

**УДК 621.39:623.1/7**

**Соболь М.Р.**, магістрант кафедри факультету зенітних ракетних військ, Харківський національний університет Повітряних Сил (м. Харків);

**Куш П.С.**, викладач кафедри факультету зенітних ракетних військ, Харківський національний університет Повітряних Сил (м. Харків);

**Герасимов С.В.**, професор кафедри кібербезпеки, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (м. Харків);

**Титаренко Р.В.**, науковий співробітник науково-дослідної лабораторії факультету зенітних ракетних військ, Харківський національний університет Повітряних Сил (м. Харків).

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ПОБУДОВИ, ПРИНЦИПІВ ДІЇ ТА ЕЛЕМЕНТНОЇ БАЗИ СУЧАСНИХ АКТИВНИХ ФАЗОВАНИХ АНТЕННИХ РЕШІТОК**

Аналіз сучасних збройних конфліктів виявив суттєву потребу в забезпеченні потрібних характеристик радіолокаційних станцій зенітних ракетних комплексів (ЗРК) при відносно невисоких енергетичних витратах. В зв'язку з наведеним дослідження, спрямовані на реалізацію порушеного питання, є актуальними.

Метою роботи є розробка пропозицій щодо побудови та елементної бази антенних систем зенітних ракетних комплексів при їх модернізації або створенні.

Встановлено, що багатоканальна станція наведення ракет (БСНР) 9С32 відіграє важливу роль під час виконання ЗРК С-300В1 завдань за призначенням. Разом з тим, на сьогоднішній час залишковий ресурс наявних станцій є мінімальним, тому постає питання щодо пошуку шляхів усунення наведеного недоліку.

Перспективним шляхом збільшення наявного ресурсу, покращення характеристик приймальної, передавальної та антенно-хвильоводної систем є використання в БСНР 9С32 активної фазованої антенної решітки (АФАР).

Суттєвою перевагою застосування АФАР є відносно низькі втрати енергії при генерації потрібних сигналів, спрощення цифрової обробки та інші.

В доповіді наведено результати аналізу особливостей побудови, функціонування та характеристик існуючих та перспективних АФАР. За результатами досліджень було прийнято рішення щодо доцільності застосування в БСНР 9С32 ЗРК С-300В1 АФАР. Наведено, що реалізація запропонованого рішення дозволить покращити характеристики «застарілих» ЗРК, що знаходяться на озброєнні ЗРВ ПС ЗС України.

Наведені результати аналізу елементної бази, потрібної для побудови АФАР. Розглянуті питання щодо можливості виробництва або закупівлі потрібних елементів. Подальші дослідження повинні бути спрямовані на розробку схеми АФАР ЗРК з застосуванням отриманих результатів.