

Державна служба України з надзвичайних ситуацій  
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності  
Навчально-науковий інститут цивільного захисту  
Кафедра управління інформаційною безпекою

«Допущено до захисту»  
Начальник кафедри УІБ  
д.т.н., полковник служби  
цивільного захисту  
\_\_\_\_\_ Ростислав ТКАЧУК  
“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2021 року

## ДИПЛОМНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему Організація захисту мовної інформації в захищеному приміщенні від витоку по акустичному каналу

Виконав:  
студент 4 курсу,  
групи КБ-41, спеціальності 125  
«Кібербезпека»  
(шифр і назва спеціальності)

Владислав МАЛІНІН  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник Володимир САМОТИЙ  
(прізвище та ініціали)

Рецензент Уляна ДЗЕЛЕНДЗЯК  
(прізвище та ініціали)

## АНОТАЦІЯ

Владислав Малінін «Організація захисту мовної інформації в захищеному приміщенні від витоку по акустичному каналу». Дипломна робота за спеціальністю 125 «Кібербезпека» складається з текстової частини, що містить 3 розділи, 51 с., 7 рис., 20 джерел.

Об'єктом дослідження є виділений кабінет НВК школи-гімназії "Сихівська".

Мета роботи – є дослідження каналів витоку, загроз інформації і організація захисту мовної інформації в захищеному приміщенні від витоку по акустичному каналу.

У першому розділі розглядаються теоретичні аспекти дослідження інформації, її захисту. Також розглядаються мовна та акустична інформація. В другому розділі розглядається опис приміщення, оцінка захищеності об'єкту від витоку інформації. У третьому розділі досліджено захист об'єкту від витоку інформації.

## **ABSTRACT**

Vladislav Malinin "Organization of protection of speech information in a protected room from leakage through the acoustic channel". Thesis on the specialty 125 "Cybersecurity" consists of a text part containing 3 sections, 51 pages, 7 figures, 20 sources.

The object of study is allocated office of NVK school-gymnasium "Sykhivska".

The purpose of the work - is the study of leakage channels, information threats and the organization of protection of speech information in a protected room from leakage through the acoustic channel.

The first section considers the theoretical aspects of information research, its protection. Linguistic and acoustic information are also considered. The second section discusses the description of the premises, the assessment of the protection of the object from information leakage. The third section examines the protection of the object from information leakage.

## ЗМІСТ

ВСТУП	7
Розділ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ ТА ЗАГРОЗ ДЛЯ НЕЇ, МОВНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ВИТОКИ ПО АКУСТИЧНИМ КАНАЛАМ.	9
1.1. Поняття “Інформація”, як основа інформаційного суспільства	9
1.2. Поняття загроз інформаційній безпеці, і їх класифікація	14
1.3. Мовна інформація. Акустичний канал витоку інформації	22
Висновки до розділу	24
Розділ 2. ОПИС ПРИМІЩЕННЯ, ОЦІНКА ЗАХИЩЕНОСТІ ОБ’ЄКТУ ВІД ВИТОКУ ІНФОРМАЦІЇ	26
2.1. Просторова і структурна моделі приміщення	27
2.2. Інформація циркулююча в приміщенні	31
2.3. Джерела інформації	32
2.4. Найбільш вірогідні канали просочування інформації з даного приміщення	37
2.5. Мета побудови системного захисту	41
Висновки до розділу	41
Розділ 3. ЗАХИСТ ОБ’ЄКТУ ВІД ВИТОКУ ЧЕРЕЗ АКУСТИЧНІ КАНАЛИ	42
3.1. Основні загальні положення технічного захисту інформації	42
3.2. Віброакустичні генератори	45
3.3. Активні методи захисту акустичної інформації	49
Висновки до розділу	49
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	50
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	51

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

В результаті дипломної роботи ми вияснили що таке інформація, як основа інформаційного суспільства. Також дізналися про загрози інформаційній безпеці, і їх класифікація. Вивчили, що таке мовна інформація і акустичні канали витоку.

Також ми описали приміщення, дали оцінку захищеності цього об'єкту від витоку інформації та побудували схему захисту.

Розглянувши все це можна зробити висновок, що процес такої боротьби є безперервним. Це так звана боротьба "калібру та броні". По мірі розвитку засобів захисту набувають подальшого розвитку засоби нападу. Далі удосконалюються засоби захисту і т. д.

Отже, слід завжди пам'ятати, що в цій боротьбі нападник завжди попереду і весь час не втрачати пильності.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бузов Г.А., Калинин С.В., Кондратьев А.В. Защита от утечки информации по техническим каналам.– М.: Горячая линия – Телеком, 2005. – 416 с. Барсуков В.С. Современные технологии безопасности: Интегральный подход. – М.: Нолидж, 2000. – 496 с.

2. Бурнашов С. В. Проектування та розроблення відкритих wi-fi-мереж з функцією збирання інформації про пристрої / С. В. Бурнашов, Ящук В. І. // Інформаційна безпека та Інформаційні технології: збірник тез доповідей IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, студентів і курсантів, м. Львів, 27 листопада 2020 року. Львів, ЛДУ БЖД, 2020, 249 с. (С.121-124).

3. Войтович В.С., Гриник Р.О. Необхідність створення комплексної системи захисту інформації. Зб. тез доповідей II Міжвузівської науково-практичної конференції студентів і курсантів “Захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах” (м. Львів, 24 листопада 2017 р.). Львів: ЛДУ БЖД, 2017. С. 10–11.

4. Войтович В.С., Гриник Р.О. Дослідження проблематики кібербезпеки України Зб. наук. праць XII Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів “Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності” (м. Львів, 23-24 березня 2017 р.). [в 2 ч.]. Ч. 2. – Львів: ЛДУ БЖД, 2017. С. 11–12.

5. Войтович В.С., Гриник Р.О. Основні безпекові проблеми кіберпростору України. Зб. тез доповідей Міжнародна науково-практична конференція “Інформаційна безпека в сучасному суспільстві” (м. Львів, 24-25 листопада 2016 р.). Львів : ЛДУБЖД, 2016. С. 23–24.

6. Заник О., Ткачук Р. Вплив людського фактору на системи організації інформаційної безпеки. Зб. тез доповідей V Всеукр. наук.-практ конф. молодих учених, студентів і курсантів “Інформаційна безпека та інформаційні технології” (м. Львів, 26 листопада 2020 р.). Львів : ЛДУБЖД, 2020. С. 21–22.

7. Конахович Г.Ф., Климчук В.П., Паук С.М., Потапов В.Г. Защита информации в телекоммуникационных системах. – К.: «МК-Пресс», 2005. – 288 с.
8. Конеев И.Р. Информационная безопасность предприятия. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 752 с.
9. Кухарська Н.П., Полотай О.І. Аспекти інформаційної безпеки в управлінні безперервною діяльністю організації. Information Technology and Security. July-December 2019. Vol. 7. Iss. 2 (13), pp. 126-136.
10. Н. Масюк, О.Полотай. Модель навмисних загроз інформаційної безпеки техногенного походження. Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції. – Черкаси, 2021. - С.46-48.
11. Основы информационной безопасности. / Е.Б. Белов, В.П.Лось, Р.В Мещеряков, А.А Шелупанов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2006. – 544 с.
12. Петраков А.В. Защита и охрана личности, собственности, информации. – М.: Радио и связь, 1997. – 320 с.
13. Полотай О, Бойко К. Програмно-технічний захист інформації за допомогою охоронної системи. Захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах : зб. тез. III Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених, студентів і курсантів. Львів, ЛДУ БЖД. – 2019. С. 76-78.
14. Полотай О., Мороз Ю., Великий В. Методи технічного захисту інформації у сфері інформаційної безпеки. Інформаційна безпека інформаційні технології: Збірник тез доповідей IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, студентів і курсантів. – Львів, 2020. – С. 40-41.
15. Хорев А.А., Макаров Ю.К. Методы защиты речевой информации и оценка их эффективности. // Защита информации. Конфидент. – №4. – 2001. – с. 22-33.
16. Хорошко В.А., Чекатов А.А. Методы и средства защиты информации / Под ред. Ю.С. Ковтанюка – К.: Юниор, 2003. – 504 с.

17. Юдін О.К., Богуш В.М. Інформаційна безпека держави. – Харків: Консум, 2005 – 576 с.

18. Ящук В. І. Онтологія наукових досліджень та методологія наукового пізнання / В.І. Ящук // Економіка в контексті глобальних змін суспільства: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Дніпро, 18 липня 2020 р.). – Дніпро: НО «Перспектива», 2020. – 140 с. (С.100-104).

19. <http://www.pemin.ru> – ПЭМИН.ру.

20. O.Polotai, O. Belej, N. Nestor. Developing a local positioning algorithm based on the identification of objects in a wireless Wi-Fi network of the mall. 2020 IEEE 16th International Conference on the Perspective Technologies and Methods in MEMS Design, MEMSTECH 2020 - Proceedings, 2020, pp. 53-58.