

УДК 621.317

С.С. Войтенко, С.В. Герасимов

Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків

ОСОБЛИВОСТІ МЕТРОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОВІТРЯНИХ СИЛ У ЛОКАЛЬНИХ ВІЙНАХ ОСТАННІХ ДЕСЯТИРІЧ

Розглядаються основні задачі авіації та засобів протиповітряної оборони у локальних війнах останніх десятиріч, вплив особливостей застосування авіації та засобів протиповітряної оборони на розвиток метрологічного забезпечення. Сформульовані вимоги до системи метрологічного забезпечення повітряних сил у локальних конфліктах. вибрані основні завдання метрологічного забезпечення повітряних сил, які необхідно вирішувати для ефективного застосування зразків ОВТ у локальних конфліктах.

Ключові слова: авіація, засоби протиповітряної оборони, вимірювання та контроль параметрів, система метрологічного забезпечення, авіація, протиповітряна оборона, метрологічна служба.

Вступ

Постановка проблеми. В умовах забезпечення високої боєготовності військ (сил) за рахунок підвищення якісних показників озброєння та військової техніки (ОВТ) і бойової підготовки особового складу не можна недооцінювати роль і значення метрологічного забезпечення військ (сил) в рішенні задач підтримки ОВТ в готовності до застосування [1, 2]. Від ефективного функціонування системи метрологічного забезпечення залежить оперативність і достовірність отримання інформації про стан ОВТ, що нерозривно пов'язано з ухваленням рішення по бойовому застосуванню військ (сил) при підготовці та в ході проведення військової операції. Тому відповідно з розвитком і реформування Повітряних Сил України повинна реформуватися й система їх метрологічного забезпечення, використовуючи при цьому досвід минулих років. Аналіз тенденцій розвитку та удосконалення системи метрологічного забезпечення повітряних сил в залежності від розвитку ОВТ і методів його застосування дозволить спрогнозувати напрями розвитку цієї системи на майбутнє.

Аналіз останніх досліджень. Аналіз публікацій з проблеми метрологічного забезпечення Збройних Сил України [1 – 4] показав, що вони направлені на обґрунтування окремих елементів цієї системи та не враховують досвід минулих років, тенденції розвитку ОВТ. Одним із простіших і разом з тим ефективним шляхом реалізації планів реформування системи метрологічного забезпечення є використання минулого досвіду.

Метою статті є проведення аналізу розвитку системи метрологічного забезпечення повітряних сил у минулих збройних конфліктах, визначення вимог до системи метрологічного забезпечення повітряних сил у локальних конфліктах сучасності.

Основна частина

Надходження в 60-і роки на озброєння повітряних сил провідних країн світу (таких, як США, СРСР, Англії та інших) нових складних систем і комплексів зброї та бойової техніки, укомплектованих десятками різноманітних високоточних засобів вимірювань, викликали необхідність створення та вдосконалення ор-

ганізаційних і технічних основ метрологічного забезпечення повітряних сил. Тому, в кінці 60-х початку 70-х рр. в різних країнах почали створюватись і формуватись метрологічні служби, спочатку ВПС, а потім і інших видів збройних сил. Здійснювалось оснащення служби новою метрологічною технікою – військовими та робочими еталонами, рухомими лабораторіями виміральної техніки [5]. Почала розвиватися та удосконалюватися система метрологічного забезпечення збройних сил. Ця система, перш за все, була направлена на забезпечення боєздатності повітряних сил, так як після Другої світової війни їх роль значно зросла.

Перелік основних задач, до виконання яких в ході бойових дій залучається авіація та засоби протиповітряної оборони після Другої світової війни, включає [6 – 8]: боротьбу за панування в повітрі; підтримку дій сухопутних військ і флоту; ізоляцію району бойових дій від нарощування людських ресурсів і матеріальних засобів; підлив воєнно-економічного потенціалу країни-супротивника; ведення повітряної розвідки; транспортування особового складу, військової техніки та вантажів; прикриття важливих політичних, економічних та воєнних об'єктів від ураження з повітря.

Всі зазначені задачі залишаються актуальними й сьогодні. Але методи та засоби їх вирішення зазнали суттєвих змін внаслідок науково-технічного прогресу у розвитку озброєння та військової техніки. Сутність цих змін проаналізована нижче на основі результатів аналізу досвіду локальних війн середини ХХ – початку ХХІ століть.

Зауважимо, що для локальних війн періоду, що розглядається, характерна чотирьохвидова структура збройних сил: військово-повітряні сили (ВПС), війська протиповітряної оборони (ППО), Сухопутні війська, військово-морські сили. Тобто, військово-повітряні сили та війська протиповітряної оборони виступають як окремий вид збройних сил. Тому в статті під терміном “повітряні сили” будемо розуміти єдиний вид збройних сил, який містить обидві компоненти: ВПС і ППО.

Вплив особливостей застосування повітряних сил у локальних війнах 50-80-х рр. ХХ століття на розвиток метрологічного забезпечення.

Досвід війн у Кореї, В'єтнамі та на Близькому Сході свідчить про те, що боротьба за панування в повітрі залишається першочерговим завданням ВПС, а завоювання панування – вирішальною передумовою успіху наступальних операцій [8].

При вирішенні зазначеної задачі авіація США і Ізраїлю застосовувала наступні способи: знищувала авіацію противника на аеродромах і в повітрі, придушувала та знищувала засоби ППО, пункти управління, авіаційні склади та склади зенітних керованих ракет тощо. Вирішальну роль авіація відіграла у знищенні об'єктів наземної інфраструктури (шляхів сполучення, мостів, укріплень тощо).

Особливістю цих війн стали поява та широке застосування керованих боеприпасів.

Так, з метою підвищення ефективності ударів по високозахисним і малорозмірним об'єктам на комунікаціях застосовувалися спеціальні авіаційні боеприпаси. У Кореї для руйнування мостів авіація США використовувала бомби "Разон", які мали радіокомандну систему наведення, у В'єтнамі – керовані реактивні снаряди (КРС) типу "Буллпап" з радіолокаційною системою наведення, а на останньому етапі війни – з квітня 1972 року – керовані авіабомби з телевізійною і лазерною системою наведення, що мали високу точність. Досвід показав, що застосування керованих засобів ураження дозволяє суттєво скоротити витрати сил для вирішення бойової задачі. Так, наприклад, протягом трьох років авіація США не змогла зруйнувати один з важливих мостів звичайними фугасними бомбами, витративши для цієї мети 4200 літако-вильотів. У травні 1972 року у першому ж ударі групи з восьми літаків цей міст був зруйнований однією бомбою з лазерною системою наведення [7, 8].

Важливе значення в розвитку озброєння мали поява та досвід застосування радіолокаційних КРС із самонавідними головками на працюючу радіолокаційну станцію. Авіація США у В'єтнамі, починаючи з квітня 1967 року, у великих масштабах застосовувала радіолокаційні КРС типу "Шрайк". У 1968 р. були відзначені перші випадки застосування ракети "Стандарт АРМ".

Використовуючи досвід США, війська Ізраїлю в 1973 році успішно застосували вертольоти, озброєні протитанковими керованими реактивними снарядами (ПТКРС), для боротьби з танками арабських держав. Пуск ПТКРС виконувався з висоти 20-100 м. Рубіж пуску розміщувався над розташуванням своїх військ на відстані 2 – 3 км від об'єкту удару. На виявлення цілі та наведення снаряду на неї витрачалося 25 – 40 секунд.

Наведені приклади – перші кроки на шляху розроблення та застосування високоточної зброї. З іншого боку, в якості протидії авіації стрімко розвивалися зенітні ракетні комплекси, системи радіолокаційного виявлення та супроводження повітряних цілей, на базі яких в подальшому були створені зенітні ракетні війська (ЗРВ) і радіотехнічні війська (РТВ). Отже, удосконалення засобів повітряного нападу обумовило розробку нових та/чи модернізацію існуючих засобів оборони.

Але в системі ППО країн, що оборонялися, на той час бойові можливості угруповань ЗРВ були реалізовані не повністю у наслідок низької ефективності технічного забезпечення, в першу чергу, в питаннях своєчасного задоволення потреб зенітно-ракетних дивізіонів в боеготових ракетах, оскільки вимірювання та контроль параметрів зенітних керованих ракет при технічному обслуговуванні практично не проводився з причин недосконалості технічної та нормативної бази.

Таким чином, поступово набувало актуальності вирішення завдання контролю поточного стану ОВТ. Зазначений контроль можливо було провести лише шляхом вимірювань контрольованих параметрів кожного зразка ОВТ. Це обумовило необхідність розроблення та впровадження в військову практику засобів та методів вимірювання, їх повірки, забезпечення єдності вимірювань тощо, що призвело до суттєвої перебудови всієї системи матеріально-технічного забезпечення, в тому числі створення системи військово-метрологічного супроводження ОВТ на всіх етапах життєвого циклу.

Таким чином, роль метрологічного забезпечення при підготовці та веденні бойових дій стала провідною. При чому, чим складніше в технічному плані зразки ОВТ, тим вище роль метрологічного забезпечення, бо від вірогідності та точності контролю та вимірювання параметрів ОВТ залежить інформація про його стан. Тобто, від якості та оперативності метрологічного забезпечення ОВТ залежить ефективність бойового застосування озброєння.

На підставі викладеного можна зробити наступні висновки.

Участь авіації в локальних війнах середини ХХ століття дозволила в реальних бойових умовах оцінити можливості нової авіаційної техніки, виявити її недоліки та шляхи удосконалення. Зокрема, досвід локальних війн надав поштовх до розробки та впровадження в системи ОВТ провідних країн світу нових бойових авіаційних засобів – вертольотів і літаків, а також безпілотних повітряних розвідників і керованих систем авіаційного озброєння для ураження різноманітних об'єктів. В той же час, розвивалися і системи протидії – ЗРК та радіолокаційні системи.

В сукупності це призвело до необхідності створення, подальшого розвитку та удосконалення системи метрологічного забезпечення ОВТ (створення нових засобів вимірювальної техніки, пересувних контрольних-вимірювальних станцій для перевірки працездатності та регулювання (ремонт) несправних зразків керованих ракет, обладнання РТВ).

Особливості метрологічного забезпечення повітряних сил у локальних війнах 90-х рр. ХХ – початку ХХІ століть. Аналіз збройної боротьби кінця ХХ – початку ХХІ століть свідчить про подальше зростання ролі повітряних сил в досягненні мети війни, воєнного конфлікту. Зростаюча роль засобів повітряного нападу в черговий раз була продемонстрована у війні в зоні Перської затоки в 1991 р., а потім на Балканах у 1999 р., а також в Афганістані 2002 р. [7 – 9].

Бойові дії в зазначених війнах підтвердили надзвичайну важливість першого етапу війни, особливо її початку, під час повітряної наступальної операції. Це пов'язано з тим, що бойові дії розпочинались масованим застосуванням авіації, керованих ракет повітряного і морського базування під прикриттям радіоелектронних завад з метою нанесення ураження основним носіям бойового потенціалу збройних сил – ударній авіації, ракетним військам, системам державного і військового управління, важливим об'єктам економіки та тощо; найбільш потужним і результативним є перший масований авіаційний удар (як правило, сторона, що оборонялася, після перших вдалих ударів агресора демонструвала низьку бойову готовність, розгубленість і нездатність здійснити організований опір); характерним є залучення всіх наявних сил та засобів на вирішення головного завдання – знищення (блокування) авіації на аеродромах, а не у повітрі; більшість повітряних операцій характеризується високою напруженістю в бойових діях основних ударних сил і винищувальної авіації, які переслідували рішучі цілі щодо захвату ініціативи в повітрі з перших хвилин війни. Досвід навчань і досліджень показують, що якщо не вжити відповідних заходів по боротьбі з авіацією противника, то тільки в перші дні війни він може вивести із ладу до 30 – 40 % аеродромів, 25 – 30 % об'єктів ППО і командних пунктів військ у прикордонних районах і в глибині території.

До числа основних факторів, що визначають зростаючу роль повітряних сил у сучасних умовах, відносяться якісні зміни властивостей, які притаманні авіації: зростання ролі авіації серед далекобійних вогневих засобів через обмеження на застосування ракет середньої і більшої дальності; здатність ВПС діяти як з ядерною так і звичайною зброєю по широкому колу об'єктів і в першу чергу рухомих; високу мобільність, здатність у короткий час здійснювати маневр і перенесення зусиль з одного напрямку на інший; більш високі можливості порівняно з іншими засобами збройної боротьби по нанесенню ударів у відповідь і зустрічних ударів, особливо в початковий етап війни; значне підвищення вогневої потужності і точності застосування авіаційних засобів ураження; здатність авіації самостійно досягати результатів оперативного і навіть стратегічного масштабів.

Значення цих факторів особливо зростає, як відмічалось вище, на початковому етапі війни або локального конфлікту. Із досвіду локальних війн і воєнних конфліктів розглянутого періоду видно, що головною метою застосування ВПС є завоювання панування та утримання переваги у повітрі на весь період ведення бойових дій. Отже, ще раз підтвердилось, що панування в повітрі – поняття масштабне. Воно може бути стратегічним, коли перевага в авіації відіграє вирішальну роль у ході збройної боротьби на театрі воєнних дій або всієї кампанії. Як видно із аналізу, у сучасних локальних війнах і конфліктах стратегічне панування у повітрі завойовувалося однією з сторін (коаліцією) з початком бойових дій у короткий час, характеризувалося стійкістю та створювало умови для захоплення стратегічної ініціативи та перемоги у

війні чи локальному конфлікті.

Інший висновок з аналізу бойових дій авіації, ЗРВ та РТВ в локальних війнах свідчить про те, що бойові можливості винищувальної авіації ППО, угруповань ЗРВ, РТВ були реалізовані не повністю унаслідок застарілості ЗРК та радіолокаційних комплексів, які були на озброєнні держав, що підверглись нападу, низької ефективності технічного забезпечення потреб зенітних ракетних дивізіонів в боєготових керованих ракетах, відсутності досконалої системи протидії в умовах масованого застосування високоточної зброї супротивником та засобів придушення систем ППО.

Одним з шляхів створення надійної та стійкої системи протиповітряної оборони країни та сухопутних військ, готових до застосування у будь-який час засобів авіації, ЗРВ і РТВ є підвищення бойової готовності військової техніки та озброєння підрозділів і частин за рахунок своєчасного та якісного проведення технічного (метрологічного) обслуговування, ремонту бойових засобів, комплексів і спеціально-технічного забезпечення. Яким би досконалим і ефективним не був літак або зенітний ракетний комплекс, він не забезпечить успішного рішення задач боротьби з наземним (повітряним) противником без своєчасного технічного обслуговування, ремонту бойових засобів і спеціально-технічного забезпечення бойових дій підрозділів і частин повітряних сил.

В даний час розвиток повітряних сил йде по шляху технічного переозброєння. На зміну застарілим зразкам ОВТ приходять системи високоточної зброї, засновані на використанні нової елементної бази, мікропроцесорної техніки. Якісне рішення різних військових задач із застосуванням сучасних зразків ОВТ стає неможливим без організації і проведення вірогідних вимірювань, експлуатації складної вимірювальної техніки. Вимірювання буквально пронизують всю діяльність військ, забезпечуючи боєготовність, ефективність, безпеку та безаварійність експлуатації ОВТ, здоров'я особового складу, об'єктивність контролю стану навколишнього середовища. У цих умовах роль і значення метрологічного забезпечення істотно зросли. Тому для ефективного ведення сучасних бойових дій необхідно підвищувати якість технічного обслуговування зразків бойової техніки та озброєння авіації, ЗРВ, РТВ. Вирішити ці проблеми без досконалої системи метрологічного забезпечення (в тому числі військово-метрологічного супроводження) ОВТ неможливо.

Вимоги до системи метрологічного забезпечення повітряних сил у локальних конфліктах. Метою метрологічного забезпечення, як складової частини технічного забезпечення авіації, ЗРВ та РТВ в локальних війнах є: досягнення визначеної ефективності бойового застосування озброєння та військової техніки; підтримка постійної бойової готовності авіації, ЗРВ та РТВ, бойових і експлуатаційних властивостей озброєння; забезпечення високої ефективності робіт з технічного обслуговування та ремонту зразків озброєння авіації, ЗРВ, РТВ; створення нових спеціа-

льних засобів вимірювальної техніки для метрологічного обслуговування зразків ОВТ ПС, підвищення рівня автоматизації та уніфікації; підвищення ефективності науково-дослідних, дослідно-конструкторських робіт, виробництва (модернізації) та випробування нових зразків ОВТ авіації, ЗРВ, РТВ; забезпечення єдності, необхідної точності вимірювань і вірогідності оцінки тактико-технічних характеристик зразків ОВТ авіації, ЗРВ, РТВ.

У числі основних завдань метрологічного забезпечення повітряних сил, які необхідно вирішувати для ефективного застосування зразків ОВТ у локальних конфліктах, виділимо наступні: встановлення раціональної номенклатури вимірюваних параметрів, діапазонів вимірювань і норм точності вимірювань при розробці (модернізації), виробництві, випробуваннях, експлуатації та ремонті зразків ОВТ авіації, ЗРВ, РТВ; розробка методів вимірювання та засобів вимірювальної техніки для вимірювання параметрів зразків ОВТ авіації та ЗРВ з метою підвищення оперативності та вірогідності метрологічного обслуговування зразків ОВТ; встановлення порядку вибору структур підсистем засобів вимірювальної техніки, що використовуються при розробці, виробництві, випробуваннях, експлуатації та ремонті зразків ОВТ авіації, ЗРВ, РТВ; встановлення вимог до засобів вимірювальної техніки, призначених до застосування при створенні та експлуатації зразків ОВТ авіації, ЗРВ та РТВ, до нормування їх метрологічних і експлуатаційних характеристик; розробка принципів та методів проведення метрологічного обслуговування зразків ОВТ ПС при виконанні миротворчих операцій в різних кліматичних зонах.

В цілому, на даний час, технічне обслуговування (включаючи метрологічне) підсистем і агрегатів зразків ОВТ авіації, ЗРВ та РТВ слід розглядати як найважливішу частину процесу експлуатації. До сучасних систем матеріально-технічного, метрологічного забезпечення висуваються жорсткі вимоги. Воно повинне сприяти підтримці бойової готовності та досягненню максимальної ефективності застосування бойових підрозділів повітряних сил, скороченню термінів на розробку, виробництво і випробування нових зразків озброєння та військової техніки.

Висновки

Реформування структурних підрозділів Повітряних Сил Збройних Сил України повинно враховувати досвід провідних країн світу. Тому аналіз розвитку та удосконалення систем метрологічного забезпечення збройних сил учасників локальних конфліктів сучасності доцільно використовувати при удосконаленні системи метрологічного забезпечення та структури метрологічної служби Повітряних Сил України.

Результати проведеного аналізу розвитку системи метрологічного забезпечення повітряних сил дозволяють визначити основні вимоги до системи у локальних війнах і збройних конфліктах:

– підвищення оперативності метрологічного обслуговування ОВТ частин і підрозділів повітряних сил за рахунок його проведення в місцях дислокації військ;

– формування мобільних метрологічних підрозділів на базі пересувних лабораторій та транспортбельної вимірювальної апаратури, включаючи еталони; використання уніфікованих транспортних контейнерів для розміщення різних типів вимірювальної апаратури та еталонів;

– залишення за метрологічною службою повітряних сил функції метрологічного забезпечення спеціальних засобів вимірювальної техніки (наприклад, контрольно-вимірювального обладнання авіації, радіотехнічних військ).

Реформування метрологічних підрозділів Повітряних Сил України з урахуванням запропонованих вимог дозволить підвищити ефективність функціонування системи метрологічного забезпечення.

Список літератури

1. Гнатенко Л.М., Каминский В.Ю. *Состояние и направления развития систем метрологического обеспечения в ВСУ // Наука и оборона. – 1995. – Вып. 2. – С. 3-22.*
2. Каминський В.Ю., Коротков Б.В. *Особенности метрологической деятельности в сфере обороны // Украинский метрологический журнал. – 2000. – № 1. – С. 60-63.*
3. Коротков Б.В., Черепков С.Т., Морозов О.О., Каминський О.В. *Напряжки розвитку та удосконалення системи метрологічного забезпечення військ (сил) // Український метрологічний журнал. – 1997. – № 3. – С. 47-49.*
4. Чинков В.Н., Войтенко С.С. *Методика определения оптимального расположения метрологических подразделений для силовых структур Украины // Украинский метрологический журнал. – 2003. – № 4. – С. 60-64.*
5. Бакулін І.Є., Герасимов С.В. *Тенденції розвитку системи метрологічного забезпечення Збройних Сил Польщі // Зб. наук. пр. Харківського університету Повітряних Сил. – Х.: ХУ ПС, 2007. – Вып. 1(13). – С. 107-110.*
6. О.В.Харченко. *Тенденції розвитку військової авіації на початку XXI ст. // Наука і оборона. – 2003. – № 4. – С. 23.*
7. *Історія війн і воєнного мистецтва / Під ред. В.Б. Толубко. – К.: НАОУ, 2003. – 178 с.*
8. *Військово-політичний, стратегічний, оперативний і тактичний зміст локальних воєн і збройних конфліктів / Під ред. В.Б. Толубко. – К.: НАОУ, 2001. – 112 с.*
9. Слипченко В.И. *Бесконтактные войны. – М.: ИД "Гран-Пресс", 2001. – 256 с.*

Надійшла до редколегії 28.02.2008

Рецензент: канд. техн. наук, доц. В.Б. Кононов, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

ОСОБЕННОСТИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЗДУШНЫХ СИЛ В ЛОКАЛЬНЫХ ВОЙНАХ ПОСЛЕДНИХ ДЕСЯТИЛЕТИЙ

С.С. Войтенко, С.В. Герасимов

Рассматриваются основные задачи авиации и средств противоздушной обороны в локальных войнах последних десятилетий, влияние особенностей применения авиации и средств противоздушной обороны на развитие метрологического обеспечения. Сформулированы требования к системе метрологического обеспечения воздушных сил в локальных

конфликтах, выделены основные задания метрологического обеспечения воздушных сил, которые необходимо решать для эффективного применения образцов ОВТ в локальных конфликтах.

Ключевые слова: авиация, средства противовоздушной обороны, измерения и контроль параметров, система метрологического обеспечения, авиация, противовоздушная оборона, метрологическая служба.

FEATURES OF THE METROLOGY PROVIDING OF AIRCRAFTS ARE IN LOCAL WARS OF THE LAST DECADES

S.S. Voytenko, S.V. Gerasimov

The basic tasks of aviation and facilities of air defense are examined in local wars of the last decades, influence of features of application of aviation and facilities of air defense on development of the metrology providing. Formulated system requirement metrology providing of aircrafts in local conflicts, mark out basic tasks of the metrology providing of aircrafts which must be decided for effective application of standards of OVT in local conflicts.

Keywords: aviation, facilities of air defense, measurings and control of parameters, armed conflicts, system of the metrology providing, aviation, air defense, metrology service.