



Двухпозиционные периметровые радиолучевые извещатели серии «Призма-3», опыт эксплуатации.

... и опыт, сын ошибок трудных, ...

Первые извещатели «Призма-3» начали устанавливаться и эксплуатироваться на объектах в 2012 году. Появились и первые вопросы, связанные с правильностью установки и настройки. Коротко напомним, что универсальные радиолучевые (радиоволновые) периметровые извещатели **ПРИЗМА-3** с выбираемым углом ($\sim 0^\circ \dots 180^\circ$) поляризации антенн, решают множество задач по охране различных рубежей.

Углы раскрыва антенн около $\sim 60^\circ$ в плоскости перпендикулярной корпусам блоков (рис. 1а) и около 9° , в плоскости совпадающей с максимальными размерами корпусов блоков (рис. 1б). Извещатель может размещаться как на «открытых» рубежах (рис. 2, рис. 3), так и

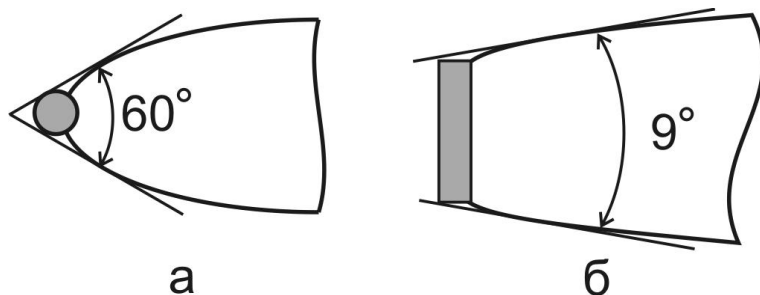


Рис. 1

вдоль заграждений (рис. 4), стен зданий и допускает наличие в зоне обнаружения посторонних предметов (столбов, стволов деревьев и т. п.). Зона обнаружения формируется в виде эллипсоида, растянутого в плоскости перпендикулярной блокам извещателя. Основной особенностью этой серии является возможность оперативного изменения угла наклона блоков и соответственно поляризации, встроенных в них антенн. В любой момент можно изменить конфигурацию зоны обнаружения на объекте – сделать ее либо высокой но узкой, (рис. 2), либо широкой но низкой (рис. 3). Также возможен вариант установки блоков под 45 градусов (рис. 4) – это позволяет установить блоки вблизи заграждений и различных препятствий. Вариант установки с большой по высоте зоной обнаружения (рис. 2) позволяет эффективно обнаруживать ползущего нарушителя. Следует отметить, что данная серия извещателей не имеет легитимных ана-

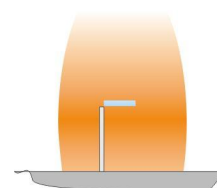


Рис. 2

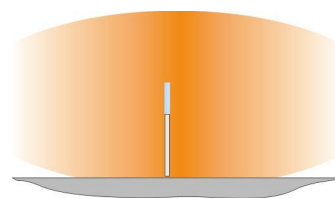


Рис. 3

логов и защищена патентом. Все это делает извещатели серии Призма-3 наиболее универсальными из всех, представленных на рынке безопасности, двухпозиционных извещателей!

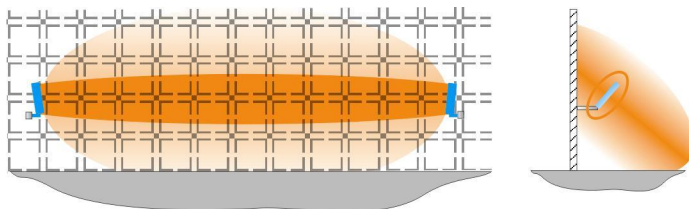


Рис. 4

Однако, как и полагается, с первыми установками появились и первые вопросы, которые, скорее всего раскрывают недостатки прилагаемой документации, а именно «Руководства по монтажу и эксплуатации». Постараемся в данной публикации ответить на наиболее часто задаваемые вопросы.

1. Какую протяженность участка может блокировать извещатель «Призма-3»?

В наименовании извещателя «Призма-3/200», да и в руководстве по монтажу показано максимальное расстояние 200 м. Данное расстояние обеспечивается с запасом на откры-

тых рубежах при вертикальной ориентации блоков (вертикальная поляризация), когда рядом с блоками нет «сильно» отражающих предметов и поверхностей.

При наличии отражающих предметов и поверхностей начинают действовать, как минимум, два фактора:

1) снижение мощности передающего блока из-за обратно отраженных на его антенну радиолучей;

2) изменение суммарной мощности радиолуча на антенне приемного блока из-за сложения прямого луча (от передающего блока) и отраженных посторонними предметами и поверхностями радиолучей. Причем суммарная мощность радиолуча на антенне приемного блока зависит от разности фаз между всеми поступившими радиолучами.

Понятно, что даже на открытом участке, при вертикальной и горизонтальной ориентациях блоков относительно подстилающей поверхности, влияние данной поверхности довольно заметное. При вертикальной ориентации оно значительно меньше, т. к. большая часть энергии «улетает» в левую и правую стороны (рис. 3) и имеет мало шансов попасть в приемную антенну. При горизонтальной ориентации (рис. 2) оно возрастает, т. к. довольно большая часть энергии, отразившись от земной поверхности, попадет в приемную антенну. Это можно использовать при обнаружении «ползущего» нарушителя, но потребует повышения качества подготовки данного участка рубежа. К тому же при проектировании данного варианта придется сделать энергетический запас и убавить максимальную длину охраняемого участка примерно до 150 м (хотя не факт, что сигнал уменьшится). Наиболее оптимальной с энергетической точки зрения (максимальное расстояние свыше 200 м) все-таки будет ориентация блоков под углом $\sim 45^\circ$ к поверхности земли (рис. 4), но без отражающего заграждения зона обнаружения будет довольно узкой, что не всегда впишется в тактику охраны открытых участков. При приближении блоков извещателя к заграждению ближе 1 м, появляется возможность снижения мощности передающего блока из-за обратно отраженных на его антенну радиолучей. Это необходимо учесть и убавить максимальную длину охраняемого участка примерно до 100 м.

2. Какую ориентацию блоков выбрать при размещении их в верхней части заграждения вблизи отражающих предметов, плоской или цилиндрической колючей проволоки или ленты, козырьков и т. п.?

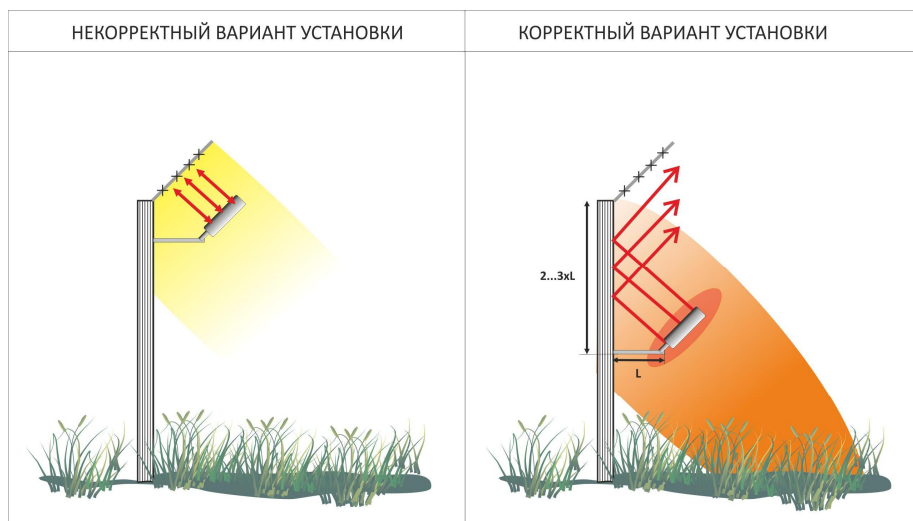


Рис.5

Самое лучшая ориентация блоков – это угол 45° ко всем прилегающим поверхностям. Но данное требование не всегда просто выполнить, например, при блокировании верха заграждения рядом с наклонным козырьком из сетки или колючей проволоки (рис. 5) или цилиндрической колючей ленты (рис. 6).

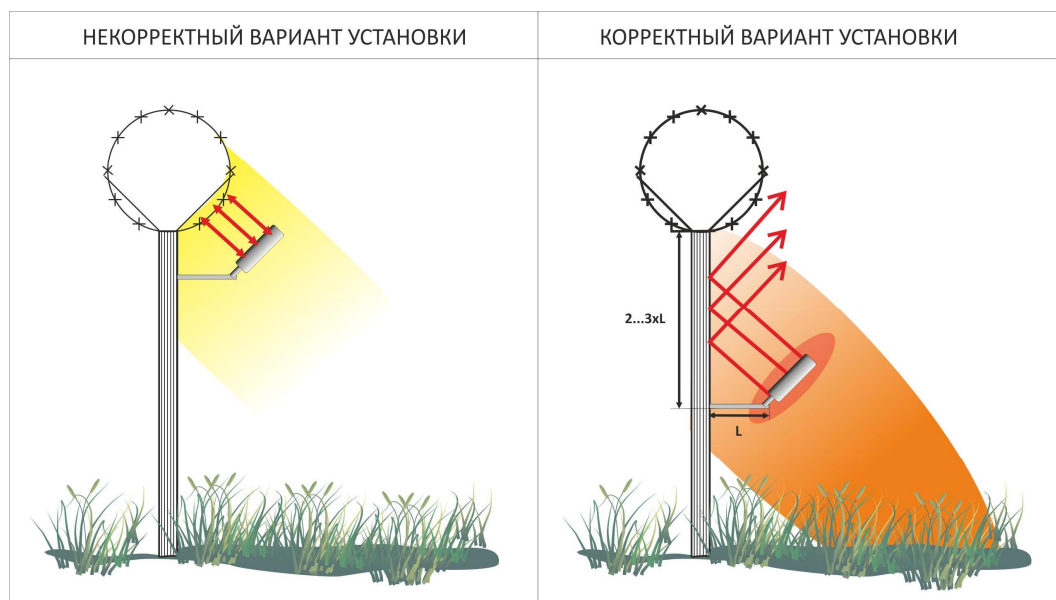


Рис. 6

Не совсем понятно, как разместить блоки вблизи двух непараллельных и неперпендикулярных отражающих поверхностей (предметов). Создавая угол 45° к одной поверхности, мы не можем выдержать его по отношению к другой. Для цилиндрической прилегающей поверхности еще сложнее, как «ни крути», а всегда присутствует отражающий участок. Так что же делать? А нужно просто искать компромисс, например, делать расстояние до параллельных предметов в 2..3 раза большим, расстояния до поверхностей, к которым обеспечен 45° угол наклона блоков. Для рис. 5 и рис. 6 необходимо опустить кронштейны с блоками на расстояние в 2..3 раза превышающее расстояние до заграждения. Возможно, также практически найти угол наклона, обеспечивающий наиболее полное решение проблемы, но все же лучше и теоретически понять к чему приведут те или иные действия.

3. Какое влияние окажут близко расположенные к зоне обнаружения деревья и другая растительность?

Деревья оказывают точно такое же влияние, как и другие отражающие предметы. Конечно, влияние поверхностей с большим количеством фокусирующих на приемную антенну отраженных лучей не сравнится с одиночными предметами, рассеивающими отраженные лучи во всех направлениях, но влияние растительности может быть довольно значительным. Поэтому, к подготовке рубежей любых радиолучевых (радиоволновых) извещателей предъявляются схожие требования. В зоне обнаружения не желательно присутствие раскачивающихся предметов, отражающих радиолучи на приемную антенну с параллельными векторами поляризации. Ввиду того, что листья на ветках деревьев, высокая трава и т. п. имеют много отражающих элементов с различными наклонами, имеется вероятность довольно сильного воздействия на сигналообразование извещателя при порывах ветра. Поэтому при монтаже необходимо учитывать влияние растительности и вблизи нее сужать зону обнаружения соответствующим снижением чувствительности и выбором угла наклона антенн. Угол наклона антенн имеет немаловажное значение, с помощью правильного выбора можно значительно снизить влияние растительности, если выбрать его около 45° к среднему вектору поляризации отражающих элементов растительности.

То же самое относится и к другим качающимся отражающим элементам (кабелям, металлическим листам) правильный выбор наклона и чувствительности позволяет охранять очень сложные участки на заграждениях, которые раньше оставались практически не контролируемые.

Вообще вопросов может быть много, но большую часть ответов можно найти в Руководстве по монтажу и эксплуатации или обратившись в службу поддержки НПЦ «Омега-микродизайн». Замечания и предложения по дополнению руководства по монтажу также

очень помогут избежать повторных ошибок. Благодарим всех, принявших участие в совершенствовании эксплуатационной документации наших изделий.

Авторы статьи:

*Инженер НПЦ «Омега-микродизайн» Андрианов Д. Е.
Начальник отдела маркетинга НПЦ «Омега-микродизайн» Гаркин О.И.*

Наши адреса:

*РОССИЯ, 117105, г. МОСКВА,
1-ый Нагатинский проезд, д.2, стр.34
Тел. +7 (495) 987-22-23.*

*РОССИЯ, 440600, г. ПЕНЗА, ул. Гладкова, д. 12.
Тел. (8412) 54-12-68*

*Техническая поддержка: Тел. +7 (495) 764-18-26.
БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК ПО РОССИИ: 8 (800) 333-12-32
e-mail: market@tso-perimetr.ru
Сайт предприятия www.tso-perimetr.ru*