



**ІНСТИТУТ СПЕЦІАЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ ТА ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ**  
**НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ**  
**“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”**



1898

**СПЕЦІАЛЬНА КАФЕДРА № 3**



**ТЕМА: Аналіз можливостей витоку інформації по  
акусто-оптичному каналу**

**КУРСАНТ:** рядовий Держспецзв'язку Зарапа Федір Юрійович

**КЕРІВНИК:** старший викладач СК №3 Кондратюк Дмитро Самійлович

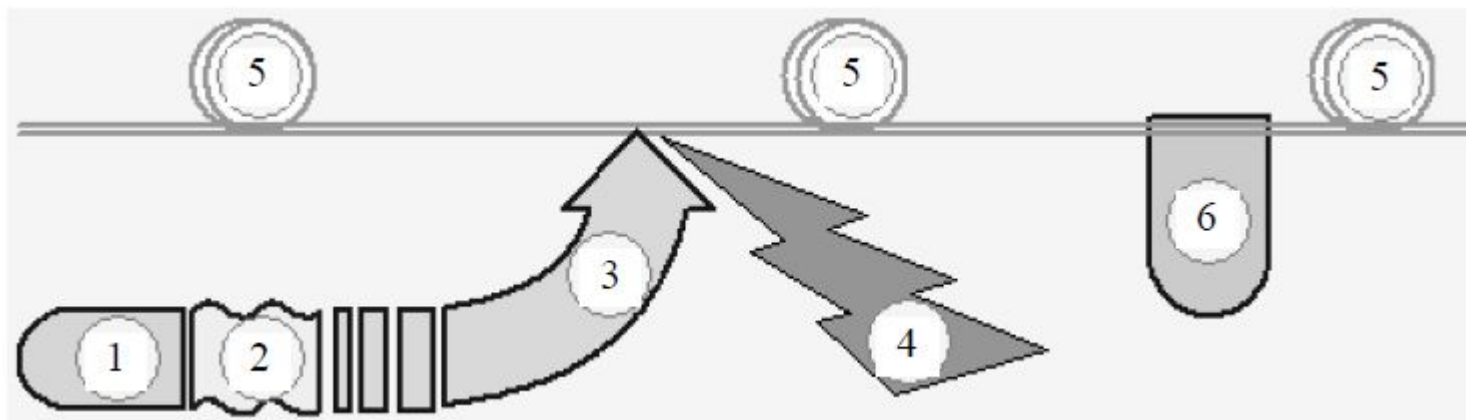
**РЕЦЕНЗЕНТ:** доцент кафедри №11 ВІТІ ДУТ Корольов Андрій Павлович

# Актуальність роботи

В рамках реалізації технологій Fiber to the.. (room/desk), в сучасних структурованих кабельних системах, волоконно-оптичні кабелі «зближуються» з людиною. Саме близькість людини і оптичного волокна створює новітні виклики безпеці інформації.

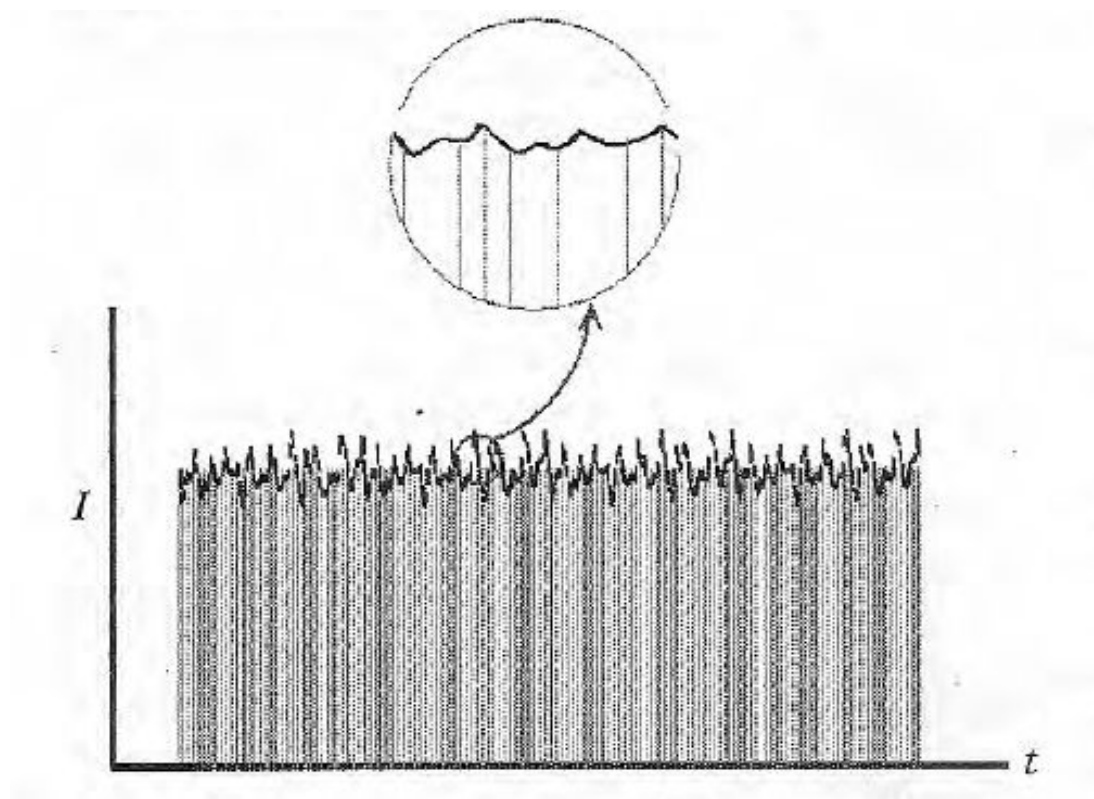
В даній роботі розглядаються можливості витоку мовної інформації через оптичні лінії зв'язку.

# Загальна структура акуто-оптичного каналу витоку інформації



1 - джерело мовної інформації; 2 - повітряне середовище;  
3 - акустичні хвилі; 4 - акустичні завади; 5 – оптичне  
волокно; 6 - технічний засіб розвідки.

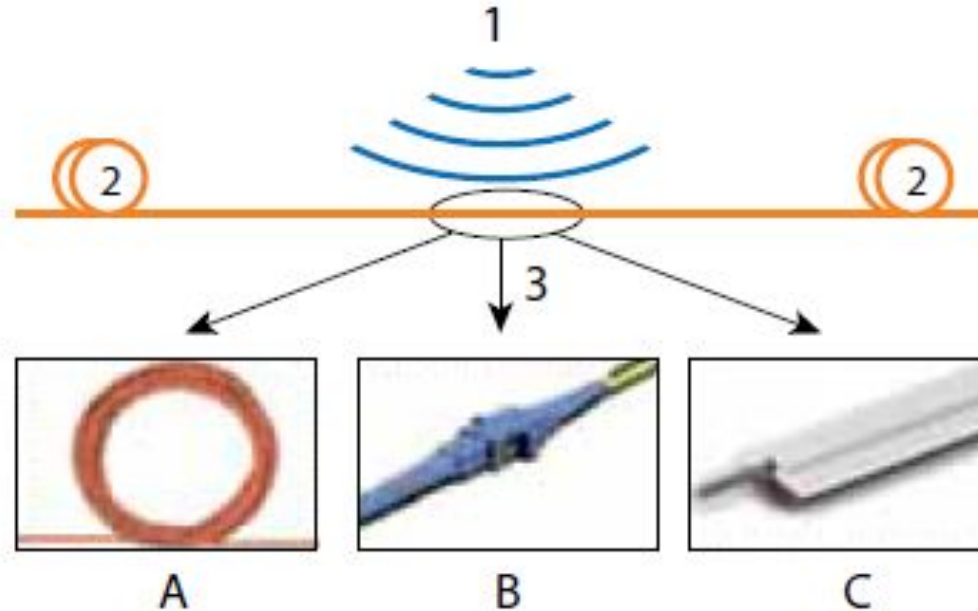
# Модуляція світлового потоку акустичним СИГНАЛОМ



$I$  – інтенсивність світлового потоку

$t$  - час

# Характерні місця здійснення модуляції



1 – Джерело звуку; 2 – оптичне волокно; 3 – елемент кабельної системи, на який діє звуковий тиск;

А) – вільне оптичне волокно; В) – роз'ємне оптичне з'єднання;

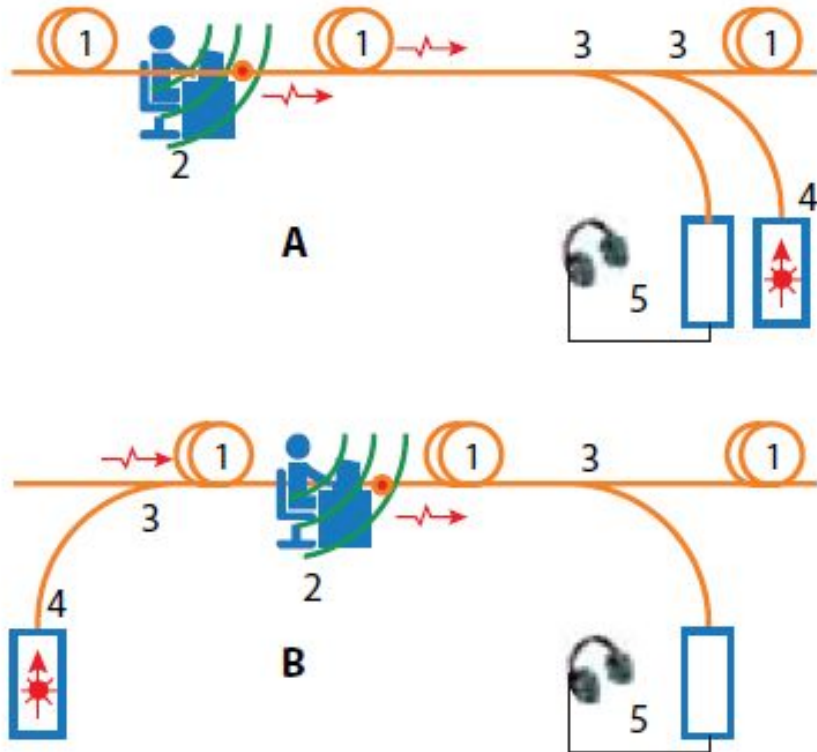
С) – кабель з віброакустичним контактом конструкціями будівлі

# Загальна Модель акусто-оптичного (волоконного) каналу витоку



- I – виділене приміщення;
- II – допоміжне приміщення;
- 1 – місце конфіденційних переговорів;
- 2 – робоча місце (кмпьютер) з волоконно-оптичними комунікаціями;
- 3 – волоконно-оптичні комунікації;
- 4 – штатне активне волоконно-оптичне обладнання;
- 5 – місця можливого розташування каналів витоку типу А, В, С;
- 6 – Технічний засіб акустичної розвідки

# Схема акусто-оптичного (волоконного) каналу витоку інформації



А – Схема на відбиття оптичного випромінювання;

В – Схема на проходження оптичного випромінювання;

1 – Волоконно-оптична кабельна мережа;

2 – джерело конфіденційної інформації;

3 – Волоконно-оптичний відгалужувач;

4 – джерело світла (лазер);

5 – аналоговий волоконно-оптичний приймач випромінювання з акустичним демодулятором та навушниками

## **Наукова проблема**

- захист інформації від витоку по акусто-оптичному (волоконному) каналу.

## **Наукове завдання**

- збір, аналіз і структуризація даних із забезпечення безпеки конфіденційних переговорів, що ведуться в приміщеннях, обладнаних волоконно-оптичними комунікаціями.

## **Мета роботи**

- запобігання витоку інформації по акусто-оптичному (волоконному) каналу.





**ІНСТИТУТ СПЕЦІАЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ ТА ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ**  
**НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ**  
**“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”**



1898

**СПЕЦІАЛЬНА КАФЕДРА № 3**



**Дякую за увагу**

КУРСАНТ: рядовий Держспецзв'язку Зарапа Федір Юрійович

КЕРІВНИК: старший викладач СК №3 Кондратюк Дмитро Самійлович