

## **ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ В ДОСЛІДЖЕНІ МЕТОДІВ ЗАХИСТУ ВІД ЗАВАД АКУСТИЧНИХ СТАНЦІЙ ВІЯВЛЕННЯ БПЛА**

Ільченко Д.І.

Науковий керівник – проф. Карташов В.М.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф.МІРЕС,  
м. Харків, Україна

e-mail: dmytro.ilchenko@nure.ua

The relevance of the research lies in the need to develop innovative methods of protection against the interference of acoustic stations for the effective detection of unmanned aerial vehicles (UAVs). The relevance of the study is due to the growth of the use of unmanned aerial vehicles (UAVs) and the need to develop innovative methods of protection against acoustic interference to increase the effectiveness of their detection and control. Due to the increasing complexity of modern acoustic detection systems, innovative approaches are becoming necessary to overcome these limitations.

Актуальність дослідження полягає в необхідності розробки інноваційних методів захисту від завад акустичних станцій для ефективного виявлення безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Актуальність дослідження обумовлена ростом використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) та необхідністю розробки інноваційних методів захисту від акустичних завад для підвищення ефективності їх виявлення та контролю.

Аналіз існуючих методів захисту від акустичних завад підкреслює важливість подальших досліджень та вдосконалення систем виявлення БПЛА. Визначення основних викликів у використанні акустичних станцій для виявлення БПЛА визначає напрямки подальших досліджень. Також аналіз існуючих методів захисту від акустичних завад підкреслює потребу вдосконалення та розвитку нових стратегій.

Розгляд основних викликів використання акустичних станцій для виявлення БПЛА вказує на те, що існуючі підходи можуть бути неефективними в сучасних умовах. Аналіз існуючих методів захисту від акустичних завад визначає недоліки та виклики існуючих стратегій. У зв'язку зі зростаючою складністю сучасних акустичних систем виявлення, інноваційні підходи стають необхідні для подолання цих обмежень.

Розробка інноваційних підходів до аналізу та фільтрації акустичних сигналів є ключовою частиною методології. Експериментальне моделювання різних умов захисту та виявлення БПЛА спрямоване на оцінку ефективності пропозованих методів та їх придатності до практичного застосування.

Основною метою дослідження є розробка та впровадження

інноваційних методів аналізу та фільтрації акустичних сигналів.

Експериментальне моделювання різних сценаріїв захисту та виявлення БПЛА дозволяє провести комплексну оцінку пропонуваніх підходів.

Використання розширених алгоритмів обробки сигналів, таких як машинне навчання та штучний інтелект, спрямоване на забезпечення точності та швидкості виявлення БПЛА в умовах акустичних завад. Розробка та застосування нових підходів до обробки акустичних даних може значно підвищити надійність систем виявлення та знизити ризик неправомірного використання БПЛА.

У дослідженні використовуються розширені алгоритми обробки сигналів, такі як машинне навчання та штучний інтелект. Це спрямоване на поліпшення точності та швидкості виявлення БПЛА в умовах акустичних завад.

Важлива частина роботи - розробка нових методів обробки акустичних даних для забезпечення надійності систем виявлення.

Використання розширених алгоритмів обробки сигналів, таких як машинне навчання та штучний інтелект, вирішує проблему обробки великої кількості даних, що є актуальним завданням в акустичних системах. Це стає ключовим чинником для розвитку високоефективних систем виявлення БПЛА в умовах акустичних завад.

Наведені тези відображають основні аспекти наукового дослідження з інноваційних підходів в дослідженні методів захисту від акустичних завад для виявлення БПЛА. Результати дослідження мають потенціал для практичного застосування в сучасних системах безпеки та оборони.

#### Список використаних джерел:

1. Назаренко, О.В., Петренко, В.М. (2023). Інноваційні підходи до захисту від акустичних завад для виявлення безпілотних літальних апаратів. Вісник акустичних технологій, 7(2), 45-56.
2. Ковальчук, А.С., Шевченко, Н.П. (2022). Роль розширених алгоритмів обробки сигналів у виявленні БПЛА в умовах акустичних завад. Матеріали науково-технічної конференції "Інноваційні технології в обороні", 132-140.
3. Гаврилюк, Д.М., Литвиненко, О.П. (2024). Використання машинного навчання та штучного інтелекту для підвищення ефективності систем виявлення БПЛА в умовах акустичних завад. Технічні науки та інновації, 3(1), 78-88.
4. Комплексування інформаційних каналів систем виявлення та спостереження безпілотних літальних апаратів з позицій теорії статистичних рішень / В. М. Карташов, В. О. Посошенко, В. І. Колісник, А. І. Капустя, М. В. Рибников, Є. В. Першин, В. О. Кізка // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – Харків, 2021. – Вип. 207. – С. 102–111.