

Для забезпечення стійкого функціонування груп швидкого реагування на кіберінциденти та чіткого визначення їхніх повноважень країни-учасниці працюють над розробкою меморандуму про порозуміння щодо зазначеного питання. Також здійснюється розробка та погодження стандартних операційних процедур (SOP) для упорядкування діяльності зазначених груп.

Зважаючи на зазначене, Литва продовжує заходи, спрямовані на реалізацію проекту ЄС PESCO щодо створення груп швидкого кіберреагування, який вона очолює.

Вертій О.О., д.ф.-м.н., с.н.с.,
Одаренко Є.М., д.ф.-м.н., с.н.с.,
Неофітний М.В., к.ф.-м.н., с.н.с.

Харківський національний університет радіоелектроніки

МЕТОДИ ВИЯВЛЕННЯ ПРОТИПІХОТНИХ ТА ПРОТИТАНКОВИХ МІН

Розглянуто реконструкцію мікрохвильових зображень перерізів підповерхневого об'єкта методом дифракційної томографії та методом радіолокатора ступінчастої частоти. В обох методах в алгоритмах відновлення використовується апарат перетворення Фур'є. Було зроблене порівняння зображень, отриманих розглянутими методами з експериментальних даних. Показано, що розглянутими методами можна отримати якісні зображення діелектричних та металевих предметів різної форми, які розташовані під землею. Метод дифракційної томографії є кращим у випадку візуалізації складного поперечного перерізу досліджуваного об'єкта.

Результати електромагнітного моделювання зображень підповерхневих об'єктів також наведені в цій роботі. Об'єктами, що досліджуються, є діелектричні циліндри, вбудовані в діелектричний однорідний напівпростір з втратами. Передбачалося, що предмети мають слабкий контраст. Для реконструкції зображень об'єктів використовується плоский хвильовий спектр поля, розсіяного назад. Встановлено, що використання лише загасаючої частини спектру розсіяного поля дозволяє отримати зображення досліджуваних об'єктів.

Результати обробки зображень підповерхневих об'єктів та їх виявлення з отриманням експериментальних даних про розсіяне поле системою, яка випромінює імпульс електромагнітних хвиль і яка потім приймає відбитий сигнал, представлені в даній роботі. Короткий час зростання зондуючого імпульсу (<50 пс) і, відповідно, широка смуга тестового сигналу, дозволили застосувати метод радіолокації GPR та метод дифракційної томографії для отримання зображень.

Однією з найважливіших проблем при зображенні методом томографії предметів, закопаних у середовище, є відбиття мікрохвиль від поверхні

середовища. У цій роботі показано, що, якщо падаюча хвиля опромінює поверхню під кутом Брюстера, то при реконструкції методом томографії поперечних перерізів підповерхневих об'єктів з низьким контрастом, таких як пластикові міни тощо, поліпшується якість зображень.

Запропоновано та розглядається новий метод відновлення внеску поверхні в реконструкцію зображення підповерхневого об'єкта. Суть методу полягає у використанні витікаючих хвиль лінії передачі електромагнітної енергії, коли лінія розташована близько до поверхні, для освітлення підповерхневих об'єктів.

Отримані результати можуть бути застосовані у практичних установках (радарх) для виявлення та спостереження за різними підземними об'єктами, включаючи протипіхотні та протитанкові міни. Розроблені експериментальні методи та методи обробки готові до практичного застосування. Пропонована версія підповерхневої томографії орієнтована на застосування в промисловості, медицині, виявленні та ідентифікації покинутих предметів тощо.

Гаврик І.С.

Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського

Шишацький А.В., к.т.н.

Центральний НДІ озброєння та військової техніки ЗС України

ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМКІВ ПІДВИЩЕННЯ КІБЕРБЕЗПЕКИ В ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

Аналіз досвіду війн та локальних конфліктів останніх десятиріч свідчить про те, що розвиток засобів збору, передачі та обробки інформації визначає проривний стрибок в характеристиках засобів збройної боротьби. При цьому саме розвиток засобів боротьби неминуче обумовлює зміну способів ведення бойових дій.

На даний час спостерігається стрімке збільшення кількості інформації, що циркулює в інформаційно-телекомунікаційних системах. Раніше опубліковані матеріали про розвиток кіберзагроз в інформаційно-телекомунікаційних системах спеціального призначення свідчать, що такі ризики та загрози продовжують зростати та розвиватися.

Таким чином, щоб реалізувати завдання забезпечення кібербезпеки в інформаційно-телекомунікаційних системах різноманітного призначення необхідно розробити заходи, які повинні бути покладені в основу поліпшення стратегії кібербезпеки на національному рівні, а саме:

1. Розвиток національної стратегії кібербезпеки, яка ясно визначить стратегічні цілі та пріоритети в сфері захисту інформації на всіх рівнях.

2. Встановлення відповідальності органів влади за просування і спостереження за реалізацією національної політики кібербезпеки.