

**СТАТИСТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИГНАЛІВ,  
ВІДБИТИХ ВІД БЕЗПІЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТУ  
«SHAHED-136» ПРИ ЛОКАЦІЇ ЙОГО У МЕЖАХ  
ТРОПОСФЕРНОГО РАДІОХВИЛЕВОДУ НАД МОРЕМ**

**Карлов Д.В., Коробецький О.В.**

*Харківський національний університет Повітряних Сил  
ім. Івана Кожедуба, м. Харків*

Локація безпілотного літального апарату (БпЛА) свідчить про те, що особливо на відстанях за межами дальності прямої видимості зареєстровано збільшення похибки вимірювання його координат та параметрів руху. З метою виявлення причини збільшення похибок був проведений цикл вимірювання сигналів, відбитих від БпЛА «Shahed-136». Методика проведення вимірювань була наступна: використовувалась радіолокаційна станція (РЛС) 35Д6, яка знаходилась на узбережжі Чорного моря, та фіксувався сигнал від БпЛА «Shahed-136» з послідовною його статистичною обробкою. Корисний сигнал знімався з виходів квадратурних фазових детекторів «Эхо К1» і «Эхо К2» каналу 1 блоку 354ПУ03 приймального пристрою РЛС. Для перетворення аналогового вихідного сигналу квадратурних каналів в цифрову форму та подальшої їх архівації використовувався двоканальний цифровий осцилограф «Bordo» В-421 з персональною електронною обчислювальною машиною (ПЕОМ) Dell latitude E5440. Блок В-421 підключався до ПЕОМ USB-кабелем. Для синхронізації роботи осцилографа та РЛС використовувався сигнал від блоку формування сигналів обміну та синхронізації 354УТ01. Для подальшого зіставлення карт місцевості й індикатора кругового огляду РЛС 35Д6 застосовувався цифровий фотоапарат (ЦФА). Записувались ділянки відбитого сигналу на ПЕОМ і здійснювалася їх статистична обробка. Вимірювання проводились у період з вересня 2023 року по січень 2024 року під час нанесення ударів та заходу цих БпЛА з боку Чорного моря.

У доповіді приведені результати цієї обробки та обґрунтовується, що флуктуація фази відбитого від «Shahed-136» сигналу була розподілена за нормальним законом, а разом з некорельованими флуктуаціями фази були зареєстровані і корельовані флуктуації фази. За результатами вимірювань було з'ясовано, що інтервал кореляції флуктуацій фази відбитого від БпЛА «Shahed-136» сигналу лежить в межах 0,05...0,1 с, а кореляційні функції мають осцилюючий вигляд.