

Двухпозиционные радиоволновые извещатели наиболее удобны для охраны периметров по следующим причинам:

- Не требуют специализированного ограждения;
 - Зона обнаружения визуально не обнаруживается;
 - Большой вертикальный размер зоны обнаружения, затрудняющий ее преодоление без специальных средств;
 - Устойчивость к различным видам помех;
 - Высокая вероятность обнаружения нарушителя.
- Однако при использовании таких извещателей необходимо учитывать, что помехоустойчивость и высокая вероятность обнаружения обеспечивается при полном соблюдении требований эксплуатационной документации к состоянию охраняемого участка в зоне отчуждения.

Рассмотрим возможные причины неустойчивой работы двухпозиционных радиоволновых извещателей.

1. До начала 90-х годов периметровая сигнализация устанавливалась только на объектах силовых министерств. При ее проектировании и эксплуатации требования нормативных документов к состоянию зоны отчуждения выполнялись в полном объеме независимо от материальных затрат (вырубались деревья, планировалась местность, производилось регулярное скашивание травы, расчистка снега), ограждения поддерживались в идеальном состоянии. Это обусловило широкое применение извещателей с длиной охраняемого участка 200-300 м. Применение участков большой протяженности позволяло уменьшить затраты на приборы, стоившие в те годы достаточно дорого, а большая стоимость работ по подготовке периметра, монтажу и последующему обслуживанию системы воспринималась как неизбежность. В настоящее время периметровая сигнализация устанавливается, как правило, на уже действующие объекты, периметры которых не были специально спроектированы для ее установки. Планирование поверхности зоны отчуждения и вырубка насаждений, в большинстве случаев, невозможны. На многих объектах отсутствуют ресурсы для сезонного обслуживания периметра. В зоне отчуждения требования к высоте неровностей, как правило, не выполняются. В зону отчуждения часто попадают деревья, строения, фрагменты ограждений в не всегда идеальном состоянии. Стремление снизить затраты на оборудование на таких объектах за счет деления рубежа на охраняемые участки длиной по 250-300м редко оканчиваются успехом. Извещатель может не обнаруживать нарушителя, пересекающего охраняемый участок во впадинах, выдавать ложные срабатывания из-за ослабления сигнала буграми или из-за колебаний

растительности и фрагментов заграждений, находящихся в зоне отчуждения. Снижение за счет использования современных технологий стоимости извещателей приводит к тому, что в соотношении затрат на приборы и работы, последние становятся преобладающими. Исходя из этих соображений, на настоящий момент времени, как с точки зрения экономической, так и технической, наиболее целесообразным будет ограничение длины участков до 100-150 м. При этом уменьшается ширина обслуживаемой зоны отчуждения, при установке уменьшается объем работ по планированию периметра не только за счет уменьшения ширины участка, но и за счет более оптимального, применительно к рельефу участка, выбора мест установки блоков извещателя. Кроме того, при уменьшении длины охраняемого участка, повышается модуляция сигнала при пересечении охраняемого рубежа, что обеспечивает повышение помехоустойчивости и вероятности обнаружения. Многие потребители с многолетним опытом самостоятельно пришли к такому выводу. И хотя производители продолжают выпускать извещатели с длиной охраняемого участка 300 и даже 500 м, но их доля в общем объеме продаж относительно мала.

2. На многих объектах используются «прозрачные» заграждения из колючей проволоки, сетки и т. п. Такие заграждения не являются экраном для электромагнитных волн, поэтому движение автотранспорта, колебание деревьев и других крупных предметов, находящихся за заграждением могут вызывать ложные срабатывания. Сами ограждения тоже могут колебаться и вызывать ложные срабатывания.

При установке извещателей вдоль таких заграждений необходимо, чтобы они не попадали в зону отторжения.

3. При установке извещателей на участках с неровностями высотой более 0,3 м возможны пропуски при пересечении участка во впадинах или в тени возвышенностей. Попытки добиться надежного обнаружения увеличением чувствительности приводит к появлению ложных срабатываний. Если довести высоту неровностей на участке до требований эксплуатационной документации не представляется возможным, необходимо разбить его на несколько более ровных участков (см. п.1).

4. Установка извещателя на высоте более 1 м с целью избежать сезонных регулировок приводит к увеличению отраженного от подстилающей поверхности сигнала, а, следовательно, и шумов при модуляции этого сигнала качающейся растительностью. Одновременно уменьшается сигнал при пересечении охраняемого участка нарушителем, что требует повышения чувствительности извещателя. В результате вероятность ложных срабатываний извещателя заметно повышается.

5. При большой (более чем в три раза) разнице в длине смежных участках и при острых углах пересечения осей участков возможна засветка приемника более протяженного участка передатчиком короткого участка. При этом возникают биения сигнала на входе приемника протяженного участка, что может привести к ложным срабатываниям или к потере работоспособности участка. Это следует учитывать при проектировании системы. В случае, если этого не удалось избежать на этапе проекта, для устранения этого эффекта можно повернуть плоскость поляризации излучаемого СВЧ сигнала извещателя. Для этого приемник и передатчик извещателя одного из участков поворачиваются вдоль осей шарниров на 90° относительно блоков извещателя смежного участка. Можно развернуть блоки смежных участков на 45° в противоположных направлениях или блоки одного из извещателей на 90° .

Во вновь разрабатываемых извещателях семейства «РМ» для развязки смежных

участков предусмотрена возможность изменения частоты модуляции излучаемого сигнала.

Автор: Бовыкин А. В.