

УДК 004.056.53: 621.373.1

**Генератор мовоподібного шуму для систем просторового  
та лінійного зашумлення**

*Автори: О.М. Бичковський, інженер-конструктор, НПФ UAleks, м. Миколаїв; С.М. Нужний, к.т.н., доц., Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв*

В наш час невпинно зростає цінність і значимість інформації. При цьому її захисту часто приділяється недостатня увага, і це на фоні того, що засоби перехоплення акустичної інформації невпинно розвиваються і висувають все більш жорсткі вимоги до апаратури захисту і її операторів.

На кафедрі ЕОС та інформаційної безпеки Національного університету кораблебудування розробляється лабораторний комплекс «Дослідження методів протидії витоку акустичної інформації з використанням радіозакладних пристроїв» [1]. Основними задачами, що повинен вирішувати комплекс є дослідження ефективності засобів протидії, методик виявлення, локалізації засобів несанкціонованого добування інформації.

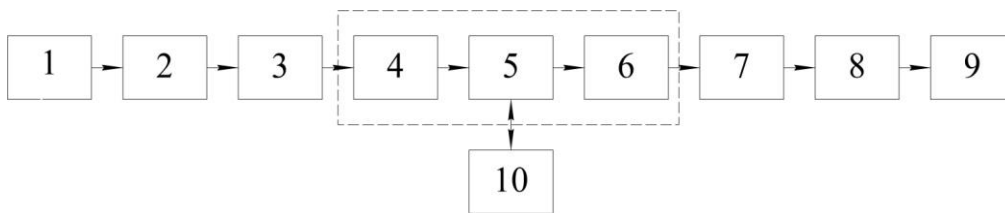
Одним з елементів комплексу є модуль протидії витоку інформації. Він являє собою декілька генераторів сигналу завади різних типів і діапазонів дії. Так, передбачено використання генератора білого шуму на основі шумового діоду, цифрового генератора білого шуму та генератора мовоподібного сигналу. Перші два змінні блоки моделюють роботу типових пристроїв генерації сигналу завади і дозволяють досліджувати будь-який з методів протидії витоку акустичної інформації.

Однак, в науково-технічній літературі [1] і заявах експертів вказується, що найкращу ефективність протидії витоку акустичної інформації можуть забезпечити систем нового покоління – генераторів мовоподібного шуму. З метою розробки найбільш ефективних алгоритмів формування сигналу завади, методик та рекомендацій по використанню таких пристроїв, була поставлена задача створення такого генератора завади.

Як відомо, найбільш ефективно корисний сигнал маскують завади, що близькі з ним за спектральними та фонетичними характеристиками. Аналіз спеціалізованої науково-технічної літератури показує, що найбільш ефективну роботу демонструють пристрої, які для створення

сигналу завади використовують мовний сигнал, який безпосередньо циркулює в контрольованій зоні чи передається по телекомунікаційним каналам.

Алгоритм роботи пристрою, а також виявлені недоліки роботи були викладені в [2]. З урахуванням встановлених зауважень запропоновано модернізовану структурну схему пристрою, яка представлена на рис.1.



1 – мікрофон;

2 – попередній підсилювач з АРП;

3, 7 – ФНЧ;

4,5,6 – АЦП, мікроконтролер, ЦАП;

8 – вихідний підсилювач;

9 – гучномовці;

10 – мікросхема пам'яті.

Рисунок 1 – Структурна схема генератора мовоподібного шуму.

Експериментальний зразок генератора мовоподібної шуму, реалізований по запропонованій схемі, наведено на рис. 2.



Рисунок 2 – Зовнішній вигляд генератора мовоподібного шуму

## Висновки.

1. На підставі теоретичних та практичних досліджень запропоновано алгоритм формування сигналу завади мовоподібного типу, методик та рекомендацій по використанню таких пристроїв.

2. Запропоновано модернізовану структурну схему генератора мовоподібного шуму та розроблено дослідний зразок пристрою.

**Список літератури:**

1. Нужний С.М. Учбово-дослідний лабораторний комплекс дослідження пристроїв протидії несанкціонованому витоку конфіденційної інформації по оптично-вібро-акустичному каналу // Матеріали науково-технічної конференції «Безпека інформаційних технологій» «Information Technology Security» (ITS–2011). Збірник тез – К.: НАУ-друк, 2011. – С.117–118.

2. Бычковский О.М. Генератор мовоподібного шуму для лабораторного комплексу «Дослідження методів протидії витоку акустичної інформації з використанням радіозакладних пристроїв» // Сучасні проблеми інформаційної безпеки на транспорті 2012: матеріали II Всеукраїнської науково-технічної конференції з міжнародною участю: НУК, 2012.