

# Применение радиоволновых извещателей «ПРЕДЕЛ-200-К» «ТАНТАЛ-200-К») в качестве средства обнаружения преодоления через верх сетчатого заграждения с АКЛ

Данный вариант установки охранных линейных радиоволновых извещателей серии «ПРЕДЕЛ-200-К» («ТАНТАЛ-200-К») предназначен для обнаружения несанкционированного проникновения через верх сетчатого заграждения (ЗГР) путем перелаза.

Таблица 1 - Характеристики варианта применения

№ п/п	Наименование	Обозначение	Значение *
1.	Протяженность одного участка, максимальная, м	Lуч.	50
2.	Перекрытие зоны, м:	Lпер.	
	- минимальное		0,5
	- среднее		1,5
	- максимальное (рекомендуемое)		3,0
3.	Высота заграждения, 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 заграждения может быть использовано сетчатое ЗГР типа «Махаон-Стандарт» (производства ЗАО «ЦеСИС», ССЦП, сетка "Рабица" и т.п. С целью создания дополнительного препятствия при преодолении ЗГР и увеличения его высоты по верху размещается козырьковое ЗГР (например, КЗР-125 САО-500V для сетчатого ЗГР типа "Махаон-Стандарт"). 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 решения

### 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 метра (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:

- сетчатое полотно ЗГР типа "Махаон", "ССЦП", сетка "Рабица" и т.п. должно охраняться техническими средствами, фиксирующими разрушение полотна ЗГР (пролом, перекусывание, перепиливание);
- диаметр АКЛ 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 (рис.1).

**2.1 Установка на опорах ограждения.** Кронштейны с электронными блоками закрепляются к площадкам опорным в виде швеллера при помощи трех болтов М6х10. Площадки опорные закрепляются к опорам ЗГР при помощи хомутов червячных 78-101мм. Расстояние от верха ЗГР до середины площадки опорной  $h_2$  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 заглубления 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 закрепляются к трубам на той же высоте, что и площадки, устанавливаемые на опорах ограждения. Блоки одного комплекта извещателя должны быть

установлены в одной горизонтальной и вертикальной плоскостях, для чего площадки опорные могут быть установлены, как показано на чертеже.

*2.2.1 Внешний угол.* Место установки дополнительной опоры, при прохождении внешнего угла отличного от  $90^0$  (приведенного на чертеже) определяется следующим образом. Проводятся параллельные ЗГР линии на расстоянии 1200 мм и 750 мм. Место их пересечения напротив угла ЗГР образует ромб (квадрат для  $90^0$ ). Проводятся диагонали ромба. Место пересечений диагоналей ромба и будет рекомендуемое место установки дополнительной опоры извещателя. Варианты прохождения углов  $45^0$ ,  $90^0$  и  $135^0$  приведены на рисунке 2.

*2.2.2 Внутренний угол.* Дополнительная опора внутреннего угла устанавливается максимально близко к угловой опоре ограждения. Для обеспечения дополнительной устойчивости опора может быть дополнительно закреплена к опоре 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  $30^0$  до  $150^0$ . В случае, если внешний/внутренний угол менее  $30^0$  или более  $150^0$ , блоки извещателя устанавливаются на двух опорах. Зона перекрытия между блоками смежных участков должна составлять от 500 до 3 000мм.

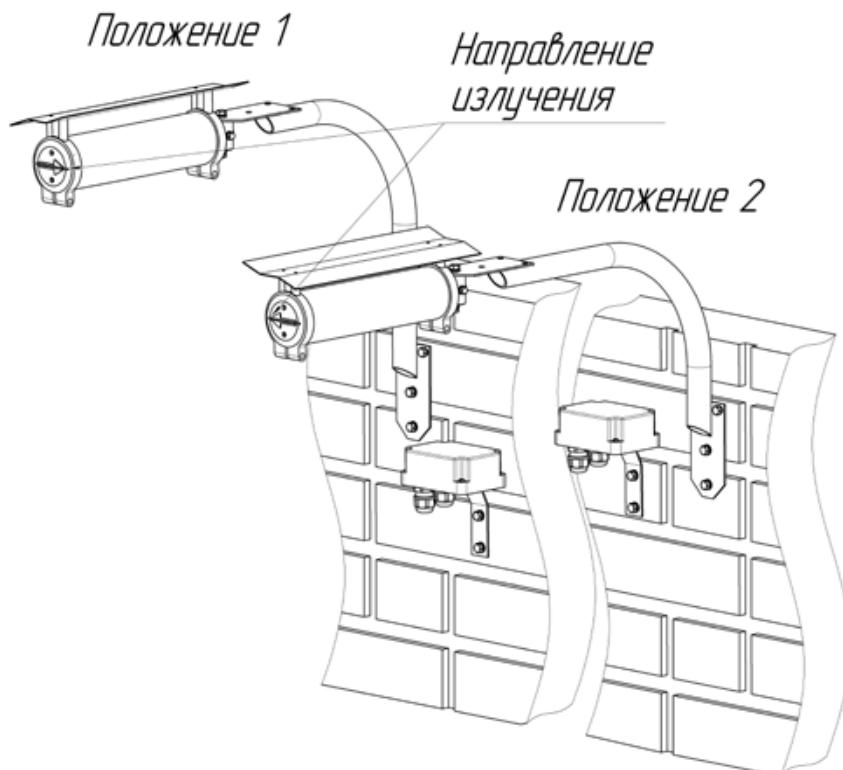


Рисунок 1 - Разнесение блоков смежных участков

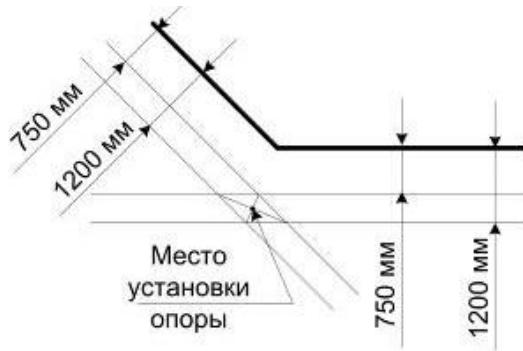


Рисунок 2 - Определение места установки внешней опоры при прохождении внешнего угла

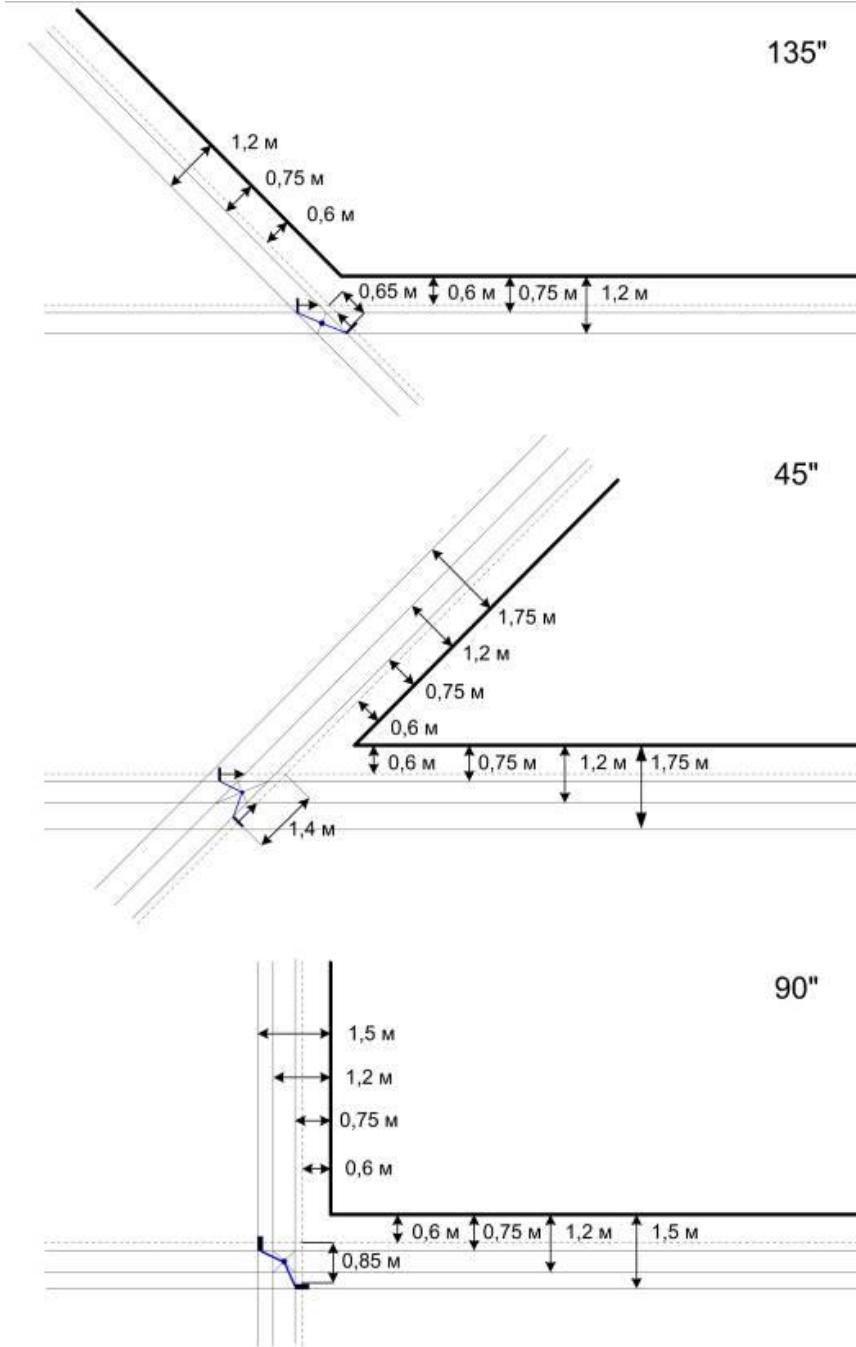
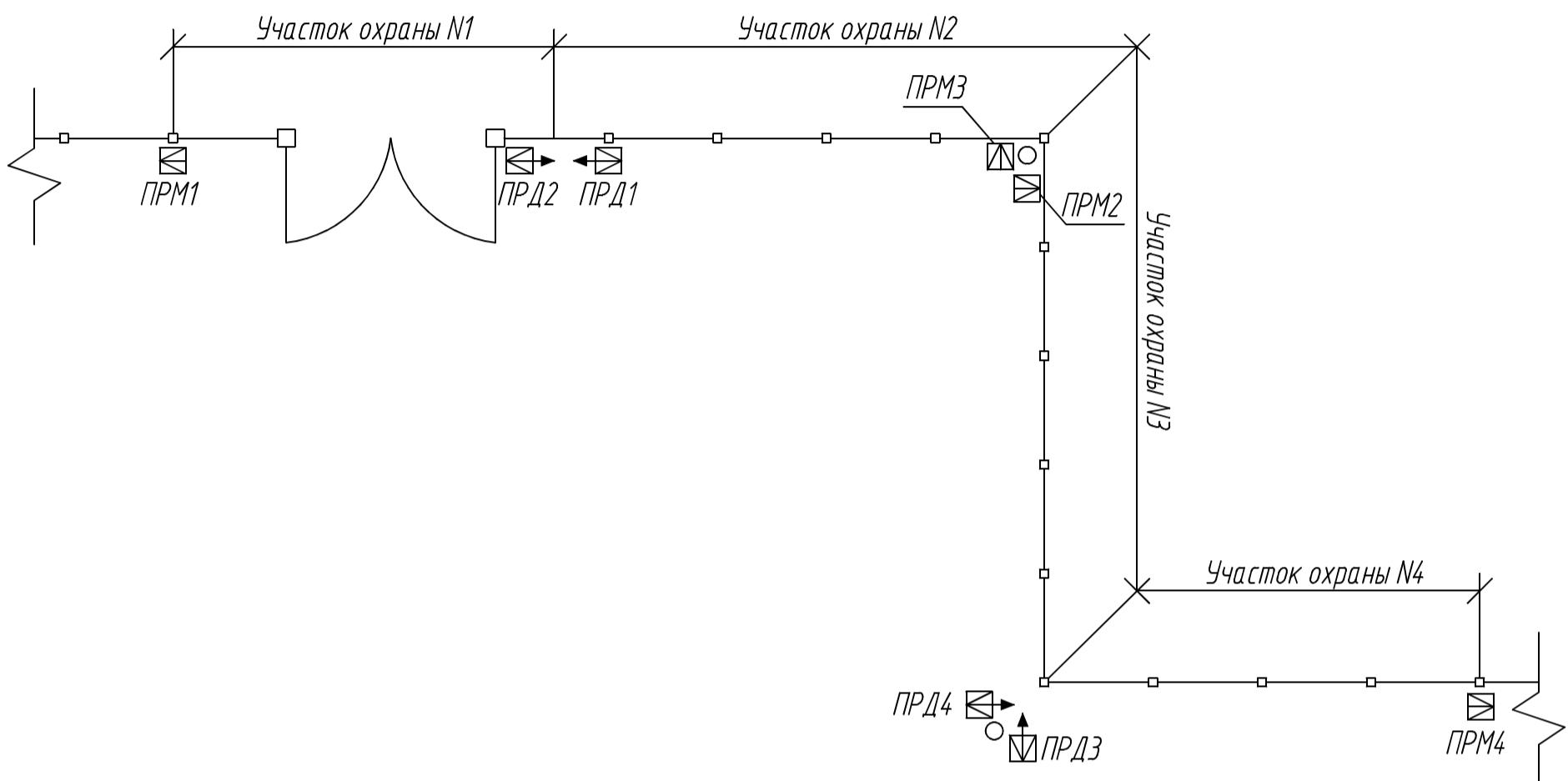


Рисунок 3 - Примеры расчетов точки установки опоры и зоны перекрытия при  $45^0$ ,  $90^0$ ,  $135^0$

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

# Схема расположения извещателей



- Согласовано:
- █ - приемник радиоволнового извещателя "ПРЕДЕЛ-200-К" ("ТАНТАЛ-200-К");
  - █→ - передатчик радиоволнового извещателя "ПРЕДЕЛ-200-К" ("ТАНТАЛ-200-К");
  - - дополнительная опора для установки извещателей;
  - сетчатое ограждение объекта;
  - W - ворота распашные.

- Извещатели "ПРЕДЕЛ-200-К" ("ТАНТАЛ-200-К") устанавливаются на опоры ограждения и дополнительные опоры на кронштейнах, входящих в состав поставляемого с извещателем комплекта монтажных частей (КМЧ-2);
- Максимальная длина одного участка охраны составляет 50 м.

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

ТП-01

Типовой проект

Изм. Кол.уч. Лист № док Годп. Дата

Разраб.

Проб.

Н.контр.

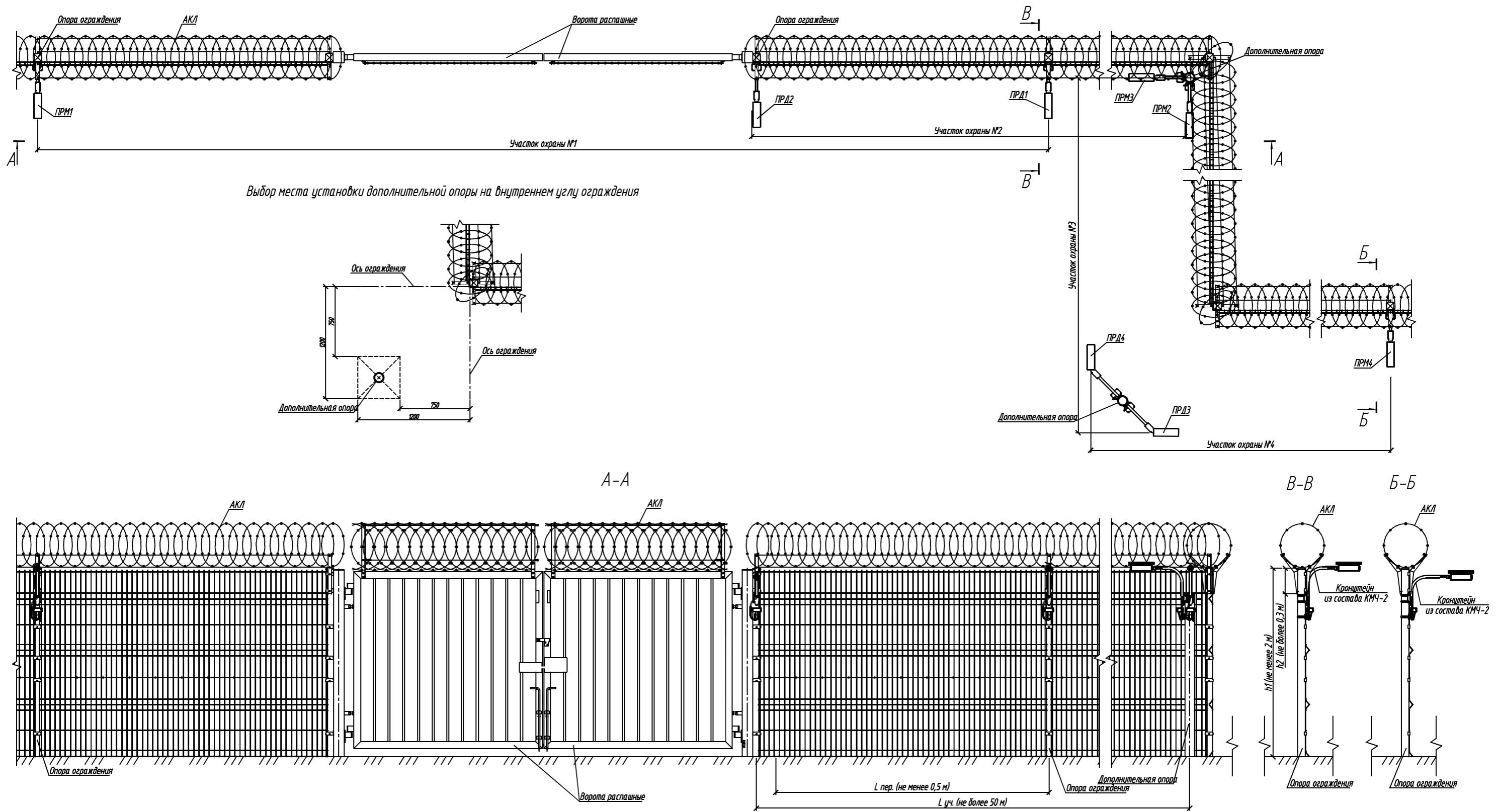
Утв.

Стадия	Лист	Листов
ТП	5	15

Схема расположения извещателей



Применение извещателя "ПРЕДЕЛ-200-К" ("ТАНТАЛ-200-К") в качестве средства обнаружения перелаза через сетчатое ограждение



- Установка извещателя "ПРЕДЕЛ-200-К" ("ТАНТАЛ-200-К") должна обеспечивать отсутствие значительных механических колебаний блоков приемника и передатчика;
- Кабельные линии условно не показаны. Необходимо обеспечить защиту кабелей от механических повреждений;
- В качестве дополнительной опоры использовать асбестоцементную или стальную трубу. Возможно использование дополнительной опоры ограждения;
- Конструкция кронштейна (из состава КМЧ-2) обеспечивает разнос в пространстве смежных блоков извещателя за счет разной длины плеч кронштейнов при одинаковой высоте их установки. Кронштейны смежных участков должны обеспечить разнесение осей зон обнаружения смежных извещателей на расстояние не менее 8 см;
- Для извещателей смежных участков выбирать разные частотные литеры;
- Дополнительную опору на внешнем углу ограждения устанавливать максимально близко к угловой опоре ограждения;
- В случае попадания элементов крепления кронштейнов извещателей на прутки сетчатых панелей ограждения, мешающие элементы сетчатых панелей обрезать, обеспечив их антикоррозионное покрытие;
- Ограждение и АКЛ показаны условно.

ТП-01				
Типовой проект				
Ном.	Колич.	Лист	№ док.	Дата
Разраб.				
Прод.				
Изм.				
Состав	6	15		
Охранная сигнализация				
Примечание извещателя ПРЕДЕЛ-200-К ("ТАНТАЛ-200-К") в качестве средства обнаружения перелаза через сетчатое ограждение				





Наименование		Ед. изм.	Тип	Кол	При меч.				
Прибор и его технические характеристики	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 <sup>2</sup>	не более 5						
	Вид выходного сигнала		размыкание «сухих» контактов реле						
	Частотные литеры	шт.	3 (три)						
	Средний срок службы извещателя	лет	не менее 8 (восьми).						
	Вероятность обнаружения		не менее 0,99						
	Среднее время наработки на отказ	ч	не менее 60 000						
	Диапазон рабочих температур	°C	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 (ТАНТАЛ-200-02)						
	- исполнение "-A"	компл	Блок ПРД ПРЕДЕЛ-200A-02 (ТАНТАЛ-200A-02)						
	- исполнение "-A"	компл	Блок ПРМ ПРЕДЕЛ-200A-02 (ТАНТАЛ-200A-02)						
Составлено	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)						
	Поциальному заказу		Комплект монтажных частей для установки на квадратные опоры ограждений типа "Махаон-стандарт" (КМЧ-4ск). Обеспечивает крепление на прямоугольных опорах сечением до 85x90 мм.						
			Прибор контроля универсальный (ПК-КСУ) поставляется поциальному 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.						
Подпись и дата									
Инв. № подп.	Изм.	Кол.уч	Лист	Модок	Подп.	Дата	ТП-01		
	Разраб.						Стадия	Лист	Листов
Провер.							P	9	15
Н.контр.									
У т в .									
Типовое проектное решение охраны верха сетчатого ограждения типа "Махаон" оборудованного 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/ч ас	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:		<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие воздействия на ПРМ излучения ПРД соседнего участка, как при последовательной, так и при параллельной установке извещателей обеспечивается наличием двух частотных литер</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- настройка работоспособности извещателя проводится при помощи выносного пульта, подключаемого к коммутационной коробке</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие индикации состояния извещателя в коммутационной коробке</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- элементы грозозащиты и реле "сухого" контакта вынесены на отдельную, легкозаменяемую плату в коробку коммутационную</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие датчика вскрытия коммутационной коробки обеспечивает контроль несанкционированного доступа к извещателю</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие защитных козырьков, обеспечивает защиту от погодных явлений (снег, солнце)</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- корпусные детали выполнены из армированного стеклопластика, обеспечивающего высокую прочность корпуса при работе с извещателем в зоне отрицательных температур</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- элементы юстировочного узла и кронштейнов крепления выполнены из металла, дополнительно защищенных гальваническим покрытием и краской, что обеспечивает высокое эксплуатационное качество</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- кабель, соединяющий блоки извещателя с коммутационными коробками дополнительно защищен антивандальным металлическим изнержавеющей стали</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- коммутация блоков электронных с коммутационными коробками осуществляется при помощи разъемов, что обеспечивает быструю смешанную блоков</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- уровень плотности потока энергии электромагнитного излучения в раскрыве антенн ниже предельно допустимого значения плотности потока энергии (<math>10 \text{ мкВт}/\text{см}^2</math>) по ГОСТ 12.1.006-84, допускающего круглосуточную работу обслуживающего персонала в непосредственной близости от передатчика.</li> </ul>	
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№		
Изм.	Кол.уч	Лист	Модок	Под п.
				Дата

	<i>Версия с индексом "-К"</i>		- 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: - по горизонтали от ограждения до центра блока - 480/580 мм, - по вертикали от верха крепления пластины опорной до центра блока - 290/190мм.	
<i>Сылочные документы</i>				
	Изготовитель		ООО «СТ-ПЕРИМЕТР»	
	№ модели		«ПРЕДЕЛ-200-02-К» СПМТ.425142.400ТУ	
			«ТАНТАЛ-200-02-К» СПДП.425142.100ТУ	
<i>Инв.№ подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взам.инв.№</i>		
				<i>Лист</i>
				<i>11</i>

**Извещатель охранный радиоволновый двухпозиционный «ПРЕДЕЛ-200-К»  
«ТАНТАЛ-200-К»**

**Ведомость объемов работ при установке во внутреннем углу**

№ п/п	Наименование работ	Ед. изме- рений	Кол-во на проект							
	Земляные работы									
1	Бурение ям (разработка грунта вручную) под угловую стойку	шт/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 коробке	конц.	16/16							
Согласовано										
Взам.инв.№										
Подпись и дата										
Инв.№ подп.	Иzm.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ТП-01			
	Разраб.									
	Провер.									
	Н.контр.									
У т в .							Стадия			
							Лист			
							Листов			
							Р 12 15			
Ведомость работ по установке извещателя «ПРЕДЕЛ-200-К» «ТАНТАЛ-200-К»							 <b>СТ.ПЕРИМЕТР</b> охрана периметра			

**Извещатель охранный радиоволновый двухпозиционный «ПРЕДЕЛ-200-К» («ТАНТАЛ-200-К»)**

**Ведомость объемов работ при установке на опорах ограждения**

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм-рений	Кол-во на проект
	Монтажные работы		
1	Установка блоков извещателя на стойке (ПРМ, ПРД).	шт.	4
2	Монтаж коробки распределительной «КР-У1» на стойке	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 \_\_\_\_\_

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.					
Провер.					
Н.контр.					
У т в .					

ТП-01

Ведомость работ по установке  
извещателя «ПРЕДЕЛ-200-К»  
«ТАНТАЛ-200-К»

Стадия	Лист	Листов
P	13	15



## **Извещатель охранный радиоволновый двухпозиционный «ПРЕДЕЛ-200-К» («ТАНТАЛ-200-К»)**

## Ведомость объемов работ при установке во внешнем углу

## Ведомость работ по установке извещателя «ПРЕДЕЛ-200-К» (**«ТАНТАЛ-200-К»**)

Стадия	Лист	Листов
P	14	15



# Схемы подключения извещателя "ПРЕДЕЛ-200" ("ТАНТАЛ-200")

Схема подключения №1

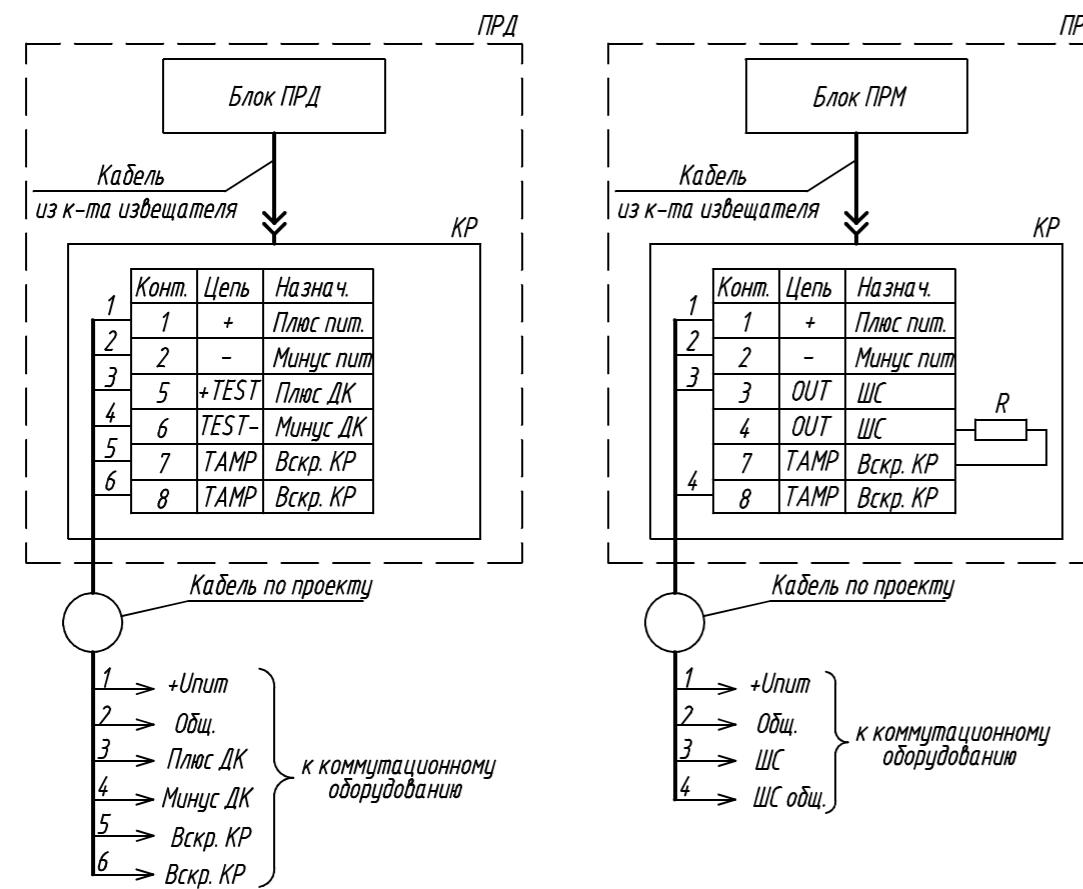


Схема подключения №2  
(подключение извещателя транзитом через блок PRD)

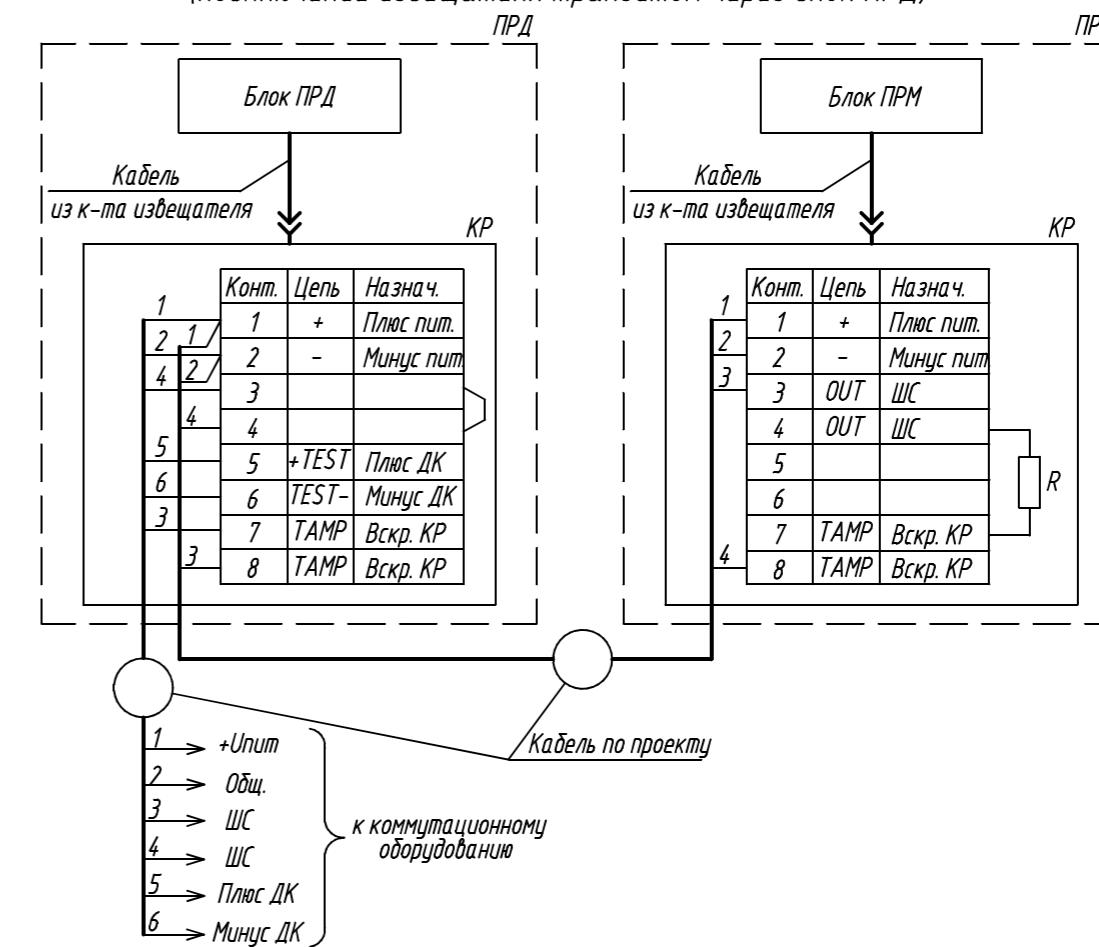
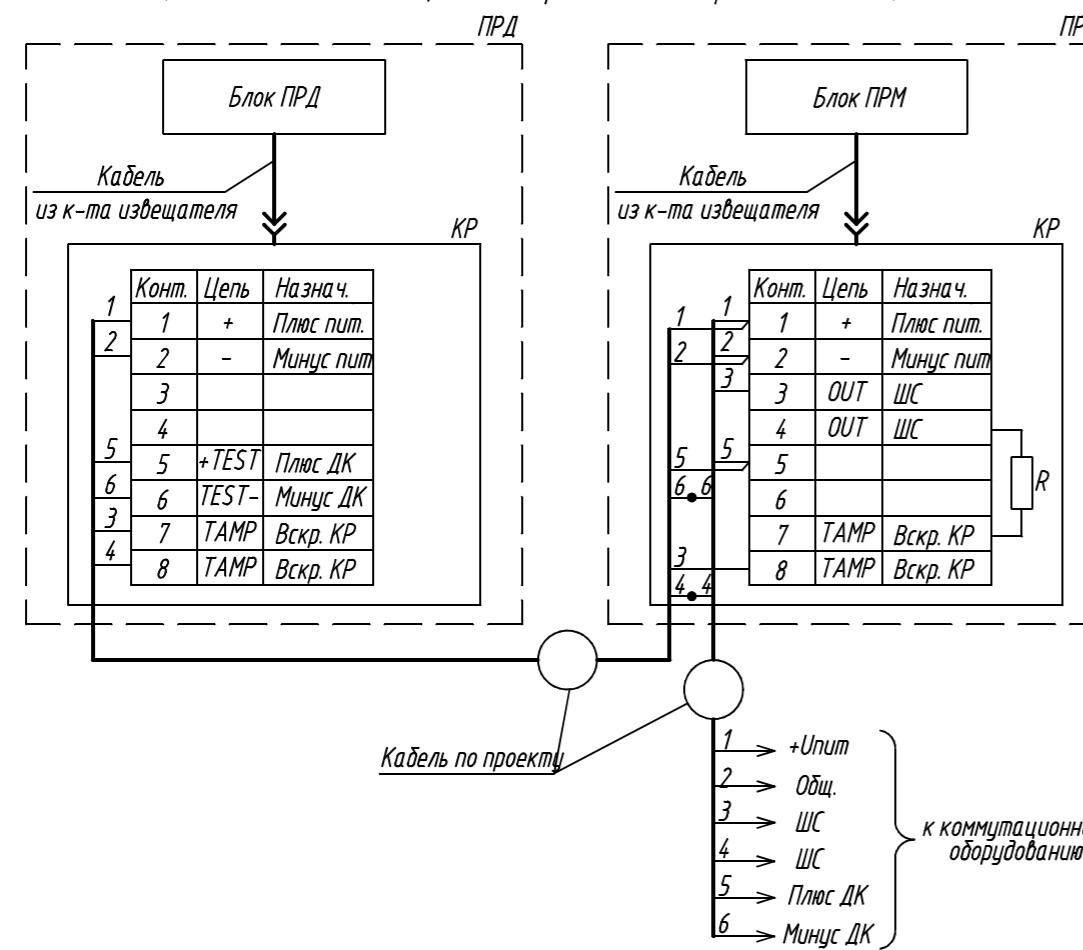


Схема подключения №3  
(подключение извещателя транзитом через блок PRM)



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
ПРМ	Приемник извещателя "ПРЕДЕЛ-200-К" ("ТАНТАЛ-200-К")	1	
ПРД	Передатчик извещателя "ПРЕДЕЛ-200-К" ("ТАНТАЛ-200-К")	1	
КР	Коробка распределительная из к-та извещателя	2	
R	Окончательный резистор (по проекту)	1	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТП-01
Разраб.						
Проб.						
Н.контр.						
Чтв.						
Охранная сигнализация					Стадия	Лист
					ТП	15
Схемы подключения извещателя "ПРЕДЕЛ-200" ("ТАНТАЛ-200")					Листов	15

