

УДК 623.593.53

СОРОКІН Д.М., провідний науковий співробітник, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник

ЦЕЛІЩЕВ І.Ю., начальник відділу, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник

КАРНАУХ Т.І., науковий співробітник

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЗАХИСТУ ТАКТИЧНИХ ЛІТАКІВ У ПРОЦЕСІ МОДЕРНІЗАЦІЇ

У статті розглянуто проблемні питання щодо захисту тактичних літаків і запропоновані шляхи модернізації бортових комплексів захисту для тактичних літаків Повітряних Сил Збройних Сил України

Ключові слова: засоби індивідуального радіоелектронного захисту літаків, станція постановки активних радіоелектронних завад, система попередження про ракетну атаку, станція попередження про радіолокаційне опромінення

На сьогоднішній день бойова авіаційна техніка повинна виконувати низку складних бойових завдань та мати досконалі засоби ураження, навігаційне та радіоелектронне обладнання, виконане на високому технічному рівні. Однак, одним з найважливіших компонентів обладнання бойового літального апарату є сучасні бортові системи його захисту. Досвід збройного конфлікту на Сході України показав, що застосування авіації без сучасних комплексів оборони неможливе [1]. Загальним недоліком усіх систем захисту літаків Збройних Сил України є їх моральна та фізична застарілість і, як наслідок, неспроможність на протидію сучасним засобам ППО [2]. На разі сучасний захист літаків вимагає розширення можливостей та удосконалення характеристик протидії новим зразкам протиповітряної оборони (ППО).

З метою вирішення зазначених проблемних питань, виходячи з вимог керівних документів, аналізу світових тенденцій побудови комплексів індивідуального радіоелектронного захисту літальних апаратів (ЛА) різних типів і класів, а також тактико-технічних характеристик (ТТХ) та бойових можливостей сучасних радіотехнічних засобів ППО і винищувальної авіації були проведені дослідження сучасного стану бортових засобів захисту ЛА та дослідження щодо оснащення сучасними засобами захисту тактичних літаків в рамках їх модернізації. За результатами досліджень були визначені шляхи підвищення рівня захисту при модернізації літаків. Одним із можливих підходів щодо підвищення рівня захисту літаків є визначення такої архітектури засобів індивідуального радіоелектронного

захисту літаків авіації Повітряних Сил Збройних Сил України, яка б передбачала об'єднання функціонально окремих станцій (підсистем) у єдиний комплекс, до складу якого доцільно включити:

станцію постановки активних радіоелектронних завад (ASPJ) у контейнерному або “бортовому” (стаціонарному) варіанті, яка має бути технічною базою для побудови всього комплексу індивідуального радіоелектронного захисту ЛА й забезпечувати можливість як автономного використання, так і в складі комплексу, та повинна також забезпечувати приймання й визначення параметрів зондуючих сигналів працюючих радіолокаційних станцій (РЛС) літаків-випилювачів і зенітно-ракетних (зенітно-артилерійських) комплексів ворога на всіх етапах і режимах їх роботи, а також сигналів наведення (підсвічування) активних і напівактивних головок самонаведення (ГСН) атакуючих ракет, формування та постановку ефективно діючих комплексів активних завад радіолокаторам потенційно загрожуючих випилювачів і зенітно-ракетних (зенітно-артилерійських) комплексів, а також активним і напівактивним радіолокаційним ГСН атакуючих ракет;

станцію попередження про радіолокаційне опромінення (RWR), яка також є однією з основних компонентів комплексу індивідуального радіоелектронного захисту ЛА та, виходячи зі світової практики, найчастіше розміщується стаціонарно на борту ЛА і повинна забезпечувати виявлення випромінювання РЛС у робочому діапазоні хвиль, класифікацію РЛС та оцінку рівня загроз у реальному масштабі часу, видачу інформації до обчислювача системи попередження про пуск ракет;

систему попередження про ракетну атаку (MAW), яку побудовано на основі імпульсно-доплерівської РЛС, або на основі системи оптико-електронних (ІЧ, УФ) датчиків, яка є невід'ємним компонентом сучасних комплексів індивідуального радіоелектронного захисту та повинна забезпечувати:

виявлення авіаційних та зенітних керованих ракет, що атакують літальний апарат;

визначення швидкості зближення атакуючої керованої ракети (КР) з носієм;

визначення часу підльоту КР;

видачу виконавчого сигналу для приведення в дію комплексу захисту ЛА від атак КР в автоматичному режимі;

систему викиду хибних цілей (CMDS), яка має бути пристосованою для використання як пасивних радіолокаційних цілей (дипольних відбивачів), так і активних (наприклад, розробки британської фірми SELEX ES типу Brite Cloud), досвід застосування яких на сьогоднішній день залишається маловідомим, та повинна забезпечувати підвищення рівня захисту літака шляхом розміщення, транспортування і викидання за заданою програмою із одного пристрою хибних теплових цілей (ХТЦ) і протирадіолокаційних патронів калібру 50 мм з метою створення складної заводої обстановки для функціонування інфрачервоних та радіолокаційних головок самонаведення керованих ракет з різними видами обробки сигналів від цілі, а також для радіолокаційних станцій противника, що призводить до появи хибної інформації про місцезнаходження літака, який захищається;

блок управління та індикації, який розташовано в кабіні екіпажу та є обов'язковим елементом комплексу, за допомогою якого здійснюється управління

режимами комплексу, індикація радіоелектронної обстановки й загроз ЛА, а також контроль його функціонування;

центральний обчислювач комплексу, який може бути виконаним як єдина підсистема комплексу разом з блоком управління та індикації або як окрема підсистема [3].

Слід зазначити, що комплекс повинен мати модульність (функціональна завершеність окремих підсистем), відкриту архітектуру та функціонування під управлінням центрального (інтегруючого) обчислювача.

Принципово можливими є два шляхи створення засобів радіоелектронного захисту - закупівля зразків іноземного виробництва, що відповідають сучасним вимогам, або розробка та виробництво цих систем на вітчизняних підприємствах.

Відомо багато іноземних фірм, які спеціалізуються на розробці та виробництві радіоелектронного обладнання ЛА, в тому числі систем індивідуального радіоелектронного захисту, а саме: Raytheon (США), SELEX ES (Великобританія), BAE Systems (США, Великобританія), AIRBUS DEFENCE AND SECURITY (Німеччина), NORTHROP GRUMMAN (США), Elbit Systems Ltd (Ізраїль), Концерн "Оборонные инициативы" (Республіка Білорусь).

Так, компанія SELEX ES пропонує такі радіотехнічні складові системи індивідуального радіоелектронного захисту ЛА:

систему попередження про радіолокаційне опромінення SEER;

системи активного радіоелектронного захисту літаків Brite Cloud (відстрілювана активна хибна радіолокаційна ціль).

Компанія AIR BUS DEFENCE AND SECURITY пропонує систему захисту AMPS, яку побудовано за модульним принципом (може бути в конфігурації з системою попередження про пуск ракет, з системою попередження про лазерне опромінення та з системою попередження про радіолокаційне опромінення).

Для застосування на винищувачах система AMPS пропонується в комплекті з системою попередження про пуск ракет (MILDS-F) AN/AAR-60. Система MILDS-F має менші сенсорні головки та потребує додатково використання центрального блоку обробки даних. Система управління засобами (MCDU – блок багатофункціонального управління і відображення даних) використовується як блок управління та відображення. Систему скомпоновано як з пристроями відстрілу хибних цілей, так і без них, але повна інтеграція засобів відстрілу хибних цілей, що знаходяться на літальних апаратах Збройних Сил України, в систему управління AMPS (використовуючи можливість перепрограмування) потребує додаткових технічних досліджень.

Водночас, в Україні є достатня кількість наукових, конструкторських, виробничих, навчальних установ, які мають досвід та потенціал у виконанні робіт зі створення систем радіоелектронного захисту. Серед них можна виділити: ТОВ „НВФ „Адрон” (м. Київ), ТОВ „Радіонікс” (м. Київ). Також доцільно розглянути як співвиконавців такі вітчизняні підприємства, що мають досвід у створенні складного радіотехнічного обладнання ЛА, а саме: Харківський НДІ РВ, Львівський НДРТІ, ДНВП «Конекс» (м. Львів). ТОВ „Радіонікс” є потужним науково-виробничим підприємством військово-промислового комплексу України, яке здійснює розробку, виробництво, модернізацію, технічне обслуговування та ремонт бортових

радіоелектронних систем і оптико-електронного обладнання. Підприємство виконує модернізацію оптико-електронних прицільних систем та БРЛС для літаків Су-27 та МіГ-29.

Одним із здобутків підприємства є створення бортового комплексу індивідуального радіоелектронного захисту для літаків Су-27 та МіГ-29. Зазначений комплекс може бути виготовлений у кількох різних варіантах. Він призначений для подавлення радіолокаційних систем зенітно-ракетних комплексів, винищувачів, а також активних і напівактивних головок самонаведення ракет. Однією з останніх розробок підприємства було виготовлення дослідного зразка комплексу радіоелектронного захисту, який призначено для захисту літаків Су-24 від зенітних ракет шляхом встановлення завад. Також підприємство має наробітки щодо створення станції попередження про радіолокаційне опромінення тактичних літаків.

Інше підприємство, ТОВ НВФ «Адрон», має статус дослідно-конструкторського бюро та займається такими напрямками діяльності: розробка систем захисту літальних апаратів від атакуючих ракет з інфрачервоними головками самонаведення, розробка систем прицілювання літальних апаратів військового призначення, розробка систем наведення авіаційних засобів ураження. Підприємством успішно проведено випробування та прийнято рішення про прийняття на озброєння станції оптико-електронного подавлення для захисту вертольотів, завершується підготовка до випробувань станції захисту літаків, розроблено та проведено випробування системи відстрілу хибних теплових цілей, проведено випробування екранно-вихлопних пристроїв для зменшення інфрачервоного випромінювання вертольотів.

Крім того, підприємство має суттєві наробітки щодо створення системи попередження про ракетну атаку для ЛА.

Отже, запропонований варіант бортового комплексу захисту повинен значно підвищити бойові спроможності літака щодо виконання бойових завдань, а науково-промисловий потенціал України, спроможний уже зараз вирішити проблему модернізації, розробки, випробувань і серійного виробництва запропонованого бортового комплексу оборони для потреб авіації Збройних Сил України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Скоренький П.Є. Аналіз стану систем захисту літальних апаратів Повітряних Сил Збройних Сил України. Щоквартальний науково-технічний журнал «Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України, м. Харків. – 2017. – № 2(27). – С.49-51.
2. Башинський В.Г., Шабан Р.Г., Туренко С.М., Котов О.Б. Підвищення захищеності вертольотів при проведенні їх модернізації. Щоквартальний науково-технічний журнал «Системи озброєння і військова техніка, м. Харків. – 2010. - № 3(23). – С.22-24.
3. Харченко О.В. Шляхи оснащення літальних апаратів ПС ЗС України засобами захисту/ О.В.Харченко, С.В.Пашенко, В.В.Тараненко//Наука і оборона – 2015. – №2. С.34-38.