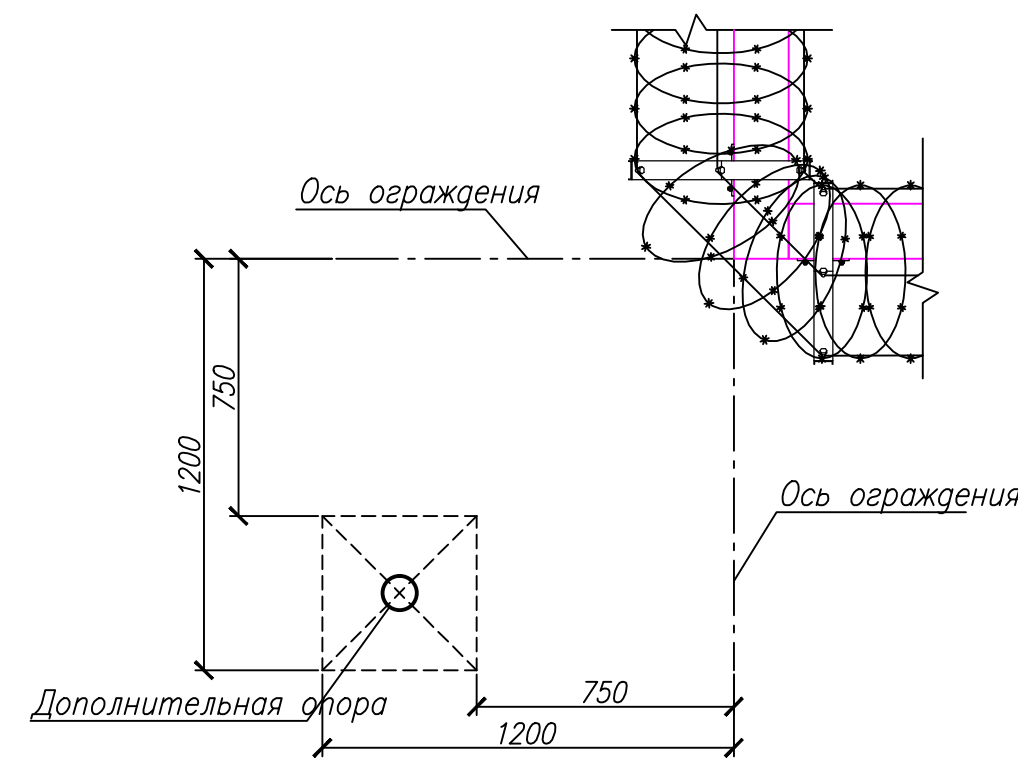
						ТП-02			
						Типовой проект			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док	Подп.	Дата				
Разраб.						Охранная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Пров.							ТП	6	16
Н. контр.						Схема расположения извещателей			
Утв.									



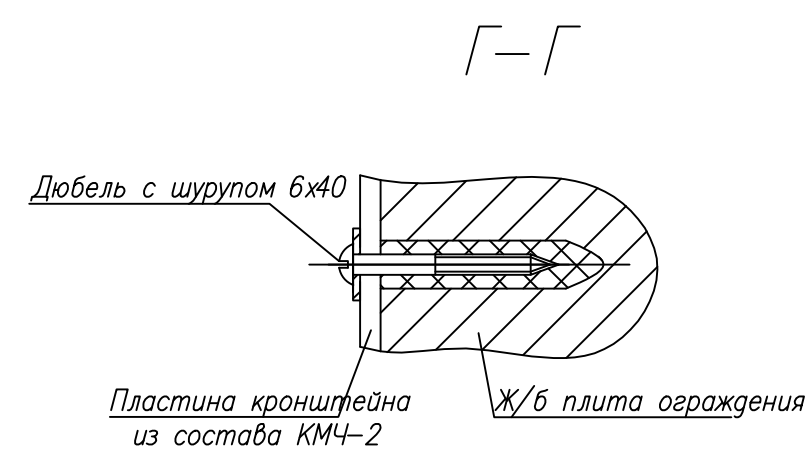
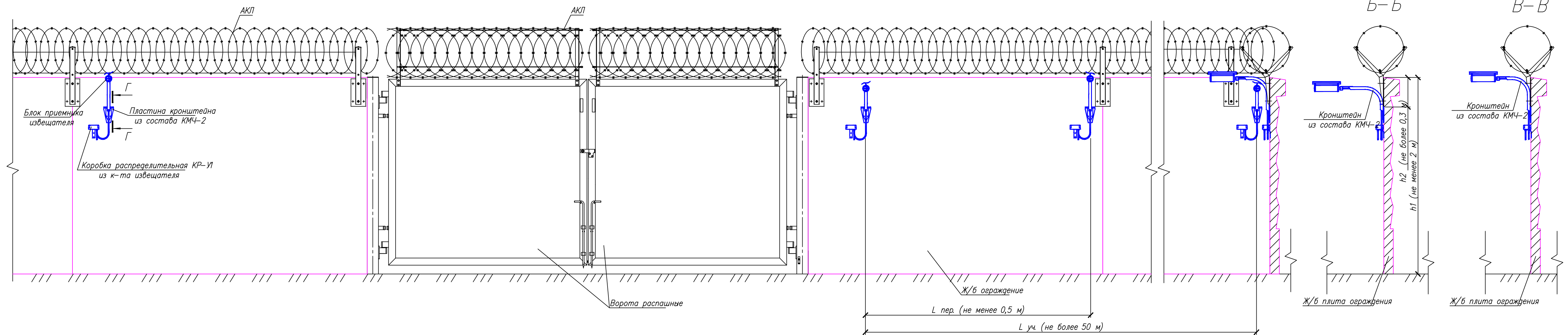
Применение извещателя "Предел-200-К" ("Тантал-200-К") в качестве средства обнаружения перелома через железобетонное ограждение



Выбор места установки дополнительной опоры на внутреннем углу ограждения



А-А



1. Установка извещателя "Предел-200-К" ("Тантал-200-К") должна обеспечивать отсутствие значительных механических колебаний блоков приемника и передатчика;
2. Кабельные линии условно не показаны. Необходимо обеспечить защиту кабелей от механических повреждений;
3. В качестве дополнительной опоры использовать асбестоцементную или стальную трубу;
4. Крепление пластины кронштейна извещателя к плите железобетонного ограждения осуществляется дюбелями с шурупами бх40 (из состава КМЧ-2);
5. Конструкция кронштейна из состава КМЧ-2 изделия обеспечивает разнос в пространстве смежных блоков извещателя за счет разной длины плеч кронштейна при одинаковой высоте установки пластин кронштейна. Кронштейны смежных участков должны обеспечить разнесение осей зон обнаружения смежных извещателей на расстояние не менее 8 см;
6. Для извещателей смежных участков выбрать разные частотные литеры;
7. Ограждение и АКЛ показаны условно.

				ТП-02		
				Типовой проект		
Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.						Статус
Проб.						Лист
				Охранная сигнализация		Лист
						7
						16
				Применение извещателя Предел-200-К ("Тантал-200-К") в качестве средства обнаружения перелома через железобетонное ограждение		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество (ЗИП)	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<u>Оборудование</u>							
1.1*	Извещатель "Предел-200-02-К" ("Предел-200-01-К")	СПМТ.425142.400ТУ		ООО "СТ-ПЕРИМЕТР"	к-т	4		
2	<u>Монтажные изделия и материалы</u>							
2.1	Труба асбестоцементная БНТ 100 (Труба водогазопроводная 100х4,0)	ГОСТ 1839-80 (ГОСТ 3262-75)			м	8		
*	выбрать вариант исполнения "-01" или "-02"							

Согласована:

Инв. # подл. Попр. и дата
Инв. # подл. Попр. и дата
Взам. инв. #

Изм.	Кол.уч.	Лист #	док	Подпись	Дата
Разраб.					
Пров.					
Н.контр					
Утв.					

ТП-02

Типовой проект


Охранная сигнализация


Стадия	Лист	Листов
ТП	8	16

Спецификация оборудования, изделий и материалов



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество (ЗИП)	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<i>Оборудование</i>							
1.1*	Комплект извещателя «Тантал-200-02-К»	СПДП.425142.100 ТУ		ООО "СТ-ПЕРИМЕТР"	к-т	4		
	Извещатель охранной линейной радиоволновой "Тантал-200-01-К"	СПДП.425142.031 ТУ						
2	<i>Монтажные изделия и материалы</i>							
2.1	Труба асбестоцементная БНТ 100 (Труба водогазопроводная 100х4,0)	ГОСТ 1839-80 (ГОСТ 3262-75)			м	8		
*	выбрать вариант исполнения "-01" или "-02"							

Инв. # подл. Подр. и дата						ТП-02			
						Типовой проект			
	Изм.	Кол.уч.	Лист#	документа	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.						ТП	9	16
							Охранная сигнализация		
Н.контр							Спецификация оборудования, изделий и материалов		
Утв.									

		Согласовано				Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	
Прибор и его технические характеристики		Наименование	Ед. изм.	Тип				Кол.	При-меч.		
		Назначение		Изделие представляет собой двухпозиционный радиоволновый извещатель. Извещатель предназначен для использования в качестве средства охранной сигнализации, обеспечивает обнаружение человека, пересекающего (ЗО) и характеризуется малой шириной требуемой зоны отчуждения.							
		Рабочая частота	МГц	24150 ± 100							
		Максимальное значение плотности потока мощности СВЧ излучения на расстоянии 0,5 м от передающего блока	мкВт /см ²	не более 5							
		Вид выходного сигнала		размыкание «сухих» контактов реле							
		Частотные литеры	шт.	3 (три)							
		Средний срок службы извещателя	лет	не менее 8 (восемь).							
		Вероятность обнаружения		не менее 0,99							
		Среднее время наработки на отказ	ч	не менее 60 000							
		Диапазон рабочих температур	°С	от минус 40 до плюс 65 от минус 60 до плюс 65							
		Диапазон обнаруживаемых скоростей движения человека	м/с	от 0,1 до 10,0							
		Длина зоны обнаружения	м	от 10 до 200							
		Диапазон рабочих напряжений питания	В	от 10,2 до 30,0, при амплитуде пульсаций не более 0,1 В							
		Потребляемый ток	мА	не более 60, при напряжении питания 24 В							
		Габаритные размеры приемного (передающего) блока с кронштейном и с козырьком	мм	90x120x375							
		Масса извещателя в упаковке	кг	не более 4,2							
		Комплектность	компл	Блок ПРД Предел-200-02 (Тантал-200-02)							
			компл	Блок ПРМ Предел-200-02 (Предел-200-02)							
			компл	- исполнение "-А" Блок ПРД Предел-200А-02 (Тантал-200А-02)							
			компл	- исполнение "-А" Блок ПРМ Предел-200А-02 (Тантал-200А-02)							
	шт.	Козырек защитный									
	компл	Комплект коробок распределительных									
	компл	Комплект монтажных частей (КМЧ-1) для крепления на круглую опору									
	шт.	Фиксатор пружинный									
	компл	КМЧ для установки на стену									
	компл	Комплект монтажных частей для крепления на ограждении (КМЧ-2)									
		По отдельному заказу Комплект монтажных частей для установки на квадратные опоры ограждений типа "Махаон-стандарт" (КМЧ-7). Обеспечивает крепление на прямоугольных опорах сечением до 85x90 мм.									
		Прибор контроля универсальный (ПК-КСУ) поставляется по отдельному заказу. Рекомендуется 1 ПК-КСУ на 10 извещателей.									
		Примечание При поставке в комплекте с блоком питания резервируемым «БПР-12/0,2» одна КР-У1 может быть исключена из состава изделия, что оговаривается при заказе.									
		ТП-02									
		Изм.	Код.уч	Лист	Модок	Подп.	Дата				
		Разраб.						Стадия	Лист	Листов	
		Провер.						Р	10	16	
		Н.контр.						 охрана периметра			
		У т в .									
		Типовое проектное решение охраны верха бетонного ограждения с АКЛ с помощью изв. «Предел-200-К» («Тантал-200-К»)									

Способ защиты человека от поражения электрическим током		класс 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75		
Извещатель устойчив к воздействию таких помех, как:				
- движение в зоне обнаружения одиночных мелких животных или птиц на расстоянии от блоков извещателей	м	не менее 3		
- движение человека (транспорта) параллельно оси зоны обнаружения на расстоянии от ее оси при длине зоны обнаружения до 50/100/200м	м	0,5/1,0/1,2м (0,7/1,2/1,5м)		
- осадки в виде дождя и снега интенсивностью	мм/час	до 40		
- движение травы высотой	м	до 0,3		
- высоте снежного покрова при длине участка до 100 м (без дополнительных сезонных регулировок).	м	до 0,5		
Особенности изделия:		- отсутствие воздействия на ПРМ излучения ПРД соседнего участка, как при последовательной, так и при параллельной установке извещателей обеспечивается наличием двух частотных литер		
		- настройка работоспособности извещателя проводится при помощи выносного пульта, подключаемого к коммутационной коробке		
		- наличие индикации состояния извещателя в коммутационной коробке		
		- элементы грозозащиты и реле "сухого" контакта вынесены на отдельную, легкозаменяемую плату в коробку коммутационную		
		- наличие датчика вскрытия коммутационной коробки обеспечивает контроль несанкционированного доступа к извещателю		
		- наличие защитных козырьков, обеспечивает защиту от погодных явлений (снег, солнце)		
		- корпусные детали выполнены из армированного стеклопластика, обеспечивающего высокую прочность корпуса при работе с извещателем в зоне отрицательных температур		
		- элементы юстировочного узла и кронштейнов крепления выполнены из металла, дополнительно защищенного гальваническим покрытием и краской, что обеспечивает высокое эксплуатационное качество		
		- кабель, соединяющий блоки извещателя с коммутационными коробками дополнительно защищен антивандальным металлорукавом из нержавеющей стали		
		- коммутация блоков электронных с коммутационными коробками осуществляется при помощи разъемов, что обеспечивает быструю смену блоков		
		- уровень плотности потока энергии электромагнитного излучения в раскрыве антенн ниже предельно допустимого значения плотности потока энергии (10 мкВт/см ²) по ГОСТ 12.1.006-84, допускающего круглосуточную работу обслуживающего персонала в непосредственной близости от передатчика.		

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подпись и дата				
Взам. инв. №					

ТП-02

Лист

11

	Версия с индексом "-К"		<p>- в состав извещателя входит комплект монтажных частей (КМЧ-2) для установки на ограждениях, стенах зданий и сооружений. Детали КМЧ-2 выполнены из металла, защищенного гальваническим покрытием и краской. Кронштейн КМЧ-2 имеет разную длину плеч для разнесения по высоте блоков смежных «перекрывающихся» участков. Кронштейн КМЧ-2 обеспечивает удаление блока на расстояние:</p> <p>- по горизонтали от ограждения до центра блока - 480/580 мм, - по вертикали от верха крепления пластины опорной до центра блока - 290/190мм.</p>		
Ссылочные доку-	Изготовитель		ООО «СТ-ПЕРИМЕТР»		
	№ модели		«Предел-200-02-К» СПМТ.42.51.42.400ТУ»		
			«Тантал-200-02-К» СПДП.425142.100ТУ		

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата
Изм.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№			

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

ТП-02


Лист

12

Извещатель охранный радиоволновый двухпозиционный «Предел-200-К» («Тантал-200-К»)
 Ведомость объемов работ при установке во внутреннем углу

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерений	Кол-во на проект
	Монтажные работы		
1	Установка блоков извещателя на стене (ПРМ/ПРД).	шт.	2
2	Монтаж коробки распределительной «КР-У1» на стене	шт.	2
3	Прокладка кабеля		
	Производство кабельной трассы от коробок коммутационных до распределительных коробок извещателя	шт.	1
	Длина кабеля		определяется проектом
	Способы прокладки кабеля		определяется проектом
	Монтаж кабеля		определяется проектом
4	Разделка кабеля для подключения к коммутационной коробки (на каждый ПРМ- +,-,out,tamper; ПРД - +,-,ДК, tamper)	конц.	16/16
5	Подключение кабеля к коммутационной коробки	конц.	16/16


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

						ТП-02		
Изм.	Код.уч	Лист	Модок	Подп.	Дата			
Разраб.						Стадия	Лист	Листов
Провер.						Р		16
Н.контр.								
У т в .								
Типовое проектное решение охраны верха бетонного ограждения с АКЛ при помощи изв. «Предел-200-К» («Тантал-200-К»)								

Извещатель охраннй радиоволновый двухпозиционный «Предел-200-К» («Тантал-200-К»)
 Ведомость объемов работ при установке на ограждении

№ п/п	Наименование работ	Ед. изме- рений	Кол-во на проект
	Монтажные работы		
1	Установка блоков извещателя на стене (ПРМ, ПРД).	шт.	4
2	Монтаж коробки распределительной «КР-У1» на стене	шт.	4
3	Прокладка кабеля		
	Производство кабельной трассы от коробок коммутационных до распределительных коробок извещателя	шт.	4
	Длина кабеля		определяется проектом
	Способы прокладки кабеля		определяется проектом
	Монтаж кабеля		определяется проектом
4	Разделка кабеля для подключения к коммутационной коробки (на каждый ПРМ- +,-,out,tamper; ПРД - +,-,ДК, tamper)	конц.	32
5	Подключение кабеля к коммутационной коробки	конц.	32

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

						ТП-02		
Изм.	Кодуч	Лист	Модок	Подп.	Дата			
Разраб.						Стадия	Лист	Листов
Провер.						Р		16
Н.контр.								
У т в .								

Типовое проектное решение охраны верха бетонного ограждения с АКЛ при помощи изв. «Предел-200-К» («Тантал-200-К»)

Извещатель охраннй радиоволновый двухпозиционный «Предел-200-К» («Тантал-200-К»)
 Ведомость объемов работ при установке во внешнем углу

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерений	Кол-во на проект
Земляные работы			
1	Бурение ям (разработка грунта вручную) под угловую стойку	шт/м3	определяется проектом
2	Разработка грунта в траншее для укладки кабеля	м3	определяется проектом
3	Засыпка грунта в траншее	м3	определяется проектом
Бетонные работы			
1	Бетонирование угловой стойки	шт/м3	определяется проектом
Общестроительные работы			
1	Установка угловой стойки в проектное положение	шт	1
Монтажные работы			
1	Установка блоков извещателя на стойке (ПРМ-ПРМ/ПРД-ПРД).	шт.	2
2	Монтаж коробки распределительной «КР-У1» на стойке	шт.	2
3	Прокладка кабеля		
	Производство кабельной трассы от коробок коммутационных до распределительных коробок извещателя	шт.	1
	Длина кабеля		определяется проектом
	Способы прокладки кабеля		определяется проектом
	Монтаж кабеля		определяется проектом
4	Разделка кабеля для подключения к коммутационной коробки (на каждый ПРМ- +,-,out,tamper; ПРД - +,-,ДК, tamper)	конц.	16/16
5	Подключение кабеля к коммутационной коробки	конц.	16/16


Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Код.уч	Лист	Модок	Подп.	Дата	ТП-02		
------	--------	------	-------	-------	------	-------	--	--

Разраб.					Типовое проектное решение охраны верха бетонного ограждения с АКЛ при помощи изв. «Предел-200-К» («Тантал-200-К»)	Стадия	Лист	Листов
Провер.						Р	15	16
Н.контр.								
У т в .								

Схемы подключения извещателя "Предел-200" ("Тантал-200")

Схема подключения N1

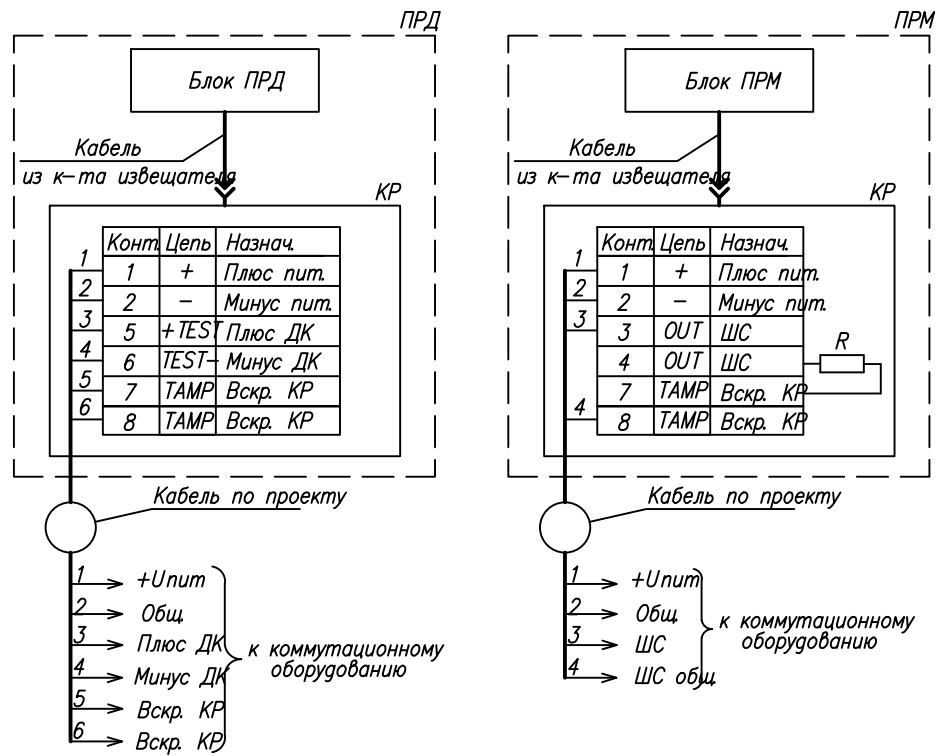


Схема подключения N2
(подключение извещателя транзитом через блок ПРД)

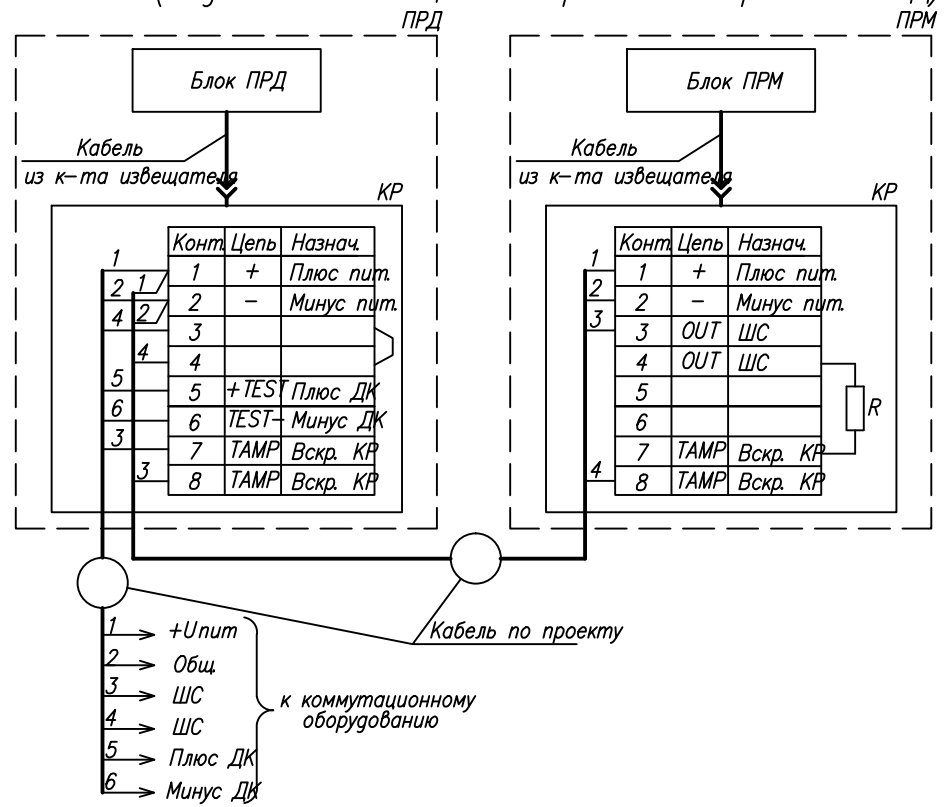
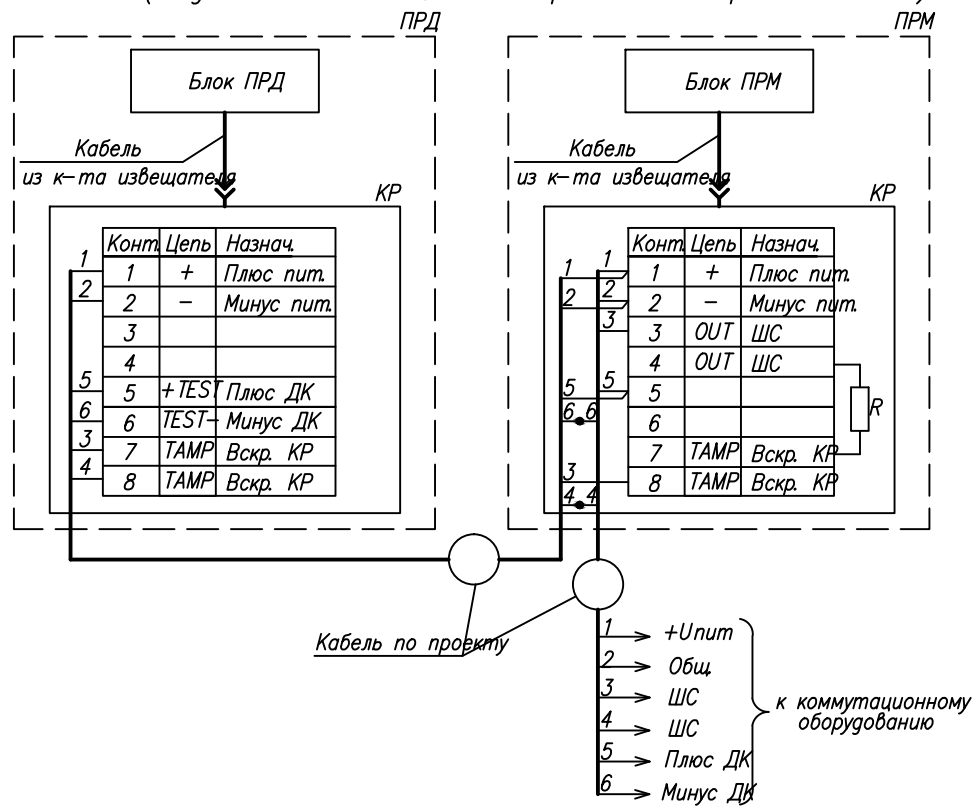


Схема подключения N3
(подключение извещателя транзитом через блок ПРМ)



Поз	Наименование	Кол.	Примечание
ПРМ	Приемник извещателя "Предел-200-К" ("Тантал-200-К")	1	
ПРД	Передачик извещателя "Предел-200-К" ("Тантал-200-К")	1	
КР	Коробка распределительная из к-та извещателя	2	
R	Оконечный резистор (по проекту)	1	

1. Подключение производить в соответствии с эксплуатационной документацией на изделие.
2. Неиспользованные жилы кабеля заизолировать и уложить по месту.

ТП-02					
Типовой проект					
Изм.	Кол.уч.	Лист N° док.	Подп.	Дата	
Разраб.					
Проб.					
Охранная сигнализация				Стадия	Лист
				ТП	16
				Листов	16
				Схемы подключения извещателя "Предел-200-К" ("Тантал-200-К")	

Согласовано:

Инв. N° подл. Подп. и дата. Взам. инв. N°