г. Пенза, тел. (8412) 54-12-68;
г. Москва, тел. (495) 764-18-26,
e-mail: info@tso-perimetr.ru,
Skype: TSO-perimetr

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР
ОМЕГА-МИКРОДИЗАЙН

# ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ПО ВЫБОРУ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОХРАНЫ ПЕРИМЕТРОВ

**Правильный выбор извещателей для конкретного рубежа охраны дело не простое – нужно предвидеть условия эксплуатации и их возможные изменения, начиная от влияния растительности и снежного покрова, до радиопомех, смежных извещателей и т. п.**
**В данной статье мы остановимся на выборе вида синхронизации блоков двухпозиционных радиоволновых извещателей**

В настоящее время предприятия России выпускают довольно большой ассортимент двухпозиционных радиоволновых извещателей, и инсталляторам можно выбрать изделия, наиболее отвечающие всем требованиям и запросам.

НПЦ «Омега-микродизайн» специализируется на разработке и производстве проводноволновых извещателей серии «ИМПУЛЬС» и радиоволновых извещателей серии «ПРИЗМА». Изделия позволяют охранять территории и рубежи любой протяженности и разной степени сложности. 20 лет научно-технической работы на рынке средств безопасности позволили создать уникальные возможности применения данных изделий.

**Коротко о радиоволновых извещателях.**

Двухпозиционные радиоволновые извещатели серии ПРИЗМА-1 предназначены для контроля прямолинейных участков периметра. Они универсальны и могут блокировать открытые рубежи вдоль поверхности земли, вдоль полотна или верхней части различных заграждений. Однако данные извещатели требуют, чтобы в зоне обнаружения отсутствовали отражающие предметы

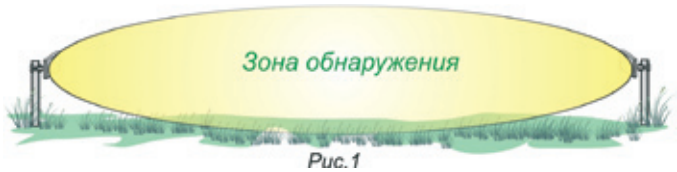


Рис.1

Рис. 2.2.

Рис. 2.1.

и поверхности, т. к. отраженные от них радиосигналы влияют на сигналообразование и, как следствие, на период наработки на ложное срабатывание и на работоспособность в целом. Извещатели состоят из передающего и приемного блоков, расположенных на противоположных концах блокируемого участка. Зона обнаружения, (см. рис.1) имеет форму эллипсоида вращения с большой осью, совпадающей с условной линией соединяющей передающий и приемный блоки. Блоки (см. рис.2.1) устанавливаются на некотором удалении от заграждения и посторонних предметов, т. о. чтобы эти предметы не попадали в зону обнаружения. На сайте **www.tso-perimetr.ru** можно подробно ознакомиться с модификациями извещателей, примерами организации рубежа охраны и получить Практикум по монтажу и настройке.

Двухпозиционные радиоволновые извещатели серии **ПРИЗМА-2** также предназначены для контроля прямолинейных участков периметра, но в отличие от предыдущих они могут блокировать рубежи, вплотную прилегающие к полотну загра-

дений (см. рис.2.2). Зона обнаружения может почти на половину «обрезаться» плоскостью заграждения, или снежным покровом, в ней могут находиться посторонние предметы (столбы, участковые шкафы и т. п.). Данные извещатели изготавливаются по Российскому патенту и основаны на новом способе обнаружения, суть которого заключается в наклоне антенн (вектора поляризации) примерно на 45° по отношению к предметам и поверхностям расположенным в зоне обнаружения (подробнее на сайте **www.tso-perimetr.ru**).

**Виды синхронизации радиоволновых извещателей.**

В извещателях серии «Призма» применено импульсное управление активным состоянием. В активном состоянии передающий блок излучает в направлении приемного блока радиоимпульсы, а приемный блок определяет их временное положение. Большую часть времени извещатель находится в пассивном состоянии, во время которого производится обработка сигналов и принятие решений. Повышение помехоустойчивости достигается, в том числе за счет максимальной скважности активного состояния.

Существует два основных вида синхронизации передающего и приемного блоков:

– **«поисковая»** синхронизация, когда передающий блок формирует периодические радиоимпульсы, а приемный блок выбирает «нужные» радиоимпульсы, соответствующие условиям поиска;

– **«жесткая»** синхронизация, когда приемный блок определяет моменты формирования радиоимпульсов передающим блоком.

Синхронизация блоков позволяет согласованно формировать и анализировать радиоимпульсы.

При синхронизации по радиолучу (поисковая синхронизация, см. рис. 3) передающая антенна А, под управлением модулятора М, излучает в направлении приемной антенны А периодические радиоимпульсы. Радиоимпульсы с выхода приемной антенны А поступают на детектор D, с выхода которого – на узел синхронизации УС. УС определяет их положение во времени и пропускает в узкие «временные ворота» (см. рис.4) для обработки и принятия решений, помеха 1 не попадает во временные ворота и «не пропускается» на дальнейшую обработку.

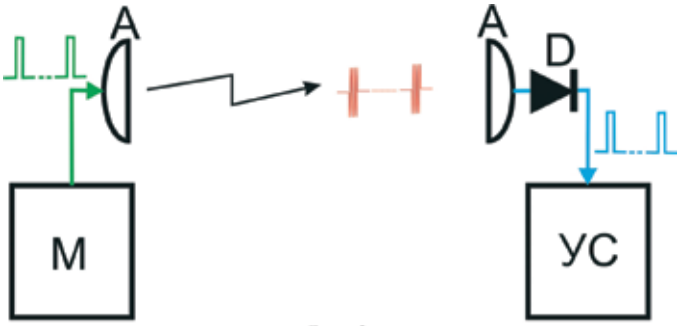


Рис. 3

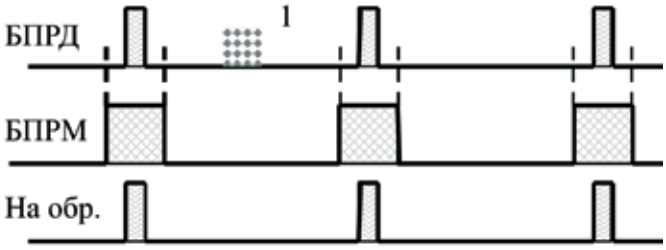


Рис. 4

К достоинству данного вида можно отнести отсутствие проводов синхронизации и простоту электромонтажа. Однако периодические радиопомехи на тех же частотах, параллельные и смежные радиоволновые извещатели оказывают влияние на обнаружительные свойства, либо на период наработки на ложное срабатывание извещателя. Несинхронизированные радиоимпульсы «посторонних» источников постоянно «наползают» на «собственные» радиоимпульсы извещателя и создают нежелательные шумы и помехи. К недостаткам данного вида синхронизации также можно отнести теоретическую возможность блокирования обнаружительных свойств извещателя специальными импульсными радиоустройствами и сложность правильной идентификации приемным блоком БПРМ1 (см. рис. 5) «собственного» передающего блока БПРД1 при «засветке чужим», рядом или ближе установленным БПРД2. Можно несколько снизить шумы за счет неодинаковых периодов всех извещателей, но избавиться от них можно только специальными методами, как правило, связанными с «жесткой» (проводной или другой) синхронизацией передающего и приемного блоков.

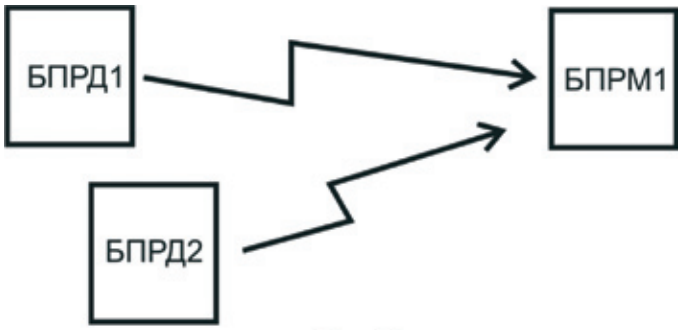


Рис. 5

**Извещатели «Призма 1/…Н», «Призма 2/…Н» с возможностью выбора вида синхронизации.**

В 2011 году в НПЦ «Омега-микродизайн» начат серийный выпуск извещателей Призма 1/100Н (300Н,500Н) и Призма 2/50Н (100Н, 300Н, 500Н). В модификациях извещателей «Призма» отмеченных буквой «Н» имеется возможность выбора способа синхронизации работы передающего и приемного блоков по радиолучу или по выделенному проводу. При синхронизации по проводу, период следования радиоимпульсов изменяется по случайному закону, что также препятствует возможности блокирования обнаружительных свойств с помощью спецсредств (Заключение ФГУ «12 ЦНИИ МО России»).

При синхронизации по выделенным проводам (ВС1, см. рис. 6), узел синхронизации УС (БПРМ) посылает в модулятор М (БПРД) управляющие импульсы с периодом, выбираемым по случайному закону, во время которых антенна А (БПРД) под управлением модулятора М, излучает в направлении антенны А (БПРМ) радиоимпульсы; радиоимпульсы с выхода антенны А (БПРМ) поступают в детектор D, с выхода которого – на узел синхронизации УС и далее пропускаются через «временные ворота» для обработки и принятия решений.

Данный способ обеспечивает невозможность блокирования обнаружительных характеристик извещателя с помощью спецсредств и практически полностью исключает возможность влияния близко расположенных радиоустройств, в том числе «чужих» БПРД.

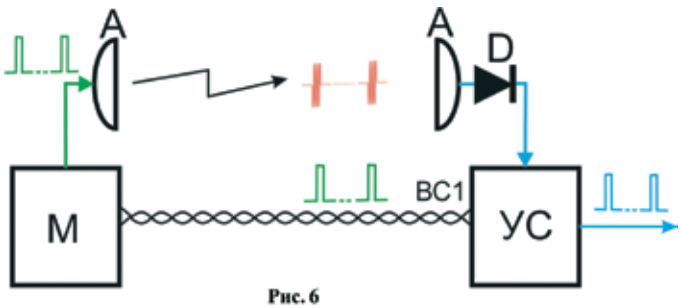


Рис. 6

При взаимной синхронизации работы смежных извещателей (см. рис. 7) исключается одновременное излучение «собственного» БПРД1 и «чужого» БПРД2 и возможная «засветка» БПРМ1 с помощью смежного БПРД2 (нет необходимости учитывать возможность «засветки чужими» извещателями). При этом также допускается параллельная установка нескольких извещателей при создании многолучевых рубежей с целью определения направления движения нарушителей или увеличения высоты охраняемого рубежа (размещение по схеме «стена»). Синхронизировать можно больше ста извещателей, располагая их в любом порядке, не обращая внимания даже на то, что какой-то БПРД может находиться практически вплотную к БПРМ соседнего участка.

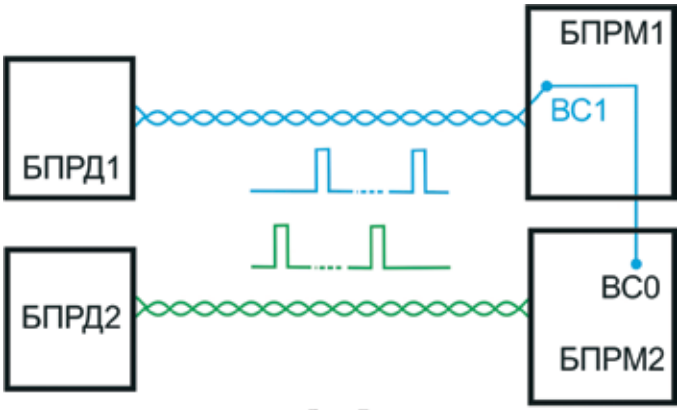


Рис. 7

**Выбор вида синхронизации.**

Какой же вид синхронизации выбрать?

Если у Вас простой периметр и нет необходимости учитывать взаимовлияние смежных участков или «засветку», а также использование спецсредств для блокирования обнаружительных свойств, Ваш выбор – синхронизация по радиолучу. Это обеспечит некоторую экономию на стоимости извещателя, проводах синхронизации и монтаже.

Если периметр важный и сложный, или Вы не хотите «ломать голову» по поводу «засветок», блокировок и других помех, Ваш выбор – проводная синхронизация.

На сайте www.TSO-perimetr.ru в разделах: **Продукция, Практикум по изделиям / Юстируем и настраиваем извещатели «Призма 1/100Н (300Н,500Н)« и «Призма 2/50Н (100Н, 300Н, 500Н)»**, содержится информация по выбору, монтажу и настройке извещателей «Призма».

**Андрианов Е.Ю.,**
зам. директора по научной работе НПЦ «Омега-микродизайн»
**Гаркин О.И. ,**
начальник отдела маркетинга и рекламы
НПЦ «Омега-микродизайн»