

La evaluación del detector de juntura no lineal ruso "Eagle"**Información de referencia**

1. Desde el abril hasta el julio de 2007 la Organización de Ciencia y Tecnología de Defensa (OCTD) alquiló con el fin de evaluación el detector de juntura no lineal ruso "Eagle" (DJNL).
2. El DJNL está compuesto por la unidad electrónica principal, módulo de la antena y fuente de alimentación. En el modo normal de funcionamiento el transceptor y los fuentes de alimentación se colocan en los bolsillos del chaleco del operador. El módulo de la antena se compone de antenas transmisoras y receptoras cubiertas con una caja de plástico, panel de control y asa. El panel de control tiene cinco botones, cada uno con un indicador LED para confirmar determinados modos de funcionamiento, y dos indicadores LED de gráfico de barras para el control de los niveles de 2ª y 3ª señales armónicas de respuesta. Están previstos los auriculares para el control de la señal acústica de salida.
3. Cuando el transmisor emite las señales de radiofrecuencia (RF), los objetos conductores iluminados con las señales de RF inducen corriente eléctrica. Las características no lineales de las juntas metálicas y semiconductores en el objeto reirradian las señales de RF en armónicas más altas. Los componentes semiconductores generan las señales de respuesta que predominan en la 2ª armónica, mientras que los metales corroídos y los contactos directos de los metales generan las señales de respuesta que predominan en la 3ª armónica. De este modo, a base del análisis de dos señales armónicas de respuesta y su correlación, los operadores pueden determinar el carácter de los objetos sospechosos. Con el ajuste posterior de la señal de salida de transmisión, la sensibilidad del receptor y también con los parámetros de antenas direccionales, los objetos sospechosos pueden determinarse con exactitud.

Procedimiento

4. Las pruebas del equipo DJNL "Eagle" en el modo manual de funcionamiento fueron ejecutadas en el espacio abierto al aire libre con el sistema de microondas de alta potencia de la OCTD.
5. Para el diodo en el centro del dipolo de media onda fueron ensayadas las tres siguientes posiciones del blanco:
 - a. 1,5 metros sobre el suelo en un pedestal de madera;
 - b. colocado en el suelo;
 - c. enterrado a 150 milímetros en el suelo.
6. Para los circuitos electrónicos típicos para los iniciadores de AEI, las pruebas tuvieron lugar en las condiciones más reales:
 - a. dentro de un maletín, que estaba en la mano o sobre el suelo
 - b. dentro del cajón de la basura metálico con la tapa abierta y cerrada
 - c. dentro de la tubería, a 250 milímetros bajo la carretera
 - d. a 0,6 metros detrás de un muro de ladrillos de 280 milímetros de espesor
 - e. dentro del bloque de hormigón
7. A base de la unidad de mano del "Eagle", la OCTD elaboró e hizo, a base del vehículo, una construcción ajustable de montaje para la fabricación del sistema experimental de la detección. Después durante el experimento realizado en Woomera del 23 al 27 de julio de 2007 fue efectuada la evaluación de la capacidad.

Resumen breve de los resultados

8. Los rangos de detección para el diodo que termina el dipolo $\lambda/2$, están presentes en la siguiente tabla:

NO SECRETO

<u>Localización</u>	<u>Rangos de detección (m)</u>
1,5 metros sobre el suelo	45 (máx.)
Sobre el suelo	6 - 8
Enterrado a 150 milímetros en el suelo	~ 2

Los resultados con el diodo en el centro del dipolo de media onda

9. Los rangos de detección para los esquemas electrónicos elegidos y mina antitanque están presentes en la siguiente tabla:

<u>Objetos</u>	<u>Localización</u>	<u>Rangos de detección (m)</u>
Esquemas electrónicos	Dentro de un maletín, que está sobre el suelo	4 - 8
Esquemas electrónicos	Dentro de un maletín, que está en la mano	7 - 13
Esquemas electrónicos	Dentro del cajón de la basura metálico con la tapa abierta	4 - 11
Esquemas electrónicos	Dentro del cajón de la basura metálico con la tapa cerrada	4 - 7
Esquemas electrónicos	Dentro de la tubería a ~ 250 milímetros bajo la carretera	1 - 2
Esquemas electrónicos	A 0,6 metros detrás de un muro de ladrillos de 280 milímetros de espesor	1 - 3
Circuitos de sensores	Dentro del bloque de hormigón	6 - 11
Mina antitanque	Enterrado a 150 milímetros en el suelo	2 - 4

Los resultados con los esquemas electrónicos, circuitos de sensores y mina.

10. Los resultados del sistema experimental de la detección de las juntas no lineales a base del vehículo son la información secreta y no están sujetos a divulgación pública.

Conclusiones

11. El departamento de los sistemas de armamento de la OCTD efectuó la evaluación del detector de junta no lineal ruso "Eagle". Los resultados obtenidos certifican que en general el sistema realiza su tarea de detectar los típicos esquemas electrónicos, utilizados en los iniciadores de AEI. Se considera que el detector puede ser muy útil en muchas situaciones de desminado de la ruta y neutralización de artefactos explosivos.

Doctor Kevin Hong
 Director del programa de microondas de alta potencia
 Departamento de los sistemas de armamento
 OCTD