

озброєння і військової (спеціальної) техніки, необхідних для виконання вказаних завдань було і є критично важливим для України.

Список використаних джерел:

1. Закон України “Про національну безпеку України” від 21 червня 2018 року № 2469-VIII (зі змінами)

2. Стратегія національної безпеки, затверджена Указом Президента України від 26 травня 2015 року №287/2015.

3. Морська доктрина України на період до 2035 року, затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 18 грудня 2018 р. № 1108.

4. Яким'як С.В. Оборона з моря // Оборонний вісник. – 2015. – № 6. – С.20–23.

5. Яким'як С.В. Морська стратегія України // Оборонний вісник. – 2016. – № 5. – С.20–23

6. Уся надія – на "Нептун": Що не так зі Стратегією ВМС України 2035 URL:<https://www.depo.ua/ukr/war/vikonuvati-ne-mozhna-zminiti-shcho-ne-tak-zi-strategieyu-viyskovo-morskikh-sil-ukraini-2035-201911221067506> (дата звернення: 12.04.2020)

*д.т.н., проф. Ленков С.В. (ВІКНУ)*

*к.т.н., доц. Джулій В.М. (ХмНУ)*

*к.т.н., доц. Хмельницький Ю.В. (ХмНУ)*

*Атаманюк А.В. (ХмНУ)*

### **Проблеми інформаційної безпеки в інформаційно-телекомунікаційних мережах**

Створення моделей і алгоритмів поширення загрози забороненої інформації - одна з ключових завдань в даному напрямку. При її вирішенні виникають проблеми, пов'язані з властивостями даної інформаційно-телекомунікаційної системи, а саме:

1. Відсутність перевірки достовірності даних про вузол системи. Дуже часто абоненти інформаційно-телекомунікаційних мереж (ІТКМ) вказують недостовірну інформацію про себе.

2. Закритість системи. Структура і інформація про управління системою є конфіденційною інформацією.

3. Проблема збору інформації. Неможливо отримати повну інформацію про топології ІТКМ. Існує можливість для звичайного абонента збору інформації про структуру мережі (функції API), але ця можливість має багато обмежень (налаштування приватності, часовий інтервал).

Нас цікавить тільки обмін повідомленнями між абонентами, тому концептуальна математична модель інформаційної взаємодії представляється графом, вузлами якого є абоненти, а ребрами - зв'язки між ними. Перерахуємо властивості графа, принципові для дослідження:

1. Велика розмірність. Система містить мільйони елементів.

2. Гетерогенність. У графі, який відображає взаємозв'язок елементів в системі, вершини мають різну кількість прилеглих ребер.

3. Динаміка зв'язків. В системі протягом часу відбуваються зміни зв'язків.
4. Динаміка вузлів. Протягом часу змінюється кількість вузлів (елементів) системи.
5. Наявність груп вузлів, що мають велику кількість зв'язків всередині і невелику - між групами.

Граф, який представляє систему, володіє певною кластеризацією. Для таких систем характерно, що два вузли, які мають зв'язки до якого-небудь вузла, часто також мають зв'язок між собою.

Найбільш ефективно прогнозування поширення загрози забороненої інформації здійснюється за допомогою моделювання даного процесу. Таким чином, ми приходимо до задачі моделювання ІТКМ за допомогою їх математичної моделі (графів).

Список використаних джерел:

1. Биячуев, Т.А. Безопасность корпоративных сетей [Текст]: учеб. пособие / Т.А. Биячуев; под ред. Осовецкого Л.Г. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2016. - 161 с.

*Лукіянчук А.А. (ВІКНУ)  
к.т.н., доц. Пампуха І.В. (ВІКНУ)  
к.військ.н., ст. досл. Нікіфоров М.М. (ВІКНУ)*

### **Сейсмоакустичний моніторинг техногенних та військових об'єктів**

Актуальним питанням є пошук шляхів використання сейсмоакустичних засобів для моніторингу подій на Сході України. Також промислові вибухи та вибухи на потенційно небезпечних об'єктах, землетруси з епіцентрами на території України та суміжних держав свідчать про необхідність оперативного визначення факту сейсмічної події, оцінювання її параметрів та можливих наслідків з метою своєчасного надання інформації для проведення відповідних заходів.

Модернізація сейсмічних та акустичних засобів спостереження, передачі та обробки вимірювальних даних, перехід на цифрову обробку інформації дозволяють перейти на якісно новий рівень моніторингу сейсмічної та акустичної обстановки. Однак методологічні підходи, що використовуються для обробки вимірювальних даних, потребують суттєвого удосконалення для розширення можливостей мережі сейсмічних та акустичних спостережень щодо вирішення поставлених завдань. Таким чином, задача розробки нових та удосконалення існуючих методів виявлення сейсмічних та акустичних сигналів є актуальною. Питанням сейсмічного моніторингу присвячена низка робіт, як фундаментальних так і дослідницьких, однак більшість запропонованих підходів спрямовані на вирішення окремих проблем, вимагають значних обчислювальних витрат та використовуються у постоперативному режимі часу. На даний час основна тенденція виявлення сейсмічної події в автоматичному режимі полягає у використанні відносно простих процедур обробки вимірювальних даних, які дозволяють оперативно здійснювати аналіз даних, але при цьому збільшується щільність мережі сейсмічних спостережень.