

## «Створення методики та апаратно-програмної бази для моніторингу в польових умовах засобів захисту мовної інформації»

### *Основні наукові результати*

На підставі аналізу результатів роботи, які підтвердили, що при певному співвідношенні «потужності» (кількість та розташування спеціалізованих генераторів шумового захисту) та форм налаштування, а також видів обробки первинних потоків відображень акустичних сигналів, спостерегаюча сторона (або навіть кілька «спостережників» одночасно), незважаючи на ефективний захист від «знімання» акустичної картини в одній окремій точці, вдається отримати інформацію від акустичного джерела з задовільною якістю для потреб відновлення змісту перемов. Виділені головні проблеми, які розпадаються на дві принципово різні категорії:

- яким чином досягти зведення усіх можливих миттєвих вимірів параметрів акустичного поля до однієї сітки часових визначень;

- якою може бути кількість «однойменних» суттєво відмінних відкликів, що характеризують поточний вимір відшукуваного сигналу, щоб стало можливим з'ясувати (оцінити, відновити) фактичне його значення в тій зоні простору, який безпосередньо межує з джерелом коливального процесу, за яким ведеться “віддалене” спостереження.

Розроблено принципи створення апаратного каналу синхронізації, які включають:

- синхронізацію від джерела первинного сигналу, яка має суттєві особливості. По-перше, відпадає необхідність в утворенні досконалого додаткового каналу. А по-друге, синхронізуючим елементом виступає спеціально створений комплекс коливальних процесів у самому тестовому сигналі. Очевидним обмеженням у використанні такого способу є необхідність формування такої послідовності в тестовій послідовності сигналів, коли незалежно від амплітуди тест-сигналу, що має бути виявленим як мовний компонент, тест-сигнал для синхронізації має зберігати свої параметри сталими та безумовно виділятися усіма датчиками-перетворювачами незалежно від кількості та потужності задіяних засобів активного захисту;

- синхронізацію від джерела, зовнішнього по відношенню до першоджерельного сигналу, де принципово відмінним може бути спосіб синхронізації. Передбачається наявність будь-якого зовнішнього (по відношенню до джерел мовної інформації, активних засобів захисту та інших джерел завад) джерела акустичних коливань із відносно стабільними характеристиками. Для промислових об'єктів таким джерелом може виступати характерний шумовий процес від різноманітних вентиляційних пристроїв з чіткою періодичною складовою, наприклад, вібрація фундаменту через небаланс обертальних мас або ж перетинання потоком повітря від пропелера якоїсь площинної деталі (засувки). У межах багатоповерхових будівель таким зовнішнім джерелом може стати ліфт чи інший піднімальний пристрій, у якого цикл робочого ходу в декілька разів перевищує найбільшу затримку сигналу. Сталі коливання від цього джерела стають поточними часовими позначками, які є присутніми в більшості сигналів перехоплення. Їх часові відношення стають фактично топографічними визначниками, через які стає можливим з певною імовірністю прогнозувати ті інтервали затримки, що будуть виникати й при розповсюдженні сигналів від мовних джерел. Особливо, коли виникає можливість “уточнити” місцезнаходження цілі спостереження, наприклад, по характерному звуці стільця, що перемістився по підлозі;

- принципи синхронізації з додатковим каналом. На відміну від синхронізації процесів, що їх характеризує отриманий акустичний сигнал у прямому чи перетвореному в електричний аналог вигляді, яким вимушений найчастіше користуватися тільки “нападник”, організатор моніторингу засобів захисту мовної інформації повинен бути оснащений всіма технічними засобами для створення необхідної кількості допоміжних каналів. Однак, слід також вважати ці канали тимчасовими, бо ліквідуються при настанні “штатної” роботи на об'єкті, що обслуговується. Інакше ці ж канали мають бути захищеними, і реалізація такого заходу може стати задачею набагато складнішою, ніж захист первинних акустичних каналів.

Розв'язані проблеми "закриття" окремого каналу. Розроблена методика моніторингу з "шумостворюючим" загальним сигналом, яка може докорінним чином змінити якість проведення моніторингових операцій та забезпечити виключно високу ступінь прихованості інформації в зага-

льному допоміжному радіоканалі. Методика ґрунтується на одночасному використанні псевдо-випадкового визначення фактичної частоти, яка в цій фазі моніторингу є задаючою та місця в просторі, з якого ведеться випромінювання акустичної енергії.

Досліджені алгоритми виявлення датчиків зняття мовної інформації. Перевірене синтез алгоритм виявлення радіомікрофонів при використанні тонального тестового сигналу.

Визначені шляхи оцінки параметрів сигналів, що розповсюджуються у просторі, та кількісної оцінки достатності засобів захисту мовної інформації, які залучаються для закриття природних та штучних каналів витоку мовної інформації. Для подальшого дослідження перевірено методику адаптивного придушення акустичного поля.

### **Практична цінність**

Результати роботи можуть бути використані під час проведення різноманітних атестаційних робіт в першу чергу зумовлених необхідністю забезпечення виконання в повному обсязі положень «Закону про інформацію», «Закону про державну таємницю», інших відповідних державних актів та Постанов, Положень та нормативів, дотримання яких є обов'язковою складовою безпечного обміну оперативною інформацією в умовах широкого використання інформаційних технологій в управлінні. Розроблені в процесі виконання НДР апаратно-програмні засоби та прикладні методики, орієнтовані на польове використання, складають комплекс засобів поточного моніторингу діючих критичних об'єктів, а також можуть залучатися як альтернативні під час дослідження (сертифікації) об'єктів, які мають вводитися після оновлюючої реконструкції чи в разі проведення тестового (випробувального) режиму для нових об'єктів, додатково оснащених засобами захисту інформації, що має складові мовного характеру.

### **Перелік основних наукових публікацій, доповідей на конференціях, семінарах**

1. Журиленко Б.Є. Лазерні сенсори для оперативної техніки / Збірник наукових праць "Спеціальні телекомунікаційні системи та захист інформації". - Вип.2(9). – 2004. - С.43-49
2. Журиленко Б.Е., Куринный А.В. Обеспечение безопасных соединений через каналы передачи данных / Междунар.студ.конф. "Полет", 2005
3. Темников В.А., Подгорный Е.И., Рябова Л.В. Особенности биометрических систем идентификации личности / V Международная конференция "Интеллектуальный анализ информации", К.: КПИ, 2005. - С.290-295
4. Іванець О.В. Системи захисту телефонних переговорів за допомогою адаптивного фільтру. Збірник наукових праць "Защита информации". - Вип. № 13.- К.: НАУ, 2006. – С. 43–47
5. Журиленко Б.Є., Петрусь В.М. Придушення акустичної інформації циркулюючої в конкретному приміщенні. Збірник наукових праць "Защита информации". - Вип. № 13. - К.: НАУ, 2006. – С.71–75
6. Кучер О.О. Акустичне придушення диктофонів. Збірник наукових праць "Защита информации". - Вип. № 13. - К.: НАУ, 2006. – С.83–87
7. Литвиненко Е.А., Скворцов С.М. Защита речевой информации в помещении. Збірник наукових праць "Защита информации" вип. № 13, К.: НАУ, 2006. – С. 83 – 87
8. Дугнист Ю.І., Журиленко Б.Є. Система придушення лазерного мікрофону. Збірник наукових праць "Защита информации" вип. № 13, К.: НАУ, 2006. – С. 99 – 103
9. Забудский Е.А. Защита информации от утечки за счет побочного электромагнитного излучения и наводок при использовании ПК. Збірник наукових праць "Защита информации" вип. № 13, К.: НАУ, 2006. – С. 103 – 107
10. Николаев К.И. Измерение угловых отклонений оптического луча с помощью фотоприемника с круглой светочувствительной площадкой. Науково-практична конференція "Захист в інформаційно-комунікаційних системах". Киев, НАУ – 2006. - С. 11-12
11. Пепа Ю.В. Визначення впливу потужної завади на двопровідну телефонну лінію зв'язку. Науково-практична конференція "Захист в інформаційно-комунікаційних системах". Киев, НАУ – 2006. - С. 17-18
12. Журиленко Б.Е., Николаев К.И., Николаева Н.К. Полупроводниковые фотоприемники с круговой светочувствительной площадкой для оптических сенсоров. Матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції "Авіа-2006". К.: НАУ, 2006. - С. 21.53-21.56