

Оценка русского детектора нелинейных переходов «Коршун»

Введение

1. С апреля по июль 2007 года Организация оборонной науки и техники в целях проведения оценочного испытания арендовала русский детектор нелинейных переходов «Коршун».

2. Детектор нелинейных переходов состоит из основного электронного блока, антенного модуля и блока питания. В нормальном рабочем режиме трансивер и блоки питания помещаются в карманах жилета оператора. Антенный модуль состоит из передающей и приемной антенн, покрытых пластиковым корпусом, панели управления и ручки. На панели управления есть пять кнопок, каждая со светодиодным индикатором, которые обозначают режимы работы, и два шкальных индикатора для мониторинга возвращающихся гармонических сигналов второго и третьего уровней. Предусмотрены наушники для контроля звукового выходного сигнала.

3. Когда передатчик излучает радиочастотные (РЧ) сигналы, в проводящих объектах, освещаемых РЧ-сигналами, появляются индуцированные электрические токи. Нелинейные характеристики металлических и полупроводниковых переходов в объекте переизлучают РЧ-сигналы на высших гармониках. Полупроводниковые компоненты генерируют отраженные сигналы, доминирующие в 2-й гармонике, в то время как ржавые металлы и металл-металл контакты генерируют отраженные сигналы, доминирующие в 3-й гармонике. Таким образом, на основе анализа двух гармонических отраженных сигналов и их соотношения операторы могут определить характер предполагаемых предметов. После донастройки выходного сигнала передачи и чувствительности приемника, а также параметров направленной антенны можно точно определить местонахождение предполагаемых предметов.

Сценарии испытания

4. Испытания с использованием детектора нелинейных переходов «Коршун» в портативном рабочем режиме были проведены вне помещения на открытой площадке на территории комплекса высокомоощного СВЧ-излучения, принадлежащего Организации оборонной науки и техники.

5. Для диода в центре полуволновой диполи были проверены следующие три варианта размещения объекта поиска:

- a. 1,5 м над землей на деревянной подставке;
- b. на поверхности грунта
- c. 150 мм под землей.

6. Для электронных цепей типичных для детонаторов СВУ испытания проводились по более реалистичным сценариям:

- a. внутри чемодана, который держат в руке или который лежит на земле
- b. внутри металлического мусорного бака с открытой и закрытой крышкой
- c. в дренажной трубе на глубине 250 мм под дорогой

НЕСЕКРЕТНО

- d. на расстоянии 0,6 м позади кирпичной стены толщиной 280 мм
- e. внутри бетонного блока

7. На основе ручного блока «Коршун» Организации оборонной науки и техники также разработала и создала регулируемую монтажную конструкцию для производства экспериментальной системы обнаружения на базе транспортного средства. Оценка такой возможности была проведена в рамках испытаний в г. Вумера с 23 по 27 июля 2007 года.

Сводная таблица результатов

8. Для диода, замыкающего $\lambda/2$ -диполь, дальность надежного обнаружения приведена в таблице ниже

<u>Месторасположение</u>	<u>Дальность обнаружения (м)</u>
1,5 м над землей	45 (макс.)
на поверхности	6 - 8
150 мм под землей	~ 2

Результаты для диода в центре полуволновой диполи

9. Для определенных электронных цепей и противотанковых мин результаты испытания приведены в таблице ниже:

<u>Объекты</u>	<u>Месторасположение</u>	<u>Дальность обнаружения (м)</u>
Электронные цепи	внутри чемодана, который лежит на земле	4 - 8
Электронные цепи	внутри чемодана, который держат в руке	7 - 13
Электронные цепи	внутри металлического мусорного бака с открытой крышкой	4 - 11
Электронные цепи	внутри металлического мусорного бака с закрытой крышкой	4 - 7
Электронные цепи	в дренажной трубе на глубине 250 мм под дорогой	1 - 2
Электронные цепи	на расстоянии 0,6 м позади кирпичной стены толщиной 280 мм	1 - 3
Цепь датчика	внутри бетонного блока	6 - 11
Мина ПТ	150 мм под землей	2 - 4

Результаты по электронным и сенсорным цепям и мине ПТ

HECEKPETHO

10. Результаты, полученные по экспериментальному нелинейному локатору на базе транспортного средства, являются закрытой информацией и поэтому не могут быть опубликованы.

Заклучение

11. Отделом систем вооружения Организации оборонной науки и техники была проведена оценка русского детектора нелинейных переходов «Коршун». Полученные результаты свидетельствуют о том, что система в целом обеспечивает свои заявленные способности к обнаружению типичных электронных цепей, используемых в детонаторах СВУ. Можно полагать, что локатор может быть очень полезным во многих случаях разминирования маршрута и в обезвреживании взрывоопасных предметов.

Д-р Кевин Гонг
Руководитель программы по высокомошному СВЧ-оружию
Отдел систем вооружения
Организация оборонной науки и техники

HECEKPETHO