

## ИМПУЛЬС-20 - новые периметровые извещатели для охраны рубежей на пересеченной местности.

**У**лучшение надежности защиты объектов навсегда останется главным и приоритетным направлением для всех заказчиков, инсталляторов и производителей технических средств обеспечения безопасности объектов. Новые извещатели серии «Импульс-20» призваны оказать «посильную» помощь в улучшении качества охраны и (или) предоставлении дополнительных возможностей.

Известно, что на начальной стадии работ по проектированию организации защиты периметров объектов подробно определяют несколько ключевых параметров:

1. Модель угроз – все потенциальные способы реализации проникновений и возможного нанесения вреда, параметры внешних и внутренних угроз.



2. Модель нарушителя – характеристики потенциального нарушителя, способы и диапазон скоростей перемещения.

3. Требуемая укрепленность объекта, виды естественных и искусственных препятствий на пути проникновения на объект.

4. Метеорологические, климатические и сезонные изменения на периметре объекта.

5. График работы охраны, тропы движения нарядов, оснащенность нарядов и виды технического сопровождения нарядов (отметки о прохождении маршрута и т. д.).

6. Алгоритм тревожного оповещения и оперативность реагирования нарядов.

С учетом этих параметров вырабатывают требования к комплексу инженерных сооружений (заграждений, предзонников и т. д.), техническим средствам охраны и их настройкам, освещению и видеонаблюдению и т. д.

На основе моделей угроз и нарушителей, возможностей инженерно-физической защиты и естественных препятствий проводится анализ уязвимости объекта и определяются каналы проникновения – пути и способы преодоления нарушителем рубежей охраны.

Как правило, выделяют несколько способов движения нарушителя:

- бегом, шагом «в рост», шагом «пригнувшись», шагом «низко пригнувшись», «на четвереньках» и др. для открытого рубежа охраны;
- перелазом через заграждение;
- пролаз сквозь заграждение с его разрушением;
- подкопом под заграждением и т. д.

На основе проведенного анализа выбирают такие технические средства охраны периметров, которые обеспечивают обнаружение нарушителей пересекающих рубеж охраны наиболее вероятными способами и позволяют оперативно оповестить сотрудников охраны.



Предприятия Группы компаний «Омега-микродизайн» изначально занимаются разработкой таких периметровых извещателей, универсальность которых помогает организовать качественную охрану большинства рубежей на ровной и пересеченной местности, открытых или с заграждениями, в городских и загородных территориях, на лесных и горных участках.

Новый серийный проводноволновой извещатель «Импульс-20» призван расширить функциональные возможности охранной сигнализации путем добавления функции определения направления пересечения рубежа охраны.

Проводноволновые извещатели серии «Импульс» уже почти четверть века выпускаются нашим предприятием, их основные преимущества - это охрана рубежей на пересеченной местности и сложных участках с поворотами и перепадами по высоте, повышенная помехоустойчивость работы в различных климатических поясах, при значительных перепадах температур и разных видов метеовоздействий.

Извещатели серии «Импульс» способны обнаруживать нарушителя пересекающих рубеж большинством вероятных способов (перелаз, подкоп, пролаз с разрушением заграждения, бегом и др.), а новый «Импульс-20», дополнительно позволяет определить направление движения нарушителя. Это стало возможным благодаря формированию одним извещателем двух параллельных зон обнаружения. К тому же, за счет двухзонной обработки, значительно повышена помехоустойчивость извещателя.

Сложность создания двухрубежного извещателя заключается в физическом разделении электромагнитных полей многопроводной направляющей системы. Электромагнитная волна «пытается найти путь» минимального сопротивления и может «перебегать» с одной «пары проводов» на другую.

Данная инженерная задача была успешно решена и извещатель продемонстрировал успешную работу при длительных полигонных испытаниях.

Еще большую универсальность проводноволновому извещателю серии «Импульс-20» придает то, что основная модификация «Импульс-20/350ТМ(ТПМ)» - в зависимости от тактики построения охраны объекта может использоваться для:

- а) блокировки одного фланга от 5 до 350 метров двухрубежной зоны обнаружения с определением направления движения нарушителя. В этом случае сигналы обрабатываются по единому алгоритму (см. рис. 1 Вариант 1);
- б) – блокировки двух флангов, каждый от 5 до 250 метров ( в сумме до 500 метров) с формированием однорубежной зоны обнаружения – аналог «Импульс-14ТМ(ТПМ)». В этом случае два фланга функционируют независимо друг от друга. Так же в однорубежном варианте допускается использование одного фланга (см. рис. 1 Вариант 2).

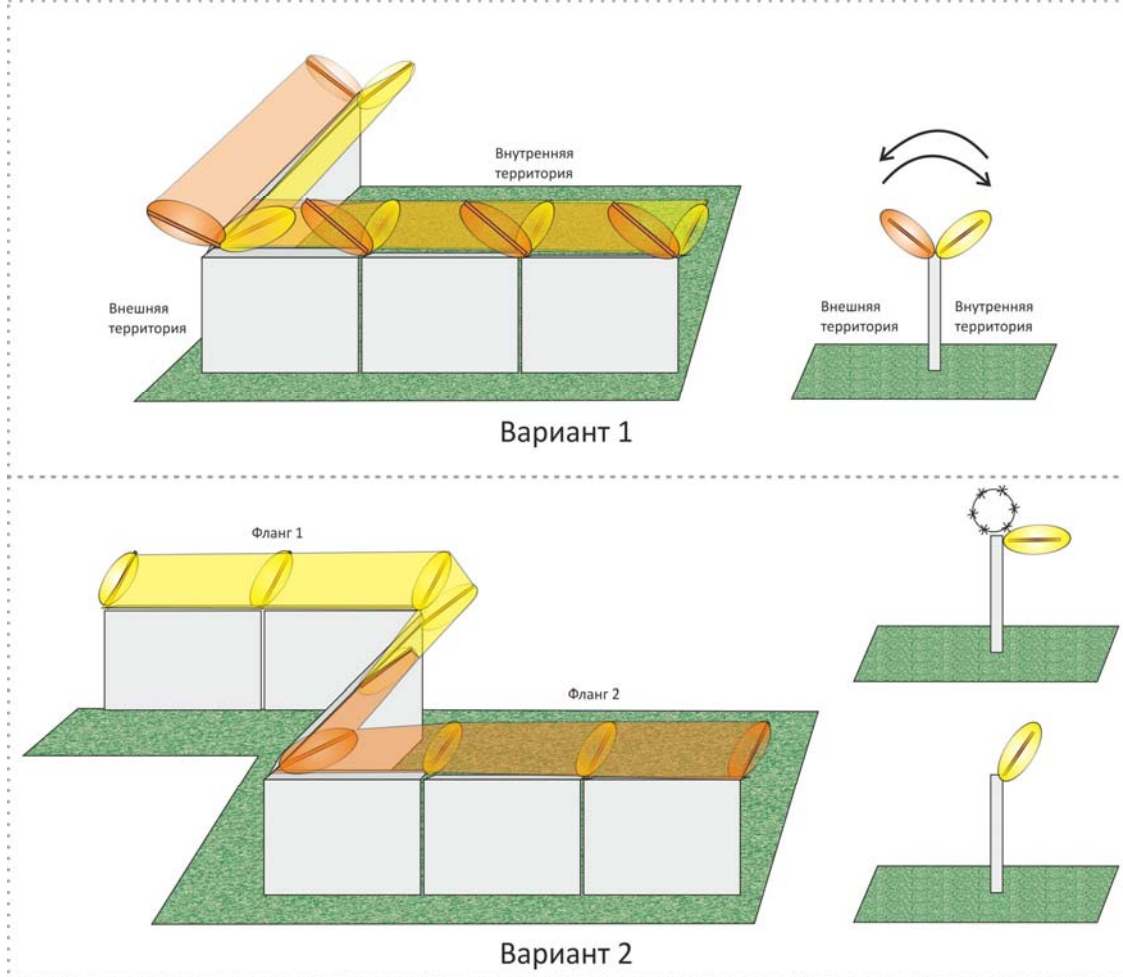


Рис. 1

Хочется отметить, что стоимость извещателя «Импульс-20/350» осталась равной стоимости извещателя «Импульс-14», а взаимозаменяемость позволяет «безболезненно» применять блоки «Импульс-20/350» с проводными чувствительными элементами извещателя «Импульс-14». Состав данных извещателей также идентичен - это общий приемный и два передающих блока, исключение составляет расширившаяся гамма монтажных частей и принадлежностей. Управление функцией извещателя, т. е. переход от двухрубейной к однорубейной двухфланговой системе охраны осуществляется простым переключением на приемном блоке. При формировании необходимой зоны обнаружения на охраняемом участке, нужно выбрать определенный вид узлов крепления проводного чувствительного элемента и подобрать необходимую фурнитуру (растяжки и др.).

Рассмотрим основные виды формирования зоны обнаружения извещателем «Импульс-20/350ТМ(ТПМ)».

**Вариант 1.** Формирование зоны обнаружения на заграждении способом «двухрубейный козырек».

Формируется двухрубейная зона обнаружения в верхней части заграждения.

Для крепления проводов чувствительного элемента на заграждении в виде «козырьков», могут использоваться узлы крепления: Т-образный УК-06П или УК-02П с длиной изолирующей штанги 0,75 м, также возможны комбинации из УК-01 и УК-02.

Кронштейны узлов крепления позволяют размещать плоскость проводов под углом от 0° до 90° к заграждению, что дает возможность варьировать формой зоны обнаружения и «переходить» с одной стороны заграждения на другую и обратно (Рис. 2)

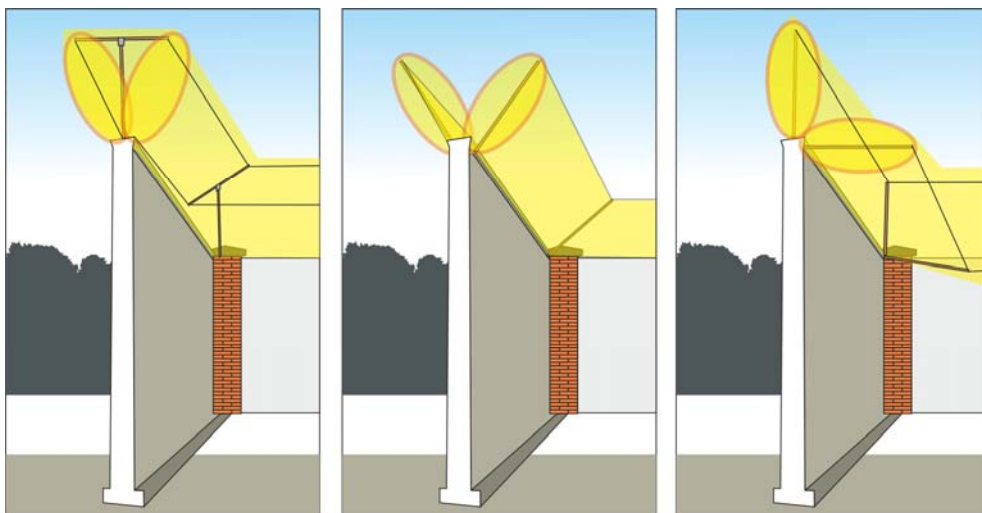


Рис 2.

Перед проведением проектных и монтажных работ необходимо мысленно представить, каким образом зона обнаружения обеих рубежей будут примыкать к заграждению. Прохождение внутренних или внешних углов, перепадов по высоте производится аналогично однорубежному варианту, в соответствии с рис. 2.

Необходимо обеспечить плавные сопряжения отрезков чувствительного элемента, выбирая установочные места и углы наклона консолей.

Вариант 2. Формирование двухрубежной зоны обнаружения на открытой местности.

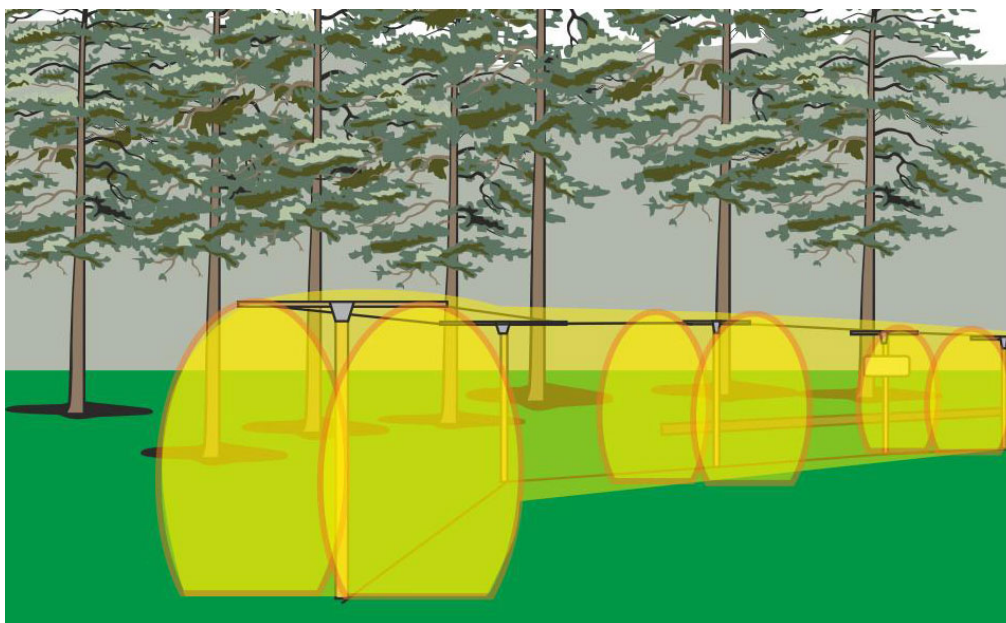


Рис. 3.

Два верхних провода чувствительного элемента крепятся с помощью узлов крепления УК-05П (Т-образная изолирующая стойка, опора в виде уголка, бетонируемого или забиваемого в грунт, крепежные детали для проводов) на открытой пересеченной (неподготовленной) местности. Высота изолирующей стойки 1,8 м.

Нижний провод прокладывается в грунте, на глубине 5...10 см.

Допускаются другие варианты размещения проводной направляющей системы, при этом могут выбираться различные комбинации узлов крепления (УК-01, УК-02, УК-03, УК-04), в зависимости от возможностей использования посторонних предметов, находящихся на рубеже охраны (столбов, стволов деревьев и т. п.), и выбора геометрии направляющей системы (Рис. 3)

Вариант 3. Комбинированный вариант. Формирование зоны обнаружения в верхней и нижней частях заграждения.

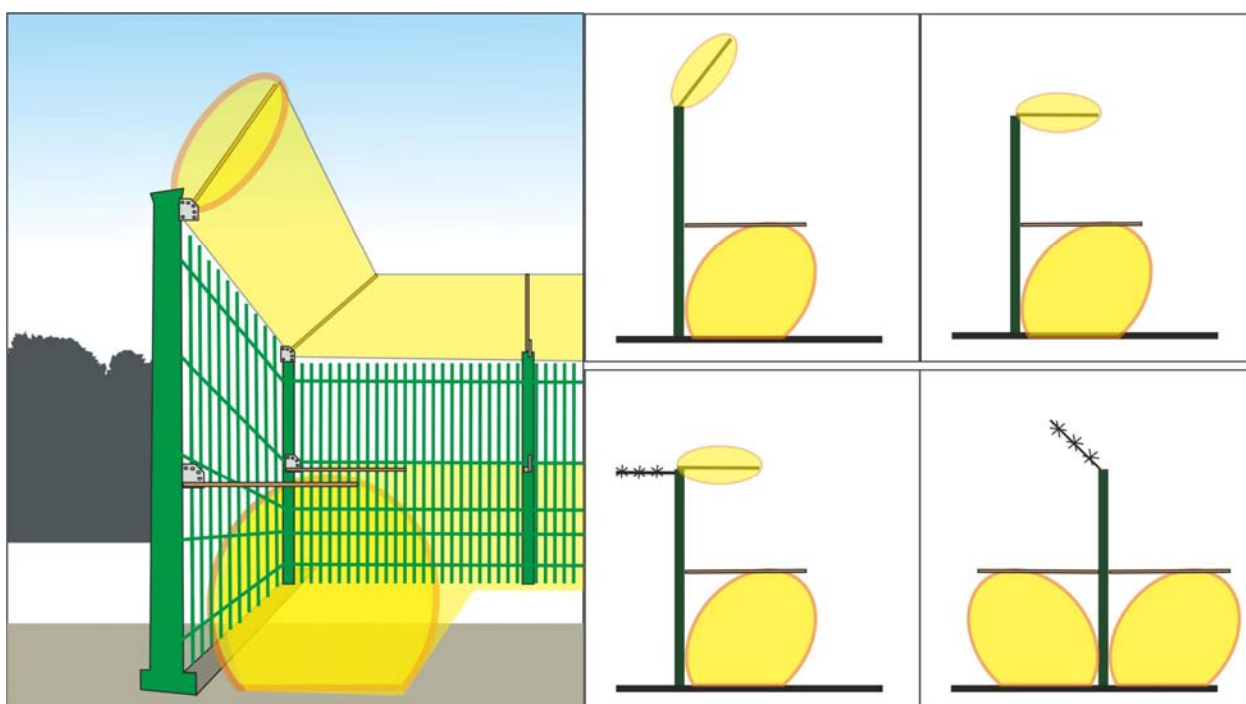


Рис. 4.

Верхняя часть:

Для крепления проводов чувствительного элемента в верхней части заграждения в виде «козырька», используются узлы крепления УК-02П с длиной изолирующей штанги 0,75 м. Кронштейны узлов крепления позволяют размещать плоскость проводов под углом от 0° до 90° к заграждению, что дает возможность варьировать наклоном «козырьковой» зоны обнаружения, а также «переходить» с одной стороны заграждения на другую и обратно.

Нижняя часть:

Для крепления двухпроводного чувствительного элемента вдоль плоскости заграждений, используются узлы крепления УК-03П с длиной изолирующей штанги 1,2 м (УК-03П/1,2), либо 1,5 м (УК-03П/1,5). Верхний провод ЧЭ закрепляется на диэлектрических консолях, а нижний прокладывается в земле, на глубине 5...10 см (Рис. 4)

«ИМПУЛЬС-20» сохранил все достоинства проводноволновых извещателей «ИМПУЛЬС» предыдущих серий (ИМПУЛЬС-12, ИМПУЛЬС-14, ИМПУЛЬС-мини 1):

- извещатели удобны в применении, ведь направляющая система на основе двухпроводной линии передачи позволяет формировать равномерную объемную зону обнаружения сложной формы вдоль любых физических преград, например, верха (козырек) или полотна заграждения, или вообще без заграждения (рис. 1);

- размеры сечения зоны обнаружения, определяемые расстоянием между проводами направляющей системы, могут выбираться в довольно широких пределах (от 0,3 м×0,3 м до 2 м×2 м).

- извещатели выполнены в металлических корпусах со степенью защиты IP65 и предназначены для работы в любых климатических условиях;

- устойчивая работа в сложных температурных и метеоусловиях;

- проградуированные вращаемые регуляторы, переключатели и индикаторы обеспечивающих простую и удобную регулировку извещателя;

- при работе с извещателями серии «ИМПУЛЬС» не требуется специальных приборов и управляющих устройств, т. к. их выходом являются «сухие» контактные группы реле.

Работы по дальнейшему развитию и совершенствованию извещателей не останавливаются. Интеллектуализация, совершенствование «способностей приспособления» к конкретным условиям, улучшение четкости и своевременности представления информации о нарушителях рубежей охраны оставляют необъятное поле деятельности для разработчиков и производителей. Проводноволновой извещатель серии «Импульс-20» - это один из шагов вперед по сложному пути совершенствования охранного оборудования и повышения уровня безопасности объектов.

*Авторы:*

*Гаркин О. И. , директор НТЦ «Электронная аппаратура»,  
Андрянов Д. Е., инженер НТЦ «Электронная аппаратура»  
Ерышов А.Е., инженер НПЦ «Омега-микродизайн»,*