

УДК 629

П.Є. Скоренький

Командування Повітряних Сил Збройних Сил України, Вінниця

## АНАЛІЗ СТАНУ СИСТЕМ ЗАХИСТУ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

*Представлено досвід використання засобів захисту літальних апаратів на прикладі дії фронтової авіації під час проведення АТО. Представлено детальний аналіз ефективності використання засобів захисту літаків. На основі проведеного аналізу визначені вимоги щодо систем захисту літальних апаратів Повітряних Сил Збройних Сил України.*

**Ключові слова:** системи захисту, літальний апарат, переносний зенітно-ракетний комплекс, вимоги, ефективність протидії.

### Вступ

Практично у всіх сучасних збройних конфліктах, де мало місце протистояння регулярних армій, захисту літальних апаратів від сучасних систем ППО відводилась важлива роль [1]. В теперішній час інформаційно-технічною основою для використання високоточної зброї є радіоелектронні системи та засоби розвідки, радіонавігації, радіозв'язку, наведення і прицілювання, на які можна впливати для зміни їх працездатності та достовірності роботи. Сучасний захист літаків на сьогодні вимагає розширення можливостей та удосконалення характеристик протидії новітнім зразкам систем ППО [2].

**Постановка проблеми.** Основними системами захисту авіації Повітряних Сил Збройних Сил України від засобів ППО під час участі в АТО були:

– для тактичної авіації: системи попередження про опромінення СПО-15 – всі типи літаків; станції активних перешкод МиГ-29 – Л-203Б, Су-24М – СПС-161, Су-25 – СПС-141, СПС-142 контейнерного типу); автомати викидання хибних цілей (літаки Су-27 та Су-24М – АПП-50А, МиГ-29 – БВП-30-26, Су-25 – АСО-2В); системи попередження про пуск ракети "МАК-УЛ" (тільки на літаках Су-24М);

– для транспортної авіації: системи попередження про опромінення СПО-10 (літаки типу Іл-76МД та Ан-26); станції активних перешкод СПС-5М та СПС-151 (літаки типу Іл-76МД); автомати викидання хибних цілей АСО-2И-Е7р та АПП-50 (літаки типу Іл-76МД) [2].

Вертольоти типу Ми-8 обладнані станціями оптико-електронного придушення Л-166 "Липа" та автоматами викидання хибних цілей АСО-2В. Літаки Ан-24 і Ан-30 не обладнані системами захисту від засобів ППО.

Загальні бойові (безповоротні) втрати авіації за період використання авіації становлять 11 од., з них: 1 Ан-30, 1 Іл-76МД, 1 Ан-26, 1 Су-24М, 2 МиГ-29, 5 Су-25, (ПЗРК – 4 од.: 1 Ан-30, 1 Іл-76МД, 2 СУ-25;

керовані ракети "повітря-повітря" – 2 од.: 1 Ан-26, 1 Су-25; ЗРК "Бук", ЗРК "Панцирь" – 4 од.: 1 Су-24М, 3 Су-25).

Також, під час виконання завдань літальні апарати зазнавали пошкоджень різної ступені складності, так:

– літак Су-24МР зазнав значних пошкоджень лівого двигуна, кіля та стабілізатора через влучання ракети ПЗРК;

– літак Су-25М1 отримав ураження в районі правого внутрішнього закрилка через влучання ракети ПЗРК;

– літак Су-25М1 зазнав пошкоджень правого стабілізатора, руля висоти, кіля, руля напрямку, правої мотогондолою через застосування по ньому зенітно-ракетного комплексу.

Загальним недоліком всіх систем захисту, які на даний час встановлено на літальних апаратах Повітряних Сил, є їх моральна та фізична застарілість (розроблені у 1970–1980 роках), а також те, що вони розраховані на протидію засобам ППО країн НАТО аналогічних років виготовлення та малоєфективні проти сучасних засобів ППО. На сьогодні, більшість засобів радіоелектронного захисту літаків зарубіжних країн працюють в більш розширених діапазонах частот.

**Метою статті** є визначення вимог щодо систем захисту літальних апаратів Повітряних Сил Збройних Сил України.

### Виклад основного матеріалу

#### Досвід використання засобів захисту

Як приклад використання засобів захисту літаків можливо привести дії фронтової авіації під час проведення АТО. Проти застосування ПЗРК використовувались автомати викиду хибних цілей АПП-50 (АСО-2В). Проти застосування ЗРК малої (середньої) дальності типу "Бук", С-300 та БРЛС винищувача використовувались бортові станції активних

перешкод Л-203Б (МиГ-29), СПС-161 (Су-24М, Су-24МР); станції активних перешкод контейнерного типу СПС-141, СПС-142 (Су-25). Польоти виконувались із ввімкненими станціями попередження про радіолокаційне опромінення СПО-15 (СПО-10).

По даним льотного складу екіпажів літака Су-25 при застосуванні по ньому керованих засобів ураження, були випадки відсутності індикації про опромінення на СПО. Виходячи з цього, можливо зробити висновок, що частота опромінення не входила в робочий діапазон роботи станції.

З метою зменшення втрат літаків в ударну групу додатково призначалися літаки для постановки пасивних теплових перешкод. Що стосується літаків МиГ-29, то практика військових дій в зоні АТО показала, що станція попередження про опромінення сповіщує льотчика тільки інформацією про опромінення літаком РФ або ЗРК. Інших типів цілей льотні екіпажі не спостерігали. У всіх випадках апаратура працювала в штатному режимі - інформація про опромінення РЛС відображалася штатно.

Необхідно відмітити, що більш ефективним комплексом захисту є БКО-2 літака Су-24М, Су-24МР.

При відображенні інформації про пуски ПЗРК на індикаторі бойової обстановки інформаційної частини БКО-2, або виявленні в дзеркалах заднього виду екіпажами літаків пусків виконувались відстріли ППП-50-3, а при отриманні інформації про атаки винищувачів ВПС РФ екіпажі виконували відстріл ППР-50-17 з підсвіткою хмар дипольних відбивачів в задній півсфері з одночасним виконанням проти-винищувального маневру.

В середині серпня по літакам ПС було використано ЗРК ("Тор", "Панцир"), частота роботи яких не входить до діапазону системи попередження про опромінення СПО-15С, що призвело до втрати літака Су-24М під час його бойового застосування, ймовірно ракетою ЗРК "Панцир-С".

Бойовий політ на постановку активних та пасивних перешкод виконувався по заданому маршруту, при його виконанні свою ефективність показали ППР-50-17, які достатньо чітко здійснювали зрив атаки винищувача на етапі автосупроводу.

При виконанні завдання були випадки застосування по літаках декількох керованих ракет одночасно, так по літаку Су-24МР було здійснено 4 пуски ПЗРК (пуски були помічені по встановлених на літаку дзеркалах заднього виду), при цьому 3 ракети перенацілились на ЛТЦ, 4-та влучила в літак. Літак зазнав пошкоджень, але посадка була виконана без наслідків.

### **Аналіз ефективності використання засобів захисту літаків**

Проводячи аналіз наявних засобів захисту, необхідно зазначити наступне:

– існуючі системи попередження про радіолокаційне опромінення (СПО-10, СПО-15) неспроможні працювати у повному діапазоні частот, на яких працюють сучасні засоби ураження;

– мала достовірність визначення джерел опромінення літального апарату, що призводить до затримки у прийнятті своєчасних відповідних заходів з недопущення ураження авіаційної техніки;

– відсутня "бібліотека" джерел опромінення та можливість оперативного її оновлювання;

– станція попередження про пуск ракети "МАК-УЛ" має велику площу "сліпих зон"; низьку чутливість; велику вартість обслуговування;

– станції активних перешкод (СПС-141, Л-203Б) мають: великі масо-габаритні характеристики, низьку ефективність та надійність; низьку ремонтпридатність та велику вартість ремонту; відсутність контрольно-перевірочної апаратури; відсутність підприємств, які освоїли ремонт вищезазначених виробів.

В той же час, найбільшу ефективність протидії ЗРК, БРЛС винищувачів показав бортовий комплекс оборони та захисту літака Су-24М, Су-24МР, який при застосуванні перешкод придушував виявлення та захоплення літака станціями розвідки та цілевказівки ЗРК.

## **Висновки**

Виходячи з досвіду застосування засобів захисту під час проведення АТО та оцінки їх ефективності сучасні системи захисту літальних апаратів від засобів ППО мають забезпечувати:

– виявлення радіолокаційного опромінення;

– визначення типу працюючої радіолокаційної станції та засобів ураження, які використовуються проти літального апарату;

– визначення часу, напрямку (траєкторії), дальності пуску засобів ураження із візуальною індикацією та звуковим оповіщенням;

– визначення типу перешкод для протидії та постановки захисту;

– постановку перешкод в автоматичному або ручному режимі;

– гнучкість до внесення змін у "бази даних" щодо розширення номенклатури застосовуваних сучасних нових засобів ураження.

Як підтверджує світова практика, це можливо досягти при встановленні наступних компонентів системи захисту літальних апаратів від засобів ППО:

– системи попередження про опромінення ЛА (радіолокаційне, лазерне);

– датчиків виявлення пуску ракет (інфрачервоної, ультрафіолетової);

– станції оптико-електронної протидії (у тому числі лазерної);

– станції постановки активних радіоелектронних завад;  
– пристроїв викидання хибних цілей;  
– обчислювача для рішення задачі вибору оптимальної програми використання засобів протидії й приведення їх у дію у тому числі і без втручання льотчика.

Командуванням Повітряних Сил Збройних Сил України проводяться заходи щодо оснащення літальних апаратів сучасними засобами захисту.

На сьогодні вже проведена робота щодо оснащення літальних апаратів комбінованими пристроями викидання хибних цілей типу КУВ, в першу чергу літаків Су-25 та вертольотів типу Ми-8. Окрім зазначеного, на вертольоти Ми-8 встановлюється станція оптико-електронного придушення та екранно-вихлопні пристрої "Адрос".

Встановлення засобів захисту проводиться за бюджетними грошима. Це дозволяє обладнувати літальні апарати засобами захисту як в процесі модернізації, так і під час виконання ремонту.

Для вирішення питань покращення захисту літальних апаратів в інтересах Повітряних Сил Збройних Сил України підприємствами України виконується ряд робіт:

– дообладнання літака Ан-26 модернізованими контейнерами з комбінованими пристроями викидання хибних цілей та станцією оптико-електронного придушення;  
– розроблення станції активних радіоелектронних завад. На сьогодні розроблено за дослідний зразок контейнеру;

– розроблення станції попередження про радіолокаційне опромінення;  
– розпочато роботи з розроблення системи попередження про ракетну атаку.

Також, для покращення захисту літальних апаратів розглядається варіант встановлення систем захисту іноземного виробництва. З цією метою Командуванням Повітряних Сил Збройних Сил України проведено низку заходів, у тому числі із залученням представників іноземних компаній, які займають лідируючі позиції у виробництві засобів захисту літальних апаратів.

## Список літератури

1. Довідник учасника АТО: озброєння і військова техніка Збройних Сил Російської Федерації / А.М. Алімпієв, Г.В. Певцов, Д.А. Гриб та ін. – Х.: Оригінал, 2015. – 732 с.
2. Харченко О.В. Шляхи оснащення літальних апаратів ПС ЗС України засобами захисту / О.В. Харченко, С.В. Пащенко, В.В. Тараненко // Наука і оборона – 2015. – №2. – С. 34-38.

Надійшла до редколегії 12.04.2017

**Рецензент:** д-р техн. наук проф. Є.О. Українець, Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І.Кожедуба, Харків.

## АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ВОЗДУШНЫХ СИЛ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ УКРАИНЫ

П.Е. Скоренький

*Представлен опыт использования средств защиты летательных аппаратов на примере действий фронтовой авиации при проведении АТО. Представлен подробный анализ эффективности использования средств защиты самолетов. На основе проведенного анализа определены требования к системам защиты летательных аппаратов Воздушных Сил Вооруженных Сил Украины.*

**Ключевые слова:** системы защиты, летательный аппарат, переносной зенитно-ракетный комплекс, требования, эффективность противодействия.

## ANALYSIS OF STATE OF AIRCRAFT PROTECTION SYSTEMS OF THE AIR FORCE OF UKRAINE

P. Skorenkiy

*It is described the experience of the aircraft protection means application on the example of frontline aviation action during АТО. It was analyzed the effectiveness of the aircraft protection means. There were determined the requirements to the protection systems of aircrafts of the Air Force of Ukraine based on this analysis.*

**Keywords:** protection systems, aircraft, portable anti-aircraft missile system, requirements, the effectiveness of countermeasures.