ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

Заболотний Д.М., Скибенко М.С.
Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Задачі захисту об'єктів критичної інфраструктури, витоки інформації з обмеженим доступом (ІзОД) через технічні канали формують попит на фахівців із технічного захисту інформації (ТЗІ). Однак система підготовки таких фахівців стикається зі специфічним структурним обмеженням, не характерним для жодної іншої технічної галузі: значна частина нормативної та організаційно-розпорядчої документації, що становить предмет майбутньої фахової діяльності випускника, є закритою для використання в освітньому процесі.

Також у навчальних закладах часто використовується застаріла матеріально-технічна база, яку у сучасних умовах замінити досить складно.

Нормативна база у сфері ТЗІ за порядком доступу інформації поділяється на відкриту інформацію та інформацію з обмеженим доступом. Відкрита інформація – закони України («Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах», «Про державну таємницю») [1, 2], Укази Президента, постанови Кабінету Міністрів, національні стандарти ДСТУ 3396, тимчасові рекомендації ДССЗЗІ (ТР ЕОТ-95, ТР ПЕМВН-95), ДБН.2.2-14-2004, НД ТЗІ, уведені наказами Держспецзв'язку – є загальнодоступними і використовуються в освіті.

Значна частина наказів та нормативних документів адміністрації Держспецзв'язку у сфері ТЗІ є інформацією з обмеженим доступом, особливо це стосується спеціальних досліджень та інструментального контролю захищеності інформації [3].

Процес виявлення каналів витоку інформації (зокрема, через побічні електромагнітні випромінювання та наведення – ПЕМВН), як показує практика ліцензованих органів ТЗІ, за сучасними методиками потребує певної автоматизації.

Для автоматизованого пошуку, ідентифікації та аналізу інформативних сигналів (при вимірах ПЕМВН) необхідне уніфіковане, сертифіковане на загальнодержавному рівні програмне забезпечення (ПЗ).

Проте через дефіцит доступних програмних рішень, заклади вищої освіти змушені спиратися у навчальному процесі на обмежені демонстраційні версії комерційного ПЗ або власні програмні скрипти, що суттєво знижує академічну й практичну легітимність результатів лабораторних досліджень. Брак загальнодержавного тестового ПЗ утворює методологічний розрив, оскільки унеможливлює проведення студентами коректного комп'ютерного моделювання технічних каналів витоку інформації, комплексної оцінки захищеності об'єктів інформаційної діяльності відповідно до вимог нормативних документів, а також визначення необхідної системи активного чи пасивного захисту інформації.

Матеріально-технічна база закладів вищої освіти, не відповідає актуальним вимогам до проведення радіовимірювань, прикладом вимірювальної апаратури є:

- SMV-8.5 – аналоговий селективний мікровольтметр, що працює в частотному діапазоні від 26 МГц до 1000 МГц;
- SMV-11 – селективний мікровольтметр, односмуговий приймач для частот від 9 кГц до 30 МГц, чутливістю 0,1 мкВ.

До приймачів використовуються дві вимірювальні антени серії:

- DP-1 – вимірювальна штирьова антена для діапазону 26–300 МГц, в нижній частині якого (26–80 МГц) реалізована як скорочений компенсований диполь;
- DP-3 – широкосмуговий двоконусний диполь для діапазону 300–1000 МГц.

Також одним з елементів лабораторної установки є осцилограф С1-65А, із смугою пропускання 0–50 МГц. Це аналоговий прилад на електронно-променевій трубці, що застосовується для візуалізації форм сигналів.

Увесь комплект обмежується максимальною частотою 1 ГГц. Сучасний стандарт CISPR 32:2015 [3] вимагає вимірювань до 6 ГГц для мультимедійного обладнання класу В. Провідні цифрові інтерфейси – USB 3.x (базова частота 2,5 ГГц), HDMI 2.x (тактова частота пікселів до 3 ГГц), DisplayPort 1.4 (до 8,1 Гбіт/с на пару) – генерують основну частину ПЕМВ випромінювань саме у піддіапазоні 1–10 ГГц.

Крім того, відсутність комерційно доступних оригінальних комплектуючих елементів та припинення технічної підтримки з боку виробника унеможливлюють проходження періодичної державної метрологічної повірки засобів вимірювальної техніки, що позбавляє отримані результати досліджень юридичної чинності та обмежує процес формування у здобувачів вищої освіти практичних навичок по роботі з актуальними цифровими аналізаторами спектра.

Закритість нормативної бази, відсутність спеціалізованого ПЗ та застаріла лабораторна база суттєво знижують якість практичної підготовки фахівців з ТЗІ, перетворюючи підготовку майбутніх фахівців переважно на теоретичне навчання без належної практичної складової.

Список літератури

1. Закон України «Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80/94-вр.

2. Закон України «Про державну таємницю». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3855-12.

3. Скибенко М.С., Заболотний Д.М. Особливості врахування інструментальних та методичних похибок при вимірюванні зон 1 та 2, Новітні технології сучасного суспільства НТСС-2025. 2025 С.143.

4. CISPR 32:2015. Electromagnetic compatibility of multimedia equipment – Emission requirements. Geneva: IEC, 2015.