



VIVERE!
VINCERE!
CREARE!

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Кафедра військової підготовки**



ПОЛІТ. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ НАУКИ

**Тези доповідей
XVII Міжнародної науково-практичної
конференції молодих учених і студентів**

напряом

ВІЙСЬКОВА ОСВІТА ТА НАУКА

Київ 2017

УДК 001:378-057.87(063)

ПОЛІТ. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ НАУКИ: тези XVII Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених і студентів, м. Київ 4-7 квітня 2017 р., Національний авіаційний університет, кафедра військової підготовки / редкол. В.М. Ісаєнко та ін.

Тези доповідей науково-практичної конференції містять короткий зміст доповідей науково-дослідних робіт студентів та молодих учених.

Розраховані на широке коло фахівців, студентів, аспірантів та викладачів.

Редакційна колегія:

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР:

В.М.Ісаєнко, в.о. ректора Національного авіаційного університету, доктор біологічних наук, професор, кандидат технічних наук, академік Академії наук Вищої школи України, заслужений працівник освіти України

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА:

В.П.Харченко, проректор з наукової роботи Національного авіаційного університету, доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки

полковник О.Г.Водчиць, начальник кафедри військової підготовки, кандидат технічних наук, доцент

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:

підполковник Ю.Б.Добровольський, заступник начальника кафедри військової підготовки з навчальної роботи – начальник навчальної частини, кандидат технічних наук, доцент, с.н.с.

І.В.Чекед, доцент кафедри військової підготовки, кандидат технічних наук, доцент

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР:

О.І.Манько, провідний фахівець адміністративного відділу кафедри військової підготовки

Рекомендовано до друку вченою радою кафедри військової підготовки Національного авіаційного університету (протокол № 11 від 13.04.2017 р.).

Кафедра військової підготовки
Національного авіаційного університету, 2017

ТАКТИКА РОДІВ ВІЙСЬК ТА ПІДГОТОВКА ВІЙСЬКОВИХ КАДРІВ

УДК 629.7.014 -519.001.76 (043.2)

Адамович В.С.

Національний авіаційний університет, Київ

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ В УКРАЇНІ

Сучасні Збройні Сили України неможливо уявити без безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Вони показують, де ворог готується нанести удар, з яких позицій ведеться вогонь, в якому місці у супротивника слабкі місця, і де розміщені потужні укріплення.

Безпілотні літальні апарати вказують на цілі, наводять артилерію, коригують вогонь, передають розвіддані прямо до штабу, в якому можна спостерігати за ситуацією, що може зберегти безліч життів.

Зради таких можливостей провідні світові країни витратили роки і значні кошти. Україна в умовах війни та зусиллями волонтерів і міжнародних організацій спромоглася досягти швидкого результату в напрямку розвитку даної техніки, перейшовши від аматорських моделей до композитних бойових розвідників, що відповідає всім вимогам сучасної війни.

На даний момент існує незначна кількість БПЛА, які знаходяться у розробках українських компаній і декілька з них вже є у проекті державного замовлення. Так, Збройні Сили України провели низку випробувань нового перспективного розвідувального комплексу "Лелека-100" та А1-С "Фурії".

Проте, основна проблема, яка залишається і яку потрібно вирішити – це залучення коштів, в тому числі і від приватних інвесторів.

Для того, щоб змінити ситуацію з озброєнням армії новими розвідувальними та бойовими дронами на краще, в Україні реалізують низку проектів з країнами-партнерами, подробиці яких поки не розголошуються.

На сьогоднішній день основне завдання полягає в тому, щоб надати українському ринку та українським військам той продукт, який буде подібний за характеристиками з найкращими світовими виробниками і при цьому буде набагато дешевше, зрозумілий у використанні користувачам та бійцям. А також, важливо створити повні підтримку, технічне обслуговування та виробництво усіх комплектуючих на території України. Також, досить важливим є створення та залучення приватних підприємств та волонтерських організацій у спецпроекти МО України та збільшення коштів на покращення роботи та виробничого процесу (дослідження, розробки та випуск нових БПЛА) у даній галузі.

Але потрібно пам'ятати, що покращення умов ведення бойових дій та оборони країни не буде ефективним без компетентного зовнішнього захисту в інших сферах.

Науковий керівник – Шашкін А. В.

УДК 355.233:159.9:356.2-057.36(043.2)

Восводченко Б.О.

Національний авіаційний університет, Київ

ПСИХОЛОГІЧНА ПІДГОТОВКА ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ДО ДІЙ У БОЙОВИХ УМОВАХ

Психологічна підготовка військовослужбовців – це система цілеспрямованих впливів, що має за мету формування і закріплення у воїнів психологічної готовності і стійкості, переважно на основі самовдосконалення особистісних і розвитку професійно важливих якостей, набуття досвіду успішних дій в модельованих екстремальних умовах бойової обстановки.

У ході навчання і виховання студента-військовослужбовця передбачено формування широкого спектра необхідних для виконання професійної діяльності якостей. Завдання полягає в тому, щоб у мирний час, у ході навчання і виховання, передбачити і спроектувати такі умови, в яких будуть вироблені необхідні для виконання бойового завдання психологічні якості. Іншими словами, у ході повсякденної навчально-бойової підготовки до мінімуму скоротити все невідоме, з чим людина може зустрітися у бою.

Задля досягнення мети психологічної підготовки необхідно вирішити такі завдання:

- накопичити уявлення щодо майбутніх бойових дій. Чим краще військовослужбовець уявляє умови виконання бойового завдання, можливі варіанти розвитку обстановки, тим вищою буде його готовність діяти правильно;

- розвинути емоційну стійкість та вольову саморегуляцію в умовах небезпеки. Під час бою відчуття реальної небезпеки викликає у військовослужбовця стан напруженості. Саме психічна напруженість є головною причиною зривів бойової діяльності, виникнення бойових психічних розладів. Військовослужбовців слід навчити регулювати психічну напруженість. Звісно, повністю виключити можливість появи психічної напруженості неможливо, оскільки страх - це природна реакція людини на небезпеку. Але навчити вольовим зусиллям долати страх – цілком реально;

- формувати у військовослужбовців психічного стану “бойового збудження”, бойового азарту, упевненості в собі, у своїй зброї, товаришах і командирах. Якщо психічна напруженість негативно позначається на ефективності бойової діяльності, то такі психічні стани як бойове збудження, бойовий азарт, навпаки, позитивно впливають на результат.

Наведені завдання спрямовані не лише на психологічну підготовку, але й на профілактику бойових психічних втрат, психологічну реабілітацію військовослужбовців, які брали участь у боях. Психологічну підготовку слід організувати й проводити як у процесі повсякденного бойового навчання, так і в період бойових дій.

Науковий керівник – Мороз І.В.

УДК 355.4(043.2)

Гусев О.Ю., Трегуб Д.О.

Національний авіаційний університет, Київ

ГІБРИДНА ВІЙНА ТА ЇЇ ХАРАКТЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ

На зміну класичним військовим агресіям, коли застосовуються збройні сили, приходять так звані “гібридні війни”. Вони мають прихований характер і зустрічаються, переважно, у політичній, економічній, інформаційній і спеціальній сферах. Військо для вирішення окремих завдань залучається в невеликій кількості. Суттю такого підходу є зміщення центру зусиль з фізичного знищення супротивника в рамках масштабної війни до вживання засобів «м’якої сили» проти країни-супротивника з метою дезінтеграції та зміни її керівництва, включення до сфери свого впливу.

Характерними особливостями “гібридних війн” є: агресія без офіційного оголошення війни; приховування країною-агресором своєї участі в конфлікті; широке використання нерегулярних збройних формувань (в т. ч. під прикриттям мирного населення); нехтування агресором міжнародними нормами ведення бойових дій і чинними угодами та досягнутими домовленостями; взаємні заходи політичного та економічного тиску (за формального збереження зв’язків між двома країнами); широка пропаганда та контрпропаганда із застосуванням «брудних» інформаційних технологій; протистояння у кібернетичному просторі.

Причинами виникнення «гібридних війн» є наявність нових потужних видів зброї (в т. ч. масового знищення), що робить класичні війни вкрай небезпечними, як для самого агресора, так і для всього світу. Адже це призведе до масових жертв серед мирного населення, з’являться масштабні потоки біженців, руйнуватимуться транспортні та промислові інфраструктури (включно з критично-небезпечними ядерними та хімічними об’єктами), розірвуться існуючі торговельно-економічні зв’язки тощо.

Не менш важливою причиною здійснення “гібридної війни” є також бажання агресора применшити свою роль у розв’язанні конфліктів задля уникнення санкцій з боку інших країн і міжнародних організацій, а також для недопущення втрати свого авторитету та позицій на світовій арені.

Ще однією причиною відмови від масштабного застосування військової сили є намагання країн-агресорів встановити свій контроль над об’єктами агресії (в т. ч. інтегрувати їх до своїх політичних, економічних і безпекових систем) без надмірних для них збитків, що можуть зашкодити нападникам у реалізації власних геополітичних і економічних інтересів.

Науковий керівник – Ясинецький В.П., канд.військ.наук, доц.

УДК 623.746-519(043.2)

Демидченков І.І.

Національний авіаційний університет, Київ

ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАКІВ-РОЗВІДНИКІВ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ АТО

У рефераті були розглянуті дані аналізу військових конфліктів таких, як: війна у В'єтнамі (1964-1975 рр.), Арабо-Ізраїльські війни (1973, 1982 рр.), операція "Буря в пустелі" (Ірак, 1991 р.), операції у Чечні (1994- 1999 рр.; 1999-2001 рр.), війна в Югославії (1993-1995 рр.), операція "Союзнницька сила" (Югославія 1999 р.) та інших. На їх підставі, військові фахівці розвинених країн світу вважають, що в сучасній бойовій обстановці розвідувальні БПЛР можуть більш ефективно і оперативно, в порівнянні з пілотованими літаками розвідниками, вирішувати завдання повітряної розвідки. При цьому скорочується час доведення отриманої розвідувальної інформації до відповідного органу управління на час до 3 хвилин. Все це свідчить про необхідність оснащення Збройних Сил України сучасними БПЛР. При розробці вітчизняних розвідувальних БПЛР необхідно врахувати світові тенденції в застосуванні сил і засобів безпілотної розвідувальної авіації.

Аналіз досвіду застосування збройними силами безпілотної систем різних класів підтверджує високу ефективність цього виду озброєння в умовах сучасних військових дій будь-якої інтенсивності. Наприклад, комплекс Fly Eye в зоні проведення АТО налітав більше 700 годин, розвідав понад 600 цілей, при цьому середньодобова розвідка цілей становила до 30 як групових, так й індивідуальних об'єктів. Так, під час бойових дій антитерористичної операції в Україні найбільш активно для виконання розвідувальних завдань в українській армії застосовуються безпілотний літальний апарат PD-1 («Укрспецсистемс», м. Київ), який може перебувати у повітрі до 5 год і здійснювати розвідку на тактичну глибину позицій противника до 35 км.; БПЛР «Фурія» модифікації КС-1 здатний працювати вночі і виявляти як живу силу, так і техніку противника перебуваючи у повітрі до 4 годин; БПАК «Лелека-100» (виробничо-інноваційна компанія «DeViRo», м. Вінниця), БПАК «Мара-2М» (ТОВ «Карболайн», м. Харків), БПАК «Валькірія» від «армії SOS».

Як результат, державна програма розвитку озброєнь ЗС України на період до 2020 р. передбачає закупівлі та використання БПЛР різних класів та розробку нових моделей власного виробництва, які відмінні за вагою, бойовим радіусом і оперативнo-тактичними можливостями.

Враховуючи ці дані а також досвід АТО, можна зробити висновок, що застосування безпілотної літаків-розвідників є і буде перспективним, а отже потребує збільшення фінансування на виготовлення, розробку та закупівлю апаратів даного типу.

Науковий керівник – Пилипович Г.Г. канд.військ.наук,доц.

СНАЙПЕРСЬКІ ГВИНТІВКИ В ЗОНІ АНТИТЕРОРИСТИЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

Перш за все, це гвинтівка СВД. Її виробництво розпочалось і триває з 1963 року. До переваг можна віднести: надійність, простоту конструкції та експлуатації, мобільність. Але на сьогоднішній день вона морально і технічно застаріла. Реальна дальність прицільного вогню не перевищує 600 м, 4-х кратного збільшення штатного оптичного прицілу ПСО-1 не вистачає для надійного влучання в ціль на великих відстанях. На даний момент СВД модернізують. Встановлюють кронштейни для оптики на планку Пікатіні, міняють рідний спалахогасник на сучасні саундмодератори, встановлюють глушники.

Справжній ветеран вогнепальної зброї снайперська гвинтівка Мосіна знайшла застосування в антитерористичній операції (АТО) у модернізованому варіанті. Із тюнінгу: полімерне ложе, кронштейн для встановлення оптики, змінений кут кюратки затвору.

Для потреб Національної гвардії було закуплено близько двадцяти Швейцарських гвинтівок VPR-308Win – під набій 7,62×51 мм НАТО. Виробник гарантує ймовірність 99 % влучення з першого пострілу у головну мішень на відстані 400 м та корпусну мішень на відстані 800 м. На основі APR308 була створена модель більшого калібру для роботи на більшій відстані. APR338 під набій 338 Lapua Magnum.

В АТО використовується американська снайперська гвинтівка Barrett M82A, але вона має декілька суттєвих недоліків: велика вага (14 кг); вартість набоїв складає приблизно 300-450 грн. за постріл.

Жодна сучасна гвинтівка на озброєння Збройних Сил України не прийнята. Основною причиною цього є необхідність переходу на боєприпаси стандартів НАТО. Найбільш перспективною є гвинтівка Zbrojar Z-008 українського виробництва, яка завершує проходження Державних випробувань і буде прийнята на озброєння найближчим часом. Основою гвинтівок сімейства Zbrojar Z-008 є затворна група Z-008, розроблена Костянтином Конєвим, творцем білоруської снайперської гвинтівки СВК. Усі елементи затворної групи виконуються з високою точністю і допускають похибку 0,0003 дюйма. Ствол для своїх гвинтівок компанія «Зброяр» виготовляє із заготовок з нержавіючої сталі, що поставляються компаніями Lothar Walther або Shilen. На стволі встановлюється дуловий компенсатор, який може бути замінений приладом безшумної стрільби. Гвинтівка має регульований за висотою гребеня приклад. Живиться гвинтівка з окремого коробчатого магазину ємністю у п'ять патронів. Гарантована виробником кучність для даної моделі гвинтівки – 0,5 МОА.

УДК 623.4.01:797.212(043.2)

Копил П.А.

Національний авіаційний університет, м. Київ

СПЕЦІАЛЬНА ЗБРОЯ БОЙОВИХ ПЛАВЦІВ

Бойові плавці використовуються для охорони портових, гідротехнічних споруд, особливо важливих об'єктів, кораблів; проведення розвідувальних, диверсійних, пошуково-рятувальних операцій, боротьби з терористами як на воді, так і під водою. Крім того, до завдань підводного спецназу належить знешкодження вибухонебезпечних предметів у берегових водах і внутрішніх водоймищах, участь у ліквідації наслідків стихійних лих, а також рятувальні та евакуаційні роботи.

Сучасні бойові плавці забезпечені дихальними апаратами, які дозволяють тривалий час знаходитись під водою. Орієнтування під водою здійснюється за допомогою навігаційної апаратури, а для виявлення підводних об'єктів на відстанях більше 100 м. використовують портативні гідроакустичні станції.

Для виконання поставлених завдань бойові плавці мають унікальні зразки озброєння, створені ще в часи СРСР: ножі (НВУ, НРС-2), підводний пістолет (СПП-1), автомат підводний спеціальний (АПС), багатоствольний реактивний гранатомет.

Водолазні ножі складаються з клинка, який має гострий кінчик, лека та зазубреної частини (обуху), гарди, виготовленої з ударостійкої пластмаси (або гуми); гвинтоподібної рукоятки з головкою.

СПП-1 чотириствольний гладкоствольний зразок вогнепальної зброї, призначений для ведення вогню під водою. Ефективна дальність стрільби складає на глибині 5 метрів – до 17 метрів, на глибині 20 метрів – до 11 метрів, на суші – до 20 метрів.

АПС стріляє як під водою, так і на суші. Ефективна дальність стрільби складає на глибині 5 метрів – до 17 метрів, на глибині 20 метрів – до 11 метрів, на суші – до 20 метрів. Стрільбу з автомата можливо вести короткими (3-5 пострілів) та довгими (10 пострілів) чергами або одиночними пострілами. Ємність магазину 26 патронів. Багатоствольний реактивний гранатомет МРГ призначено для боротьби з диверсантами або ворожими плавцями. Розрив одного снаряда вражає 30-метровий куб води, вижити в районі вибуху практично неможливо. У залпі МРГ 7 снарядів.

У перелік спорядження бойових плавців входять також підводні буксирувальники типу «Протон», які дозволяють бійцям пересуватися під водою з більшою швидкістю.

Таким чином, наявність на озброєнні у бойових плавців спеціальної зброї та засобів прискореного пересування під водою дозволяє їм ефективно виконувати завдання за призначенням, про що свідчать світовий досвід їх участі в різноманітних бойових операціях.

Науковий керівник - Зарицький О.І., к.т.н.

УДК 355.69:355.422(043.2)

Кравченко А.Д.

Національний авіаційний університет, м. Київ

ЗАСТОСУВАННЯ БРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ В ЛОКАЛЬНИХ ВІЙНАХ. БОРТЬБА З ТАНКАМИ ТА ІНШИМИ БРОНЬОВАНИМИ МАШИНАМИ

Виходячи з досвіду сучасних війн, бронетанкова техніка є вагомим вогневим аргументом супротивників. Для більш повного уявлення про використання броньованої техніки в локальних війнах можна навести наступні конфлікти:

1) Арабо-ізраїльські війни:

(жовтень 1956р.) Під час II-ї арабо-ізраїльської війни було застосовано близько 600 одиниць броньованої техніки. З'явилась тенденція застосування авіації по бойовим броньованим цілям.

(червень 1967р.) Під час III-ї арабо-ізраїльської війни було задіяно з обох сторін понад 3000 танків. Поява далекобійних керованих протитанкових ракет і оснащення військ протитанковими засобами ближнього бою продемонстрували нові можливості організації протитанкової оборони.

(1973р.) Під час VI-ї арабо-ізраїльської війни застосували понад 5500 броньованих одиниць. Перемога була здобута завдяки раціональному застосуванню танків і танкових військ.

2) Ірано-іракська війна (1930-1983):

Систематичне використання танкової техніки обома сторонами конфлікту призвело до напруженого ходу бойових дій.

3) Бойові дії у зоні Перської затоки (17 січня – 28 лютого 1991 р.).

Інформація про кількість застосованих танків суперечлива, але найбільш приблизна цифра – 4000 бойових машин. Одним з надійних засобів ураження танкових цілей була авіація, оснащена керованими та некерованими бомбами і ракетами.

4) Громадянська війна в Сирії (2011 – наш час)

Одним із напружених конфліктів сьогодення, інформація про кількість застосованої бронетехніки – засекречена, проте авіація застосовується повсякчас.

Всього в локальних конфліктах було застосовано понад 13000 одиниць броньованої техніки.

У ході проведення антитерористичної операції на Сході України наші Збройні Сили набули неабиякого досвіду з використання в реальних умовах бойових дій різних зразків військової техніки, зокрема бойових броньованих машин і танків. Протитанкові керовані ракети ускладнюють ведення бою, тому танки стали використовувати переважно дистанційно.

Науковий керівник – Наконечний П.А.

УДК 358.116(043.2)

Куцан В.В.

Національний авіаційний університет, Київ

СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВИБУХОВИХ РЕЧОВИН

Історія відкриття вибухових речовин (ВР) – трагічні сторінки у літописі хімії. Часто хімік втрачав пальців, зору, а іноді й життям оплачував своє відкриття. Великою подією в галузі створення ВР було одержання А. Соберо у 1846 р. у місті Туріні нітрогліцерину шляхом обробки гліцерину азотною кислотою. Чистий нітрогліцерин мав обмежене застосування через велику чутливість до удару та тертя та незручність використання рідкої ВР. Але це було кінцем епохи пороху і початком ери потужних ВР. Розрізняють три основні групи ВР, що знайшли практичне застосування, а саме: металеві (пороху), бризантні та ініціюючі.

Основним напрямком у пошук ефективних ВР у середині та наприкінці двадцятого сторіччя було створення потужних парохів. Був створений порох із використанням штучного волокна (віскоза та нітрошовк). Якість пороху задовольняла вимоги гвинтівочних порохів. Найближчим завданням на цей час є отримання гарматних порохів. Одним з напрямків розвитку бризантних ВР є широке використання придатних для механізованого зарядження сиплих гранульованих ВР, підривання зарядів за допомогою потужного електричного розряду. Перспективною розробкою бризантних ВР вважають сумішеві безтритолові складні й емульсійні ВР. Їх застосування найбільш актуальне з погляду вартості, безпеки, технологічності й екологічності.

Перспективними ініціюючими ВР можна назвати бензотріфуросан, який було створено у 1931 році. Він застосовується в детонаторах у суміші з іншими ВР. Однією з позитивних його якостей вважають меншу чутливість до удару, ніж у гримучої ртуті.

На цей час перспективним напрямком пошуку хімічних ВР вважають розробку високозапобіжних бризантних й ініціюючих ВР, а також здобуття простих і зручних засобів отримання високих температур, високих швидкостей і високих тисків хімічного перетворення ВР під час вибуху.

Науковий керівник – Павільч В.М., к.т.н., доц.

УДК 323.285:356.1(043.2)

Кушнір М.М.

Національний авіаційний університет, м. Київ

ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН (ПІДРОЗДІЛІВ) СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ В АНТИТЕРОРИСТИЧНІЙ ОПЕРАЦІЇ

Незважаючи на те, що ЗС України та їх основний вид – Сухопутні війська (СВ) – мають великий осяг керівних документів, які регламентують здійснення підготовки та організацію бою або операції, але в сучасних умовах ведення гібридної війни виникла значна кількість невіршених та проблемних питань які потребують ретельного вивчення.

ЗС України без виділення необхідного обсягу коштів на розробку нових зразків озброєння та військової техніки, її модернізації, продовження термінів технічної придатності та технічного обслуговування, не маючи можливості проведення необхідної кількості навчань та стрільб з обов'язковою взаємодією з іншими родами військ (видами сил) системно скорочувались та знищувались. Ні хто в Державі не допускав думки про можливість ведення на території України гібридної війни зі ЗС Російської федерації.

Зазначене і призвело до того, що пожежними методами в умовах неоголошеної війни здійснюється розгортання нових частин, навчання особового складу враховуючи досвід ведення бойових дій, переозброєння на більш сучасні зразки озброєння та отримання відремонтованих, а практично відновлених та інше.

На сьогодні дуже важливим є все, що пов'язане з аналізом і вивченням досвіду ведення антитерористичної операції (АТО) та розробкою на їх основі практичних рекомендацій.

Тема дослідження є дуже актуальна. У рефераті розкрито правові основи та умов застосування ЗС України в АТО, особливості виконання завдань військовими частинами та підрозділами СВ ЗС України в АТО, визначені проблемні питання та шляхи їх вирішення.

Результати аналізу подій АТО, що наведені у рефераті, дозволяють зробити висновки про те, що способи ведення війни зазнали значних змін і підрозділи ЗС України зіштовхнулися з потребою вдосконалення, а в багатьох випадках і перегляду основних положень статутів і керівних документів.

У першу чергу, це вирішення проблеми підтримання високої бойової готовності і боєздатності частин та підрозділів при розташуванні на місці, під час маршу (переміщень) та при виконанні бойових завдань за призначенням, що є найбільш пріоритетним завданням, вирішення якого забезпечує успіх виконання подальших бойових завдань.

При цьому, сучасний бій характеризується тим, що значна частка завдань виконується підрозділами автономно, а отже командири нижніх щаблів повинні самостійно приймати ключові рішення у залежності від обстановки.

Науковий керівник – Чузуй Г.С., к.в.н, доц.

УДК 355.013(043.2)

Макаренко Б.В.

Національний авіаційний університет, Київ

ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ ТАКТИКИ В ЛОКАЛЬНИХ ВІЙНАХ І ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТАХ КІНЦЯ ХХ – ПОЧАТКУ ХХІ СТОЛІТТЯ

У теорії воєнного мистецтва і практики бойового застосування військ існують проблеми, зумовлені розвитком та опануванням нових форм і способів ведення бою з урахуванням досвіду локальних війн і збройних конфліктів кінця ХХ – початку ХХІ століття. Основи теорії воєнного мистецтва і тактики, які застосовувалися під час Другої світової війни і локальних війн 1950-1980 рр., стали базисом у побудові військового вчення на території країн-колишніх членів СРСР. Зараз ці положення морально застаріли і не повною мірою відповідають вимогам сучасності.

Якщо брати до уваги теорію тактики, то потрібно звернути увагу на її практичний розвиток під час бойових дій у локальних війнах і збройних конфліктах і, насамперед, на те, чим вона збагатилася. Адже істотних змін зазнали принципи розвитку загальновійськового бою, методи роботи командирів і штабів з управління частинами і підрозділами, питання взаємодії та всебічного забезпечення.

Хід воєнних конфліктів останніх десятиріч переконує в тому, що зростає значення озброєння та військової техніки (ОВТ), в яких реалізовані новітні технології. При цьому боротьба набула об'ємного, повітряно-космічного і наземного високоманевреного характеру з одночасним веденням бойових дій на землі, у повітрі, космосі, на морі з широким застосуванням авіаційного, ракетного озброєння, космічних засобів, високоточної зброї (ВТЗ), засобів радіоелектронної боротьби (РЕБ) і автоматизованих систем управління (АСУ), сил спеціального призначення і десантів.

Невід'ємною частиною сучасних воєнних конфліктів стала інформаційна війна з широким використанням засобів масової інформації.

Аналізуючи досвід локальних війн і збройних конфліктів можна сформулювати наступні висновки.

Класичні основи тактики ведення бою на сучасному етапі набули істотного розвитку. У системі бойових дій, яка застосовувалась у збройних конфліктах, чітко проявилася домінуюча роль тактики як складової воєнного мистецтва. Центр ваги бойових зусиль змістився у напрямі тактичних дій. Загальновійськовий бій можна охарактеризувати як новий виток у розвитку форм і способів тактичних дій, констатуючи певний прогрес воєнного мистецтва загалом. Зміни в тактиці, що сталися протягом останніх 20–25 років, зумовлюють необхідність постійного й ретельного прогнозування їх з метою визначення тенденцій і напрямів розвитку тактики у майбутньому.

Науковий керівник – Скворок І.М.

УДК 623.4:159.9 (043.2)

Малімон О.Ю., Хижченко А.Р.
Національний авіаційний університет, Київ

КОНСЦІЕНТАЛЬНА ЗБРОЯ

Сьогодні більшого значення набуває використання такого виду зброї як консцієнтальна зброя, тобто така, що вражає свідомість. Як свідчить практика сучасних війн, застосування нових інформаційних технологій дає змогу вести війну більш професійно та вирішувати воєнно-стратегічні глобальні завдання без фізичного знищення супротивника.

Враховуючи таку можливість, була сформована концепція так званої «гуманної» зброї (softweapons) і нових технологій ведення війни. Тож «гуманна» зброя, заснована на інформаційних технологіях, може перевищувати можливості традиційної. Спектр дії «гуманної» зброї сягає від зміни параметрів ядерної зброї, руйнування систем управління традиційними засобами озброєнь і технічних засобів комунікацій, знищення комп'ютерних баз даних до управління біологічними об'єктами.

У складі консцієнтальної зброї можуть застосовувати:

– засоби дії на свідомість і підсвідомість особового складу (психотропна інформаційна зброя). До даної групи можна віднести засоби масової інформації (радіо, преса, телебачення) і агітаційно-пропагандистські засоби (відеокасети, електронні підручники і енциклопедії). Цей різновид інформаційної зброї може розглядатися як аналог зброї масового ураження та призначений для цілеспрямованого нанесення інформаційного збитку духовно-етичному життю;

– засоби дії на організацію інформаційно-комунікативного середовища існування свідомості особового складу. Це спеціальні генератори, спеціальна відеографічна та телевізійна інформація, відео засоби, призначені для дистанційного зомбування, ефект «25 кадр» (сприйманого тільки на підсвідомому рівні);

– засоби «соціальної інженерії» – однієї з частин соціальної психології, спрямованої на маніпулювання людьми або породження в їх розумі нової моделі поведінки. Ці засоби вже випробувані при проведенні атак на «злом» фінансових комп'ютерних мереж (наприклад, атака на сервер Western Union).

Під час розробки засобів і методів протидії консцієнтальним операціям противника у полі людської свідомості варто пам'ятати про те, що їх метою є створення нової бездумної істоти, у свідомості якої не виникає жодних питань в області ідентифікації. Основні методи ведення консцієнтальної війни спрямовані на секуляризовану масову свідомість, а також на людей з несформованою національною самосвідомістю та слабкими моральними принципами. Внаслідок цього людина відходить від традиційного для неї соціального середовища до штучно створеної спільноти телеглядачів, користувачів соціальних мереж та Інтернету.

Науковий керівник – Іванов В.Л., к.т.н., с.н.с., доц.

УДК 629.7.047.2:629.753(043.2)

Патрєв І.П.

Національний авіаційний університет, Київ

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЗАСОБІВ МАСКУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ТА ОБ'ЄКТІВ

Маскування – вид бойового забезпечення, що організовується та здійснюється у воєнний та мирний час з метою приховування від противника складу сил власних військ і введення його в оману стосовно намірів та розташування своїх військ, споруд, вогневих позицій тощо.

Як і в природі, правдоподібність маскування у військовій справі досягається тим, що всім предметам, які маскуються, надається вигляд, що не викликає підозр у натуральності. Все повинно відповідати навколишній місцевості, не вносити в неї чужорідне, що різко відрізняється від наявних на ній природних предметів.

До основних способів маскування відносяться: приховування, імітація, демонстративні дії, дезінформація тощо.

Останнім часом все більшого поширення набуває комплексне застосування маскувальних сіток з різними екранами та матами, а також використання наповнювачів у сітках для розсіювання радіолокаційних сигналів, що забезпечує маскування об'єктів і техніки в оптичному, інфрачервоному і радіолокаційному діапазонах. Це використання існуючих радіопоглиначих маскувальних покриттів „Терновик”, МКР-ЛІ, МРПК, МКОу комплекс з матами.

Перспективним напрямком розвитку засобів маскування набуває використання різних піноутворюючих хімічних речовин для приховування техніки на місцевості. Застосування пін не тільки знижує помітність танків, БМП, БТР, але й забезпечує їх захист.

Значна роль під час маскування відводиться димовим засобам, які протягом останнього часу отримали подальший розвиток в арміях провідних країн світу. Велика увага приділяється пошукам нових димоутворювальних (аерозольних) речовин, здатних знижувати ефективність сучасних систем зброї, оснащених оптичними, інфрачервоними і радіолокаційними пристроями виявлення і наведення на ціль.

У комплексі заходів щодо маскування необхідно проводити і заходи щодо введення противника в оману шляхом широкого застосування імітаторів-пасток, макетів з високим коефіцієнтом достовірності, які мають власне теплове і електромагнітне поле.

Таким чином, розвиток можливостей засобів високоточної зброї вимагає постійного пошуку шляхів підвищення ефективності маскування за рахунок удосконалення прийомів способів маскування, використання новітніх технологій з урахуванням комплексної протидії оптико-візуальної, інфрачервоної, лазерної, радіолокаційної та інших видів розвідок.

Науковий керівник – Зарицький О.І., к.т.н.

УДК 355.018(043.2)

Сапіцький О.І.

Національний авіаційний університет, Київ

МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНЕ ВІДНОВЛЕННЯ БІЙЦІВ ПІСЛЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Психологічна реабілітація військовослужбовців як важливий складовий елемент морально-психологічного забезпечення (МПЗ) діяльності військ, слугує підтриманню необхідного стану боєздатності особового складу, сприяє попередженню інвалідності, дозволяє відновлювати психічну рівновагу людей, створює умови для адаптації воїнів, які отримали психічні травми.

Як система медико-психологічних, педагогічних, соціальних і організаційно-управлінських заходів з відновлення психічної рівноваги військовослужбовців, психологічна реабілітація передбачає можливість застосування ряду доступних способів впливу на особовий склад безпосередньо в підрозділі, без евакуації деякої частини травмованих до лікувальних установ.

Війна, яка йде в нашій країні, незвичайна. Таких війн історія ще не знала, навіть в Афганістані – не було таких страшних смертей, такої підступності. Психіка травмується ще й тим, що змушені воювати слов'яни зі слов'янами, а від бойових дій гинуть мирні люди, у тому числі, і діти.

Психологічні переживання бійців проходять за кілька годин або діб. Психічні захворювання (10 – 20% від загальної кількості учасників бойових дій) потребують тривалого лікування (реабілітації).

Основними принципами проведення психологічної реабілітації є: оперативність; системність; гнучкість; багатоступінь.

Психологічна допомога військовослужбовцям може надаватися індивідуально і в психотерапевтичній групі. Індивідуальна психотерапія може ґрунтуватися на базі психотерапевтичного навчання, яке включає в себе шість основних компонентів: корекцію помилкових уявлень щодо стресової реакції, які найбільш часто зустрічаються; надання пацієнтові інформації щодо природи стресової реакції; фокусування на ролі надмірного стресу в розвитку захворювання; приведення пацієнта до самостійного усвідомлення прояви стресової реакції; розвиток у пацієнта здатності до самоаналізу для ідентифікації характерних для нього стресів; повідомлення пацієнту про ту активну роль, яку він сам грає в терапії надмірного стресу. Посттравматичні симптоми мають згубний вплив на взаємини з іншими людьми.

Таким чином, психологічний супровід бійця після бойових дій військ є процесом безперервного моніторингу (відстеження, виявлення, аналізу та оцінки) психологічних умов, здійснення психологічної підтримки військовослужбовців та проведення психологічної реабілітації з особами, що зазнали травматичного впливу психогенних факторів бою.

Науковий керівник – Зарицький О.І., к.т.н.

УДК 623.592:627.7(043.2)

Субботін С.В.

Національний авіаційний університет, Київ

ТРЕНАЖЕРНА ПІДГОТОВКА АВІАЦІЙНОГО ПЕРСОНАЛУ НА БАЗІ КАФЕДРИ ВІЙСЬКОВОЇ ПІДГОТОВКИ НАУ

У теперішній час авіація відіграє значну роль як у сфері повітряного транспорту, так і у військових конфліктах. З розвитком авіаційної техніки все більше і більше поставало питання навчання авіаційних кадрів. Попри розвиток технічних засобів безпеки та управління, людський фактор постійно впливає на безпеку та ефективність у авіації. Для зменшення кількості помилок, викликаних людським фактором, у найбільш розвинених країнах використовують тренажерну підготовку.

У авіації повітряних сил тренажерна підготовка може застосовуватись для навчання: диспетчерів, пілотів літаків та гелікоптерів, операторів безпілотних систем, операторів систем спостереження РЛС, операторів систем наведення та стрільби, штурманів.

Під час підготовки сучасного пілота більша частина часу виділяється на тренажерну підготовку. Вона є одним із найважливіших елементів авіаційної безпеки, адже людський фактор залишається головною причиною надзвичайних ситуацій у авіації. Сучасні технології зробили великий крок вперед результатом якого тренажерна підготовка стала значно дешевшою та ефективнішою.

Авіаційні тренажери поділяються на: процедурні, комплексні, тактичні.

Якщо в цивільній авіації найбільш популярними є комплексні та процедурні тренажери, то для військових тактичні тренажери мають переважне значення, адже дозволяють симулювати одночасну участь у навчанні великої кількості одиниць техніки, навіть різних типів та родів військ.

Сучасні авіаційні симулятори дозволяють моделювати ситуації, що не можливо або небезпечно моделювати під час реальних польотів, операцій, а рухомі платформи підсилюють відчуття реальності.

Кафедра військової підготовки НАУ ідеально підходить для підготовки авіаційних кадрів. Велика територія та приміщення можуть забезпечити умови для розміщення тренажерного комплексу. Кафедра має у своєму складі достатню кількість навчальних класів, приміщення тренувального контрольно-диспетчерського пункту (КДП). За умови відновлення КДП та вдосконалення матеріально-технічної бази на кафедрі можна налагодити підготовку офіцерів запасу за спеціальностями: управління повітряним рухом, штурманська справа, оператор систем спостереження, оператор систем наведення та інші. Очевидною перевагою є територіальна наближеність до діючого аеропорту з наявним військовим та прикордонним секторами, при співпраці з якими, майбутні офіцери матимуть змогу отримувати і підвищувати практичні навички якісно та зручно.

Науковий керівник – Мороз І.В.

УДК 623.44 (043.2)

Федорович А.В.

Національний авіаційний університет, Київ

АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗРАЗКІВ СУЧАСНОЇ СТРІЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ

В умовах проведення антитерористичної операції на сході України, стрілецька зброя виступає чи не головним видом озброєння підрозділів Збройних Сил України, Національної гвардії, Міністерства внутрішніх справ, Служби безпеки України, Державної прикордонної служби та добровольчих формувань. Україна спроможна зараз задовольнити потреби своїх військових формувань пістолетами, автоматами, кулеметами, снайперськими гвинтівками та навіть гранатометами зі складів та з заводів (виробничих об'єднань, фірм).

За останні роки було створено автомат «Сорока», який не має віддачі, пістолет-кулемет «Гоблін-1», який на відстані 50 м пробиває 4,5 мм броні. Також на озброєнні ЗС України нині стоїть «Вепр» – перша штурмова гвинтівка українського виробництва калібру 5,45 мм. Вона призначена для ураження живої сили противника на далеких відстанях. «Гопак-61» (гвинтівка оперативна портативна на базі АК) – у майбутньому може поставлятися до ЗС України. Універсальний автомат «Малюк», яким можна управляти навіть однією рукою. У цьому автоматі передбачено розміщення фактично всього спектру існуючих нині як оптичних, так і механічних приладів наведення.

Деякі компанії країн НАТО, що створюють стрілецьку зброю, працюють над створенням принципово нового типу піхотної зброї для ЗС, що буде побудована за модульною схемою. Основними перевагами такої «модульної» зброї є: висока модульність і універсальність - можливість підігнати зброю під будь-який вид бою; висока точність і кучність стрільби; м'яка і плавна віддача; неохочість до корозії.

Розробка нових технологій і конструкторських рішень, здатна непередбачувано змінити зовнішній вигляд ручної стрілецької зброї.

Варто відзначити, що розробка будь-якого перспективного стрілецького озброєння повинна проводитися одночасно з розробкою екіпіровки та іншого спорядження наземного бійця.

Комплексний підхід до створення озброєння та екіпіровки дозволить вивести тактико-технічні характеристики наземного бійця на якісно новий рівень і ефективно вирішувати завдання, що стоять перед спеціальними підрозділами різних силових структур у двадцять першому столітті.

Науковий керівник – Скворок І.М.

УДК 355.582(043.2)

Шабалдас О.Д.

Національний авіаційний університет, м. Київ

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ ЗВ'ЯЗКУ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ ТА ЗОНІ ПРОВЕДЕННЯ АТО

Протягом останнього часу в українському війську відбулося чимало суттєвих змін у сфері військового зв'язку. Сьогодні в бойових частинах і підрозділах, які виконують завдання в зоні АТО, обмін інформацією здійснюється за допомогою сучасних захищених цифрових засобів.

Завдяки виділенню певного фінансового ресурсу з боку держави та зусиллями волонтерів, у зону АТО не потрапили зразки старої аналогової техніки. Використовувалися автомобільні «кунги» ще радянського виробництва, радянські антени і шогли. Але все інше обладнання було вже цифрове. Не завжди ця техніка була «військового» призначення, часто це було обладнання подвійного використання. Армію за допомогою власних закупівель та волонтерської допомоги вдалося забезпечити управлінням на достатньому рівні, і наразі ці засоби і комплекси зв'язку продовжують удосконалюватися.

Певні елементи АСУ в армії розроблялися протягом багатьох років. Але, на жаль, тільки военні дії надали цим дослідженням справжній поштовх. Держава виділила певні кошти і, як результат, на сьогодні ця система фактично існує, а її використання значно підвищує бойовий потенціал підрозділів.

Засоби подвійного використання залучають для забезпечення управління військами тільки в певних родах і видах зв'язку. Найбільш складним родом зв'язку є радіозв'язок. Цивільних аналогів радіозв'язку, з огляду на вимоги по перешкодозахищеності та шифрування, не існує. Саме тому, сьогодні в ЗС України широко використовуються американські засоби, закуплені за бюджетні кошти або отримані як міжнародна допомога з боку Сполучених Штатів Америки.

Для оснащення частин закуповують високотехнологічні цифрові радіостанції Harris. Вони стануть базовими для військ на коротких хвилях.

На сьогодні забезпеченість засобами зв'язку бойових підрозділів ЗС України становить більше 70 відсотків від штатної потреби.

Одним з критеріїв прийняття на озброєння певних систем зв'язку і систем управління є виробництво їх на території України.

Таким чином, у підрозділах зв'язку помітно побільшало сучасних засобів КХ та УКХ радіозв'язку, нових апаратних і польових вузлів зв'язку українського виробництва.

Науковий керівник – Николаєнко В.Б.

УДК 355.35:356.2(043.2)

Шелкова І.А.

Національний авіаційний університет, м. Київ

ОРГАНІЗАЦІЯ ПОВСЯКДЕННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В БАЗОВОМУ ТАБОРІ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ АНТИТЕРОРИСТИЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

Охорона частин (підрозділів) є важливою складовою на шляху захисту від атак противника. Ідентифікація та нейтралізація загрози на максимально можливій відстані від базового табору є найкращим способом зниження ризиків для особового складу.

Відповідно до прийнятих бойових статутів та методичних рекомендацій, організація охорони базового табору вимагає виділення великої кількості особового складу, а саме: вартових, патрулів, секретів, спостережних постів, засідок, чергових вогневих засобів, резервних груп (мобільних резервів).

Необхідно пам'ятати про те, що командири підрозділів, від яких виділяється особовий склад для виконання завдань з охорони та оборони базового табору зобов'язані забезпечити його захист від засобів ураження противника.

Накопичений досвід участі військових частин (підрозділів) в антитерористичній операції на сході держави вимагає ведення спостереження на відстань до 15 км від базового табору.

У сучасних умовах максимальна дальність і точність ідентифікації та нейтралізації противника, зниження чисельності особового складу, залученого до охорони, а також підвищення його захисту можуть бути забезпечені комплексним використанням: радіолокаційних станцій; денних/нічних оптико-електронних систем; лазерних далекомірів і цілевказівників; лазерних систем ідентифікації оптики; приладів виявлення пострілів (акустичних та інфрачервоних сенсорів); сейсмічних, інфрачервоних і магнітних датчиків виявлення руху; виконавчих елементів (керованих дистанційно бойових модулів).

Вищезазначені засоби необхідно інтегрувати в систему управління охороною, яка дозволила б особовому складу, відповідальному за охорону, визначати будь-яку можливу загрозу, негайно ідентифікувати її та реагувати відповідно до положень бойових статутів. У системи захисту військових баз і таборів армій провідних країн світу все в більших масштабах інтегруються активні сенсори й виконавчі елементи, що здатні нейтралізувати загрозу раптового нападу противника

У свою чергу для протидії нападу на базовий табір та застосування зброї необхідно отримати дозвіл на застосування зброї, а її застосування можливе лише у разі, коли це безпосередньо загрожує життю.

Науковий керівник – Чугуй Г.Є., к.в.н, доц.

УДК 623.437.093.(043.2)

Школьна М.Р.

Національний авіаційний університет, Київ

ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКИХ БРОНЕТАНКОВИХ МАШИН

Політичний, економічний, духовний розвиток України можливий лише за умови гарантування її державного суверенітету, політичної незалежності, збереження територіальної цілісності та недоторканості кордонів.

Гарантом національної безпеки України виступають боєздатні Збройні Сили, які є необхідним атрибутом держави і виконують її найголовнішу, захисну, функцію. Вони організуються і функціонують на основі Воєнної доктрини України, затвердженої Верховною Радою і законів України «Про Збройні Сили України» та «Оборону України».

Складовою частиною Збройних Сил України є Сухопутні війська (війська наземної оборони), до яких організаційно входять танкові війська, на озброєнні яких перебувають сучасні бойові машини з потужною бронєю і першокласними високоточним озброєнням бойові машини, які мають високу швидкість, маневреність, ефективне озброєння, великий запас ходу і здатність долати будь-які перешкоди.

Сучасні танки спроможні вести бій в умовах застосування противником ядерної і хімічної зброї.

На озброєнні Сухопутних військ (на початок 2014 року) танковий парк нараховував більш як 1100 середніх танків. Т-64 всіх модифікацій (Т-64Б, Т-64БВ) з яких 76 модернізованих до рівня Т-64 БМ «Булат».

Найсучаснішими є 10 танків Т-84У «Оплот». За станом на 2016 рік на обліку було танків Т-64 – 1350 одиниць, в т.ч. 710 на озброєнні (Т-64 БМ «Булат» і Т-64БВ) і 640 на зберіганні. 600 танків Т-72, з них 70 поставлені на озброєння і 530 залишилися на зберіганні.

До українських бронетанкових «КІТІВ» відносяться:

ГК «Харківське конструкторське бюро по двигунобудуванню»;

ГП «Харківське конструкторське бюро по машинобудуванню ім. Морозова»;

ГП «Завод ім. Малишева» - виробництво бронетехніки;

Державні підприємства: Житомирський, Київський, Львівський, Миколаївський, Харківський бронетанкові заводи.

Танкові і механізовані війська ЗС України сформовані у дві танкові і вісім механізованих бригад, які є основною ударною силою Сухопутних військ.

Держава, попри важкі економічні умови, проводить відповідальну роботу з подальшого удосконалення бронетанкової техніки для армії.

Науковий керівник – Лазарчук П.Г.

ВІЙСЬКОВА ХІММОТОЛОГІЯ ТА МЕТЕОРОЛОГІЯ

УДК504.054-032.52(043.2)

Адамчук А.В.

Національний авіаційний університет, Київ

ТЕХНОГЕННІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ НАФТОЮ ТА НАФТОПРОДУКТАМИ

Причинами потрапляння нафти та нафтопродуктів у довкілля є: несанкціоновані врізання у нафтопроводи; аварії нафтоперевізних автомобілів та суден; недоочистка стічних вод промислових підприємств; незадовільний технічний стан задіяного у галузі обладнання і порушення правил експлуатації та ремонту нафтопроводів; проблема аеродромів та військових полігонів, ґрунт під якими буквально насичений рештками транспортного палива; автозаправні станції.

Нафтове забруднення має різні форми. Плівка нафти на поверхні морів та океанів порушує газообмін між атмосферою та водою. Змінюються процеси теплообміну та віддзеркалення сонячних променів.

З часом утворюється емульсія нафти у воді та виникають грудочки, до яких прилипає планктон. Активно розвиваються мікроорганізми, які вживають вуглеводні і споживаються вищими водними тваринами. Таким чином шляхами токсична для організмів нафта потрапляє в морепродукти. Згустки мазуту, осідаючи на дно, вбивають донні мікроорганізми, які беруть участь у процесі самоочищення води. Ароматичні фракції нафти містять речовини мутагенної та канцерогенної природи. При переробці нафти і споживанні нафтопродуктів транспортом у навколишнє середовище виділяються вуглекислий газ, чадний газ, сполуки свинцю, оксиди азоту і сірки, що спричиняють хвороби рослин, тварин, людей. Токсиканти впливають на усі головні системи організму: кровотворну та імунну, центральну нервову систему (ЦНС), опорно-руховий апарат, серцево-судинну та дихальну системи, шлунково-кишковий трактат.

На сьогоднішній день з перемінним успіхом застосовується декілька методів очищення забруднених нафтою середовищ: адсорбція, абсорбція, екстракція; випалювання нафти, наприклад з ґрунту, але тут виникає нова проблема – вторинне забруднення довкілля продуктами згоряння; використання синтетичних поверхнево активних речовин (сПАР), також є екологічно недоцільним, справа в тім, що самі сПАРи є високо отруйними речовинами, їх вплив навіть перевищує шкоду, заподіяну нафтою; біологічний розклад нафтопродуктів. Зважаючи на те, що ТЕС забруднюють довкілля золою, яка утворюється в результаті спалювання вугілля, можливий варіант очищення навколишнього середовища від нафти та її похідних методом адсорбції, де адсорбентом буде використовуватися ця ж зола, що дозволить корисно використати одне забруднення проти іншого.

Науковий керівник – Олейник С.Ф.

УДК 626:629.7.065(043.2)

Манкевич Я.В.

Національний авіаційний університет, Київ

ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИМІРУ РІВНЯ ПАЛЬНОГО В РЕЗЕРВУАРАХ СКЛАДУ ПАЛЬНОГО АВІАЦІЙНОЇ БРИГАДИ

Облік пального в Збройних Силах України ведеться з метою отримання даних про його наявність, втрату, рух, вартість та якісний стан, необхідних для організації забезпечення військових частин.

Для визначення кількості пального на складах пального Збройних Силах України застосовують відповідні вимірювальні прилади: замірні рулетки з лотом, метрштоки, стаціонарні мірники, поплавкові покажчики рівня.

Поплавковий рівнемір УДУ-5 призначений для виміру рівня нафтопродукту в резервуарах різних типів.

Інформацію про рівень нафтопродукту за допомогою УДУ-5 можна отримати як безпосередньо біля резервуару, так і в диспетчерській складу за допомогою дистанційного приладу.

До основних переваг рівнеміра УДУ-5 відносяться: значна економія часу при замірах; зручність та практичність при користуванні; один прилад може одночасно контролювати рівні рідини до 20-ти резервуарів.

Недоліки рівнеміра УДУ-5: потребує додаткової огляду при експлуатації; залежно від експлуатації потребує перевірки замірних приладів, порівняно висока вартість.

На сьогодні сучасні технології прогресують і з кожним роком з'являється нові прилади, які спрощують, покращують і економлять час для роботи на стаціонарних складах, базах пального.

На зміну вищеперахованим приладам для заміру пального з'явився новий практичний прилад дистанційного заміру пального в резервуарах на складах і базах "Струна". Це дистанційний прилад, головна частина заміру якого встановлюється у резервуарі, а показник інформації про пальне (щільність, об'єм, температуру) або рідину, яка знаходиться у резервуарі, виводиться на екран монітору, який можна встановити у службовому приміщенні. Таким чином створюється значна економія робочого часу.

Система "Струна" забезпечує високоточне дистанційне вимірювання рівня, щільності, температури, тиску і маси рідин, в тому числі (бензину, дизельного палива, масла, спирту, керосину, розчинників), автоматизацію звіту руху нафтопродуктів при спільному використанні з іншими системами.

Науковий керівник – Сеченев О.М.

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПОЛЬОТІВ ДЕРЖАВНОЇ АВІАЦІЇ ЩОДО ВПЛИВУ ОРНІТОЛОГІЧНОГО ФАКТОРУ

Значна частина інцидентів на аеродромах виникає внаслідок впливу орнітологічного фактору, особливо на етапах зльоту та посадки літальних апаратів (ЛА), де виникає найбільша імовірність зіткнень із птахами. За статистичними даними Національного бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами (НБРЦА), з 2013 по 1 півріччя 2016 року відбулося всього 96 зіткнень в аеропортах України. Це складає 7 % від загальної кількості інцидентів інших категорій. Найбільша кількість випадків спостерігалася на аеропортах із великим пасажиропотоком: 22 випадки у аеропорті Бориспіль та 15 випадків у аеропорті Жуляни за 3 роки.

Небезпека, яку можуть нести птахи для ЛА цивільної та військової авіації, безпосередньо залежить від ваги та розмірів птахів. Найбільшу небезпеку становлять великі птахи масою від півкілограма, які прямують на відкриті ділянки льотного поля або збираються в зграї. Це гуси, журавлі, лебеді, чаплі, лелеки, орли, канюки, качки, сріблясті чайки.

Міжнародний досвід забезпечення захисту аеродромів від птахів показує, що орнітологічні служби використовують комбінацію декількох систем, зокрема поєднують летальні та нелетальні методи впливу. До летальних відносять відстріл та полювання за допомогою спеціально навчених хижих птахів. До нелетальних відносять візуальні, аудіо, та хімічні репеленти. Летальні методи сильно впливають на численність популяції, тому є небезпечними для екології, а також є дуже трудомісткими і витратними. Візуальні репеленти (опудала хижих птахів) мають певні недоліки, наприклад, до них швидко розвивається толерантність. Аудіо репелентами можуть слугувати гармати, які діють дуже локально і короткий час, а також звукові системи із звуками хижих птахів, що викликають толерантність в резидентних представників. Хімічні репеленти: метилантранілат, що відлякує на дуже короткий час та антрахінон, що має послаблюючу дію, вважаються канцерогенами, їх використання обмежено. Використання цих методів значно скоротило кількість зіткнень, але досі не відповідає бажаній ефективності.

Найсучасніший експериментальний метод – комп'ютерне моделювання імовірності зустрічі пернатих на аеродромі за допомогою радіолокаційних систем на відстані 11 км (DeVault, 2016). Але це потребує спеціальної техніки та інформації на її базі. До того ж, спостерігається зниження рівня інформування Національного бюро про інциденти, що значно ускладнює прогнозування.

УДК629.5.065(043.2)

Хвост Д.М.

Національний авіаційний університет, Київ

ВДОСКОНАЛЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ІНФРАСТРУКТУРИ СЛУЖБИ ПАЛЬНОГО ЯК ОДИН З НАПРЯМІВ РОЗВИТКУ ТИЛОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗС УКРАЇНИ

Враховуючи досвід проведення антитерористичної операції в Донецький та Луганської областях, сучасні тенденції ведення війн та збройних конфліктів, які характеризуються високою інтенсивністю, мобільністю підрозділів різних видів та родів військ, скомбінованістю у застосуванні різних видів озброєння та військової техніки, на підрозділи тилового забезпечення покладається велика відповідальність та робоче навантаження.

Досвід ведення Антитерористичної операції (АТО) на Сході України показує, що в сучасних умовах успіх бойових дій значною мірою залежить від якісного, своєчасного та повного їх тилового забезпечення, а особливо забезпечення військ паливом.

Різносторонність і складність завдань, які вирішують Збройні Сили України, висувають підвищені вимоги до ефективності забезпечення пально-мастильними матеріалами.

Забезпечення пально-мастильними матеріалами військових частин (підрозділів), які залучаються до АТО, здійснюється у загальній системі тилового забезпечення Збройних Сил України за територіальним принципом через стаціонарні центри забезпечення, бази, склади пального.

Для оперативної доставки пального до військових частин, які задіяні в зоні проведення АТО залучаються автомобільні підрозділи підвозу пально-мастильних матеріалів оперативних командувань та Центру. Видача пального в зазначені підрозділи здійснюється на центрах (складах, базах) забезпечення паливом через ділянки повсякденної видачі. Але хронічне недофінансування потреб Збройних Сил протягом 2000-2012 років призвело до того, що спроможність щодо масової видачі пального практично звелась до «нуля».

Крім цього, щільне зосередження великих підрозділів зі значною кількістю техніки на окремих напрямках створює значне навантаження на центри забезпечення паливом щодо швидкої доставки пального. Одночасно, в умовах застосування ворогом безпілотних літальних апаратів та дій диверсійно-розвідувальних груп як у районах, що наближені до зони проведення АТО, так і в тилу, значна увага приділяється питанням скорочення часу на видачу пального, особливо в значних обсягах.

Тому на сьогодні гостро постає питання щодо оптимізації, підвищенні ефективності роботи центру забезпечення паливом шляхом вдосконалення структури, технічного складу, роботи ділянок повсякденної та масової видачі пального, скорочення часу на видачу матеріальних засобів.

Науковий керівник – Тарасов О.В.

УДК66.046.51:665.7(043.2)

Яриш В.І.

Національний авіаційний університет, Київ

РОЗРОБКА І ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ПУНКТУ ВІДСТОЮВАННЯ І ФІЛЬТРАЦІЇ МАСЕЛ І СПЕЦІАЛЬНИХ РІДИН (МОДУЛЬНОГО ТИПУ)

Беручи до уваги події АТО, які відбуваються на сході України, авіація повинна бути, як ніхто інший, готова до підтримання постійної бойової готовності. Щоб забезпечити справне функціонування авіаційної техніки потрібні якісні масла і спеціальні рідини, що досягається спеціальними заходами на пунктах відстоювання і фільтрації масел та спеціальних рідин. Аналіз існуючих пунктів відстоювання і фільтрації масел і спеціальних рідин, що використовуються в різних військових частинах, показує відсутність єдиних підходів до їх створення. Кожна авіаційна бригада використовує пункт відстоювання і фільтрації масел власного виготовлення, який в цілому відповідає вимогам керівних документів, але в кожному з них є певні конструктивні зміни, внесені тією чи іншою керуючою особою. Така різноманітність ускладнює контроль за проведенням відстоювання, очищення та видачі масел і спеціальних рідин з цих пунктів, а також сприяє можливості погіршення якісних показників масел і спеціальних рідин.

Для вироблення єдиних підходів, щодо організації таких пунктів необхідно створення пункту відстоювання та фільтрації масел і спеціальних рідин, який зможе не тільки виконувати поставлені завдання з покращення якісних показників цих нафтопродуктів, а й зможе відповідати всім вимогам пожежної безпеки, бути зручним і легким у використанні й обслуговуванні. Крім того, обладнання, яке необхідне для використання, для всіх пунктів буде однаковим і не потребуватиме від посадочних осіб застосування нестандартних і не завжди вірних рішень з його вдосконалення.

Іншим не менш важливим завданням є підвищення мобільності даних пунктів, щоб мати змогу швидко їх згорнути, переміщувати і розгорнути на новому місці дислокації авіаційної бригади. Це автоматично зменшить час підготовки авіаційної бригади до вильоту з нового місця базування і значно зменшить час підготовки до переміщення у разі загрози нападу на військову частину. Мобільний пункт повинен переміщуватись залізничним, водним, повітряним і автомобільним транспортом, швидко завантажуватись в транспортні засоби, зручно закріплюватись для безпечного транспортування і миттєво вивантажуватись на новому місці.

Реалізація розробки і вдосконалення технологічного обладнання пункту відстоювання і фільтрації масел і спеціальних рідин (модульного типу) значно спростить та вдосконалив схему видачі масел і спеціальних рідин, покращить дотримання вимог контролю якості, зменшить витрату часу на обслуговування обладнання, що в результаті безперечно збільшить ресурс використання авіаційної техніки.

Науковий керівник – Столінець С.Л.

**МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВІАЦІЇ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**

УДК 355.3(043.2)

Зінзер Є.І.

Національний авіаційний університет, Київ

**ЛОГІСТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ В УМОВАХ
ПРОВЕДЕННЯ АТО**

Актуальність означеної проблематики полягає в необхідності зміцнення безпеки військ зокрема та держави загалом, шляхом підвищення рівня забезпеченості Збройних сил України матеріально-технічними ресурсами в рамках обмежень, що впливають з економічних і фінансових можливостей держави.

Характеризуючи систему логістичного забезпечення Збройних сил України, можна визначити такі основні чинники, які гальмують її розвиток, а саме:

- недостатність фінансових і матеріальних ресурсів, що виділяються на оборону;
- недостатність ресурсного забезпечення програм реформування Воєнної організації держави та оборонно-промислового комплексу України;
- низький рівень забезпечення ЗС України військовою та спеціальною технікою, озброєнням нового покоління;
- погіршення стану мобілізаційних резервів;
- неефективне використання виробничих потужностей з випуску озброєнь, військової, спеціальної техніки та майна;
- неефективність управління матеріально-технічним забезпеченням ЗС України;
- відсутність ефективної системи забезпечення харчуванням військовослужбовців, які приймають участь в АТО.

У теперішній час на сході України, коли ЗС України змушені стримувати наступ агресора та не дивлячись на турботу усього суспільства щодо забезпечення бійців АТО, потреби ЗС України у фінансових та матеріально-технічних ресурсах задовольняються не повною мірою. У військах бракує як зброї, боєприпасів, так і провіанту і одягу.

Розвиток Збройних Сил України вже сьогодні повинен бути спрямованим на досягнення тих якісних показників, які будуть необхідні для протистояння майбутнім викликам та загрозам. Система закупівель в МО України, його неповоротка структура та робота не враховують особливостей проведення довготривалої антитерористичної операції, є застарілими і негнучкими. Таким чином, можна зробити висновок, що системи закупівель в усіх силових відомствах, спрощення процедури закупівель, проблеми уніфікації створення сучасної системи медичного забезпечення, побудова сучасної логістичної системи сумісної зі стандартами НАТО потребують нагального вирішення.

Науковий керівник – Плузжніков Б.О., к.е.н., доц.

УДК 358.4 712 (043.2)

Кіт Д. О.

Національний авіаційний університет, Київ

АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО СУПРОВОДЖЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВІАЦІЙНІ ТЕХНІКИ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Визначення найбільш ефективних шляхів підтримання справності, надійності в експлуатації та боєздатності авіаційної техніки, що знаходиться на озброєнні Збройних Сил України, а також методів її модернізації та поступової заміни на сучасні та більш високоефективні вітчизняні зразки є особливо актуальною проблемою на сьогодні.

Згідно з історичними джерелами на початку 1992 року на території України знаходилось 2800 літальних апаратів (ЛА) різного призначення та більше 120 000 військовослужбовців ВПС, на даний момент залишилося близько 180 та 35000 відповідно.

Згідно з аналізом даних поновлення та переозброєння парків ЛА в провідних державах, сучасного стану авіаційної техніки (АТ) Збройних Сил України та враховуючи потенціал вітчизняного оборонно-промислового комплексу, вітчизняними військовими аналітиками запропоновано загальний алгоритм глибокої модернізації та переозброєння АТ Повітряних Сил.

Запропонована модернізація направлена на вдосконалення й підвищення функціональності засобів повітряної розвідки, комплексу авіаційного озброєння та бортового обладнання ЛА. Основними типами військової авіації Збройних Сил України пропонуються: багатофункціональні тактичні, військово-транспортні та навчально-тренувальні літаки; бойові та транспортні вертольоти; безпілотні авіаційні комплекси.

Таким чином, відповідна комплексна реалізація заходів дозволить підтримати необхідний рівень боєготовності та конкурентоспроможності парку ЛА ЗС України, що передбачає подальший розвиток у даній сфері як у короткостроковій, так і довгостроковій перспективах.

Модернізація, переозброєння та поступовий перехід на виробництво вітчизняних зразків військової АТ є значно більш раціональним та економічно доцільним шляхом аніж закупівля аналогічної техніки з інших країн.

Отже, Україна має повноцінну можливість відродити всю потужність Повітряних Сил та перезапустити і вивести на новий рівень вітчизняний оборонно-промисловий комплекс.

Науковий керівник – Шашкін А.В.

УДК 623.773(043.2)

Свідерський В.А.

Національний авіаційний університет, Київ

АНАЛІЗ ЗАХОДІВ МАСКУВАННЯ ФОРТИФІКАЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ ПОЗИЦІЙ ВІЙСЬК ЗА ДОСВІДОМ АТО

Фортифікаційне обладнання є одним з елементів і важливих завдань інженерного забезпечення військ і розглядається в комплексі заходів бойового забезпечення військ. Досвід бойових дій в АТО свідчить, що найбільший ефект дають приховані, ретельно замасковані, з надійним зв'язком засади, які мають надійну інформацію про противника й ефективно застосовують зброю. Основними завданнями фортифікаційного обладнання є облаштування блокпостів для контролю пересування людських і матеріальних ресурсів у заблоковані райони, позицій сторожової охорони, районів розташування підрозділів і районів розгортання пунктів управління.

За словами представників HESCO в Україні, найближчим часом будуть здійснюватися постачання конструкцій для потреб української армії. Для України застосування систем HESCO буде вигідним не лише для забезпечення безпеки військовослужбовців, громадян та майна, але й за ціною. Так, на сьогодні вартість обладнання блокпоста з бетонних блоків становить 120 тисяч 400 гривень, в той час як аналогічний блокпост, виготовлений з модулів HESCO, коштує всього близько 33 тисяч гривень, причому на його будівництво витрачається значно менше часу.

Детальне планування інженерного забезпечення антитерористичної операції дозволить розробити оптимальну організаційно штатну структуру угруповання військ і тим самим зберегти особовий склад та підвищити ефективність вогневих засобів.

Під час прес-конференції представники американської компанії HESCO Bastion, Inc. в Україні презентували нові можливості з розгортання фортифікаційних сучасних технологічних споруд на території АТО з метою мінімізації втрат серед особового складу українських підрозділів та мирних мешканців. Були проаналізовані випадки в зоні АТО, що призвели до людських втрат через помилки у обладнанні фортифікаційних споруд та продемонстровані можливості нових технологій HESCO Bastion для підвищення безпеки бійців АТО під час різних сценаріїв бойових зіткнень. Безперечно, що при цьому важливе значення матиме інженерне забезпечення військ і фортифікаційне обладнання позицій. У зону АТО відправили інженерний батальйон з фортифікаційною технікою. Один із наймолодших батальйонів ЗС України. Батальйон займатиметься фортифікаційним обладнанням районів і позицій, розташуванням військ, облаштуванням вибухових і невибухових загороджень та наведенням понтонно-мостових і понтонних переправ. Раніше також повідомлялося, що Генштаб Збройних сил України сформував 4 батальйони за стандартами НАТО.

Наукові керівники – Луценко О.К.

УДК 623.74(043.2)

Якименко І.А.

Національний авіаційний університет, Київ

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РЕФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ТИЛОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Розвиток тилу завжди здійснювався паралельно з розвитком збройних сил і способів ведення війни, операції і бою. Нові види озброєння, бойової техніки, способи ведення бойових дій висували свої вимоги до тилового забезпечення, змушували виробляти більш сучасні форми організації тилу і способи тилового забезпечення.

У результаті аналізу організації функціонування та розвитку систем матеріально-технічного (тилового) забезпечення у арміях провідних країн світу, визначено ряд стійких тенденцій: централізація планування та організації МТЗ на рівні головного органу управління ЗС; впровадження територіальної системи забезпечення військових частин незалежно від належності їх до того чи іншого виду ЗС; зменшення проміжних ланок забезпечення, зосередження основних зусиль в центральних, територіальних органах і безпосередньо у підрозділах; автоматизація процесів управління матеріальними потоками.

Аналіз показує, що у мирний час за основу системи тилового забезпечення ЗС України доцільно мати стаціонарну складову сил та засобів: у Центрі та на оперативному рівні – об'єднані центри забезпечення, склади, бази; на тактичному рівні – стаціонарну базу військових частин, що виконують завдання тилового забезпечення військ за територіальним принципом (незалежно від підпорядкування).

У ході стратегічного розгортання стаціонарна складову сил та засобів тилового забезпечення виконує завдання тилового забезпечення військ за територіальним принципом.

На далі, при розгортанні операцій (під час ліквідації прикордонного збройного конфлікту та у ході відсічі збройної агресії), повинна використовуватись як мобільна, так і стаціонарна складову сил та засобів тилового забезпечення. Наявність мобільної складової сил та засобів тилового забезпечення Центру і оперативної ланки дає можливість розосередити запаси матеріальних засобів, ешелонувати їх по глибині оперативної побудови військ, підвищити їх живучість, рухомість, значно прискорити подачу їх споживачам.

Основними проблемними питаннями в організації тилового забезпечення ЗС України є: відсутність єдиної системи планування підвезення матеріальних засобів та транспортного забезпечення; невідповідність термінів готовності військових частин та установ МТЗ термінам готовності бойових військових частин; необхідність перегляду та нормативного визначення обсягів утримання та порядку ешелонування запасів ракет, боеприпасів, пально-мастильних матеріалів, продовольства, речового та іншого військово-технічного майна.

Науковий керівник – Петриченко С.О.

РОЗРОБКА, МОДЕРНІЗАЦІЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ БОЙОВИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ І ВІЙСЬКОВОЇ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ

УДК 621.396.600

Авраменко Д.В., Ковіня О.О.

Національний авіаційний університет, м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ КОНТРАДІОЕЛЕКТРОННОЇ ПРОТИДІЇ У ПОВІТРЯНОМУ БОЮ

Авіація без засобів радіоелектронного подавлення (РЕП) бортових радіолокаційних станцій управління зброєю (БРЛС УЗ) має дуже низьку живучість (імовірність виживання 0,02-0,35). Сучасні бортові засоби РЕП літаків (станції активних перешкод (САП) і бортові комплекси оборони) дозволяють при проходженні новітньої системи протиповітряної оборони підвищити імовірність виживання до 0,5-0,85. У зв'язку з важливістю завдань, які виконують бортові засоби РЕП, та їх ефективністю все більше стали досліджуватися питання радіоелектронної протидії цим засобам. Такий напрямок ведення радіоелектронної боротьби (РЕБ) у радіочастотному спектрі отримав назву – контррадіоелектронна протидія (КРЕП). Основним об'єктом протидії є станція активних перешкод та інформаційні підсистеми, які забезпечують її роботу і входять до складу бортового комплексу оборони літаків.

Досвід застосування САП індивідуального захисту AN/ALQ-165 показує, що в умовах подавлення БРЛС УЗ втрати літаків зменшуються з 20% до 2-3%. Зниження ефективності роботи САП буде знижувати живучість літаків. Завдання підвищення ефективності застосування тактичної авіації шляхом зниження ефективності дії літакових систем РЕП противника є і буде актуальним.

До основних завдань КРЕП можна віднести: подавлення інформаційної системи бортових засобів РЕБ противника шляхом зміни роботи БРЛС (введення в оману); ускладнення противнику виявлення цілі на потрібній дальності шляхом змін потужності сигналів зондування та перешкод; ускладнення визначення поточних координат цілі шляхом зміни режимів роботи БРЛС УЗ; навмисна зміна режимів роботи БРЛС за визначеною стратегією ведення КРЕП з метою постійної зміни ступеню небезпеки цілі та прийняття (або не прийняття) хибних рішень на атаку та знищення цілі; створення багатофункціонального сигналу, який дозволить одночасно підвищити рівень корисної інформації та подавити інформаційну систему РЕБ; розробка нових пристроїв підвищення перешкодозахищеності винищувача в момент роботи засобів РЕБ літака противника; активне врахування природи створення перешкод засобами РЕБ противника з метою уникнення їх дії на системи автоматичного супроводження за направленням, дальністю та швидкістю.

Сторона, яка перша почне розробляти та використовувати способи та засоби КРЕП, отримає на визначеному часовому інтервалі переваги в ефективності ведення РЕБ і перевагу під час повітряного бою взагалі.

Науковий керівник – Семененко О.М., к.т.н., с.н.с.

УДК 629.735.35

Бандура В.С.

Національний авіаційний університет, Київ

АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ ЕКРАНОПЛАНІВ У СВІТІ

Екраноплан (судно на динамічній повітряній подушці) – високошвидкісний транспортний апарат, який виконує політ у межах дії аеродинамічного екрану, тобто на відносно невеликій (до декількох метрів) висоті над поверхнею води, землі, снігу чи льоду.

Унікальні властивості екранопланів дозволяють:

– розвивати достатньо високі швидкості (400-600 км/год.);

– мати високу дальність і вантажопідйомність (до 500 т);

– бути малопомітними на радарях;

– успішно проходити протичовнові загородження та мінні поля;

– здійснювати зліт і посадку з достатньою за розмірами акваторії чи рівної ділянки суші (підготовлені злітно-посадкові смуги не потрібні).

Найбільш серйозні конструкторські розробки екранопланів були в Радянському Союзі:

– у 1965 році на випробуваннях у Каспійському морі вантажно-транспортний екраноплан КМ злетів із льотною масою 544 т;

– у 1972 році проводилися випробування транспортно-десантного екраноплану «Орлёнок», який був призначений для перекидання морських десантів на дальність до 1500 км;

– у 1987 році здійснив перший виліт ударний екраноплан-ракетоносець «Лунь» з керованими протичовновими ракетами на борту.

У США в 90-ті роки компанія «Боїнг» представила концепцію транспортного екраноплану «Пелікан» з вантажопідйомністю до 1400 т і дальністю польоту 16000 км.

У КНР ведуться розробки кількох типів екранопланів вантажопідйомністю від 10 до 400 т. Вважається, що такі транспортні засоби будуть задіяні для швидкісного пасажирського та вантажного сполучення між островами Південно-Східної Азії.

Автор вважає, що в перспективі екраноплани знайдуть широке застосування:

– під час проведення морських рятувальних операцій;

– для організації пасажирських і вантажних перевезень як міжнародних, так і регіональних. «Траси» екранопланів будуть в рази коротші за залізничні, морські та автомобільні маршрути;

– під час наукових експедицій в Арктиці та Антарктиді;

– у військовій справі (перекидання десантів і військової техніки, пошук і знищення підводних човнів, пуски крилатих ракет);

– у космічних проєктах (запуск і посадка багаторазових космічних апаратів, застосування апаратів для дослідження планет Сонячної системи).

Науковий керівник – Тапол М.В., к.т.н., доц.

УДК 629.76 (043.2)

Бєлан В.О., Тєлюк І.В.

Національний авіаційний університет, Київ

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БОРТОВОГО УСТАТКУВАННЯ ТА СИСТЕМ КЕРУВАННЯ АВІАЦІЙНИХ РАКЕТ

З урахуванням досвіду бойових дій в антитерористичній операції потрібно значно удосконалити авіатехніку (устаткування) для більш ефективного виконання бойових завдань. Для цього необхідно, враховуючи специфіку фізико-географічних умов східного регіону України:

- удосконалити можливості пілотно-навігаційної системи та її протидії радіо-та інфрачервоним перешкодам для покращення орієнтування льотного складу, особливо на малій висоті. Тобто. забезпечити такі літаки як Ан-26 та Ан-30Б станціями оптико-електронної протидії та автоматами відстрілу хибних цілей з лазерним автонаведенням;

- встановити на бойові літаки сучасні засоби повітряної розвідки, оптикоелектронні та радіоелектронні станції спостереження, канали засекреченого радіозв'язку;

- вирішити питання закупівлі та невідкладного встановлення станцій оптико-електронної протидії «Адрос» для вертольотів військової авіації;

- перетворити вертольоти Мі-8 і Мі-2 в ударні одиниці за допомогою встановлення більш потужних двигунів і установок для ведення вогню некерованими реактивними снарядами, оснастити протитанковим ракетним комплексом «Бар'єр»;

- модернізувати та встановити нові ракети класу «повітря-повітря» та «повітря-поверхня»;

- удосконалити ракети з інфрачервоною системою автонаведення для меншої чутливості до пульсуючих інфрачервоних перешкод;

- оснастити ракети лазерним модулем самонаведення, який утримує лазерний візор на цілі, незалежно від маневрів ракети у режимі реального часу.

Зазначена глибока модернізація направлена на вдосконалення та підвищення ефективності засобів повітряної розвідки, комплексу авіаційного озброєння, бортового устаткування літальних апаратів, забезпечення спроможності України в кооперації з міжнародними компаніями взяти участь у розробці та виробництві багатофункціонального винищувача та вертольота.

Науковий керівник – Жолобов О.В., к.т.н.

УДК 356.251:070:004(043.2)

Бойчук В.О.

Національний авіаційний університет, Київ

ІНФОРМАЦІЙНА ЗБРОЯ ВПЛИВУ НА МЕРЕЖІ ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ЗАСОБИ ОБМІНУ ДАНИМИ АВТОМАТИЧНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ

Інформація – один з ключових факторів будь-яких бойових дій. Вона може мати дуже широкий спектр призначень і різну цінність. Але той, хто контролює інформацію – контролює і хід бойових дій. Тому гостро стоїть питання забезпечення безпеки передачі інформації.

Інформаційна зброя впливу на мережі та телекомунікаційні засоби обміну даними автоматичних систем управління (АСУ) розглядається як комплекс засобів перехоплення, знищення чи спотворення інформаційних масивів. Така зброя може використовуватися для зриву технічних і соціотехнічних систем, нав'язування супротивнику бажаних рішень, ускладнення умов прийняття рішень протидіючою стороною.

Відповідно до мережевої моделі OSI на кожен її рівень знайдеться якийсь різновид кібератаки. Найпопулярнішими з них є: установка вірусу на комп'ютер жертви за допомогою передачі файлу по ICQ, використання програм віддаленого адміністрування, переповнення робочого телекомунікаційного каналу користувача шляхом відсилання великої кількості TCP-пакетів с міткою «терміново».

На рівні мережевого програмного забезпечення можливе: прослуховування каналу, перехват пакетів на маршрутизаторі, створення фальшивого маршрутизатора чи нав'язування хибних пакетів даних.

Особливістю даного виду інформаційної зброї є висока непомітність і масштабність організації впливу.

Цілями такої зброї може бути не лише АСУ військового призначення, а й системи управління енергетикою, банками та будь-які інші системи, які можуть нанести сильний удар по економіці, морально-психологічному становищу, чи іншому факторові добробуту держави.

У більшості технологічно розвинених країн ведеться потужна пропаганда інформаційної зброї в зв'язку з дуже великою кількістю цілей для атак. Наприклад, в армії США оголошувався конкурс на розробку комп'ютерного вірусу, призначеного для зміни програмного забезпечення супутникового зв'язку.

Таким чином, створення технології виявлення впливу на інформацію, зокрема у відкритих мережах – це звичайна захисна реакція на створення нової зброї. Економічну та науково-технічну політику підключення держави до світових відкритих мереж слід розглядати після вирішення питання національної інформаційної безпеки.

Науковий керівник – Іванов В.Л., к.т.н., с.н.с., доц.

УДК 621.396.600

Бучка О.В., Пархомович М.В.
Національний авіаційний університет, Київ

АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМИ ІНТЕГРУВАННЯ БОРТОВОЇ РАДІОЛОКАЦІЙНОЇ СТАНЦІЇ ТА СИСТЕМИ РАДІОЕЛЕКТРОННОГО ПОДАВЛЕННЯ ЛІТАКІВ-ВИНИЩУВАЧІВ

Сьогодні питанням розроблення та модернізації авіаційної техніки в провідних країнах світу приділяється значна увага, адже досвід минулих війн і збройних конфліктів показує, що найголовнішим фактором успішного застосування своїх військ є перевага в повітрі над противником. Сучасний винищувач здатний ефективно виконати поставлене бойове завдання тільки за умов обладнання його сучасними системами (засобами) наведення та ураження, а також системами протидії та захисту літака.

Одним з можливих шляхів вирішення проблеми є глибоке комплексування встановленого на борту винищувача обладнання. У цілому проблема комплексування бортових систем може розглядатися як завдання інтеграції бортового обладнання з метою створення інтегрованого радіолокаційного перешкодового комплексу (ІРЛПК). Насамперед інтегрування потребують засоби радіоелектронної боротьби (РЕБ) (бортовий комплекс оборони) та засоби радіоелектронного виявлення і наведення.

Перші спроби такого інтегрування були проведені США під час розроблення багатофункціонального літака-винищувача F-22. Аналіз досвіду провідних країн щодо створення бортових ІРЛПК як під час розробки нових, так і модернізації існуючих літаків-винищувачів показав, що поступова інтеграція засобів РЕБ з іншою апаратурою для використання одноманітних елементів (антенних систем, передавачів, електронно-обчислювальних машин) дозволить уніфікувати та зменшити об'єм апаратури, зменшити споживання енергії, а також забезпечити підвищення перешкодозахищеності бортових радіолокаційних систем (БРЛС) шляхом контррадіоелектронної протидії бортовим станціям активних перешкод індивідуального захисту противника.

Актуальність проблеми інтегрування БРЛС і системи радіоелектронного подавлення літаків-винищувачів ЗС України обумовлюється рядом недоліків цих систем. Такі недоліки можуть бути усунені чи суттєво знижені шляхом інтегрування цих систем в єдиний комплекс, що реалізовується під час розроблення нових чи модернізації існуючих літаків-винищувачів. Якісно нові характеристики інтегрованого радіолокаційного перешкодового комплексу дозволять вирішувати значний перелік проблем бортового радіоелектронного обладнання.

Науковий керівник – Добровольський Ю.Б., к.т.н., с.н.с., доц.

УДК 623.4(043.2)

Давиденко Ю.Р.

Національний авіаційний університет, Київ

БЕЗПІЛОТНІ ЛІТАЛЬНІ АПАРАТИ ТИПУ «ЛІТАЮЧА МІНА» ДЛЯ СИЛ СПЕЦОПЕРАЦІЙ

Практика сучасних бойових дій показує, що застосування нових літаючих керованих мін, які належать до стратегічного типу і уражають цілі в повітрі як автоматично, так і керовано дозволяє вести повітряну війну більш ефективно та вирішувати низку воєнно-стратегічних завдань.

Літаюча міна є керованим реактивним снарядом, виготовленим з тонкостінної сталі. У хвостовій частині міни знаходиться стабілізатор, у головній – блок автоматичного контролю, який за допомогою спеціального пристрою подає сигнал у запальний стакан.

До складу літаючої міни входять:

- міна с хвостовиком і автоматичним підривноком, який знаходиться в середині хвостовика і складає корпус, в якому помістили ударник, запобіжник пружини, реле автомат, циліндричну трубку, капсуль детонатор і автоматичний запобіжник;
- мортирка, яка складається з трубки, всередині якої розміщений капсуль (патрон) з чорним порохом і електропроводка від реле до капсуля;
- запобіжник або чека, який при транспортуванні міни в транспортному положенні запобігає детонації у разі падіння. При активації міни ця чека знімається і міна переходить в бойове положення.

Ці міни вже випробувані під час бойових дій.

Науковий керівник – Острошаський С.А.

УДК 629.735.33

Донченко А.А.

Національний авіаційний університет, Київ

НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ ВІЙСЬКОВОЇ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ

У провідних у військово-технічному відношенні країнах розвиток військової авіації вважається одним з основних напрямків посилення їх бойової могутності. Пріоритетна роль повітряних сил у досягненні загального успіху військової операції підтверджується досвідом збройних конфліктів і миротворчих операцій останніх десятиріч.

Аналіз показує, що літальні апарати (ЛА), які є на озброєнні Збройних Сил України (ЗСУ), мають високі льотно-технічні характеристики, але поступаються кращим сучасним зразкам за бойовими та функціональними можливостями. Тому проблема оновлення парку ЛА з кожним роком набуває все більшої актуальності. При цьому, основними напрямками модернізації бойових літаків Повітряних Сил ЗСУ є такі: збільшення дальності виявлення повітряних і наземних цілей; забезпечення високої імовірності ураження цілі; реалізація концепції застосування високоточних засобів ураження за принципом «пустив-забув»; підвищення безпеки польотів, надійності та бойової живучості; уніфікація бортового обладнання та забезпечення відповідності засобів навігації, посадки, зв'язку та розпізнавання міжнародним вимогам.

Аналізуючи технічні можливості літальних апаратів ЗСУ, можна виділити такі основні тенденції їх розвитку: забезпечення надманевреності ЛА, досягнення їх малопомітності в різних діапазонах хвиль, уніфікація мережі передачі даних, інтелектуальна підтримка екіпажу, ефективні засоби вбудованого контролю, високий рівень надійності та ремонтпридатності, відкритість і адаптивність архітектури бортових комплексів. Окремий інтерес викликає професійна дискусія фахівців: майбутнє за багатофункціональними чи спеціалізованими літаками. Обидва підходи мають свої переваги та недоліки з точки зору вартості ЛА, потрібного парку, гнучкості тактичних дій авіації, рівня вимог до особового складу, і головне – ефективності виконання завдань.

З урахуванням реального стану парку ЛА ЗСУ (рівень справності, залишок ресурсу тощо) актуальним стає питання вибору шляхів оновлення цього парку. При цьому необхідно враховувати багато факторів, таких як: потрібні типи та кількість ЛА; фінансові можливості держави та науково-виробничий потенціал вітчизняної промисловості; відповідність нових зразків (іноземних включно) вимогам Міністерства оборони України; умови та вартість експлуатації авіаційної техніки.

Науковий керівник – Єгоров С.Н., к.т.н., с.н.с.

УДК 621.396.600

Жиглій Д.В., Левченко Р.В.

Національний авіаційний університет, м. Київ

ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМОК РОЗВИТКУ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАСОБІВ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ БОРОТЬБИ ДЛЯ ЛІТАКІВ- ВИНИЩУВАЧІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Аналіз структури бортового обладнання багатофункціональних літаків-винищувачів нового покоління показує основні напрямки його модернізації, структуру та завдання, зокрема розвиток індивідуальних засобів радіоелектронної боротьби (РЕБ).

За сучасних умов не можливо уявити проведення будь-якої наземної, повітряної чи морської операції без застосування індивідуальних засобів РЕБ. Вивчення досвіду війн і воєнних конфліктів останніх 10-15 років свідчить, що вирішення бойових завдань здійснюється в умовах протидії високоефективним наземним і бортовим засобам РЕБ противника. Тому підвищення можливостей власних збройних сил шляхом зниження ефективності дії систем і засобів РЕБ противника є сьогодні достатньо актуальним науковим і практичним питанням. Йому приділяється багато уваги з боку іноземних і українських фахівців як під час модернізації існуючих, так і розробки нових типів озброєння.

Радіоелектронна боротьба стала обов'язковим компонентом системи ведення бойових дій. Нині акцент РЕБ активно зміщується в інформаційно-інтелектуальний простір, сферу підготовки та прийняття рішень, планування операції (бою) та керівництва ними. Відбувається перехід від виконання окремих оперативних (бойових) завдань військами до всебічного багатофункціонального ведення РЕБ в інтересах угруповання військ чи збройних сил у цілому.

Сучасні підходи до подальшого розвитку індивідуальних засобів і систем РЕБ літаків-винищувачів чітко визначають тенденції їх подальшої розробки з урахуванням прогнозів розвитку засобів і систем радіоелектронного захисту, а не лише реагування на зміну радіоелектронної обстановки, як це було в минулому. Тому актуальність дослідження питань, пов'язаних зі зниженням ефективності функціонування сучасних систем і засобів РЕБ, є важливим і своєчасним.

Дослідження та публікації з цього питання свідчать про те, що під час останніх військових конфліктів кінця 20-го та початку 21-го сторіччя сучасне озброєння зазнало значного розвитку та має високі бойові характеристики. Але бойові можливості цього озброєння багато в чому залежать від якості функціонування їх радіоелектронних систем наведення, прицілювання, управління тощо. Застосування сучасних систем і засобів РЕБ у 3-4 рази підвищує ефективність ведення бойових дій стороною, яка першою розпочала їх застосування та має перевагу в кількості та ефективності.

Науковий керівник – Добровольський Ю.Б., к.т.н., с.н.с., доц.

УДК 356.251:070:004 (043.2)

Зінченко Б.Р., Малишкін О.В.
Національний авіаційний університет, Київ

ІНФОРМАЦІЙНА ЗБРОЯ ВПЛИВУ НА ПРОГРАМНО-МАТЕМАТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВТОМАТИЧНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ

Повітряна розвідка є видом бойової діяльності авіації для отримання інформації про супротивника, місцевість і погоду, необхідної для забезпечення командирів і штабів під час здійснення бойових дій.

Програмно-математичне забезпечення автоматичних систем управління (АСУ), як і будь який сучасний комп'ютер, може бути «заражене» та піддатися впливу шкідливого зовнішнього програмного забезпечення, комп'ютерних вірусів, логічних бомб, «троянських програм», «черв'яків».

Вірус – вид шкідливого програмного забезпечення, здатного створювати копії самого себе і впроваджуватися в код інших програм, системні області пам'яті, завантажувальні сектори, а також поширювати свої копії різними каналами зв'язку.

Робота вірусу складається з двох частин:

- розмноження, яка слугує для вибору мети і доставки його до цілі;
- дій – для ураження об'єкту.

Інформація про мету надається «системами комп'ютерної розвідки». При цьому системи і засоби впливу на програмне забезпечення можуть розглядатися як аналог високоточної зброї (ВТЗ) в інформаційному просторі. Деструктивний вплив вірусу як інформаційної ВТЗ полягає у нанесенні шкоди об'єкту зокрема або системі в цілому.

Не завжди метою вірусу є знищення АСУ супротивника. Здебільшого метою інформаційної атаки є захоплення управління АСУ ворога. Прикладом таких засобів можуть бути «троянські програми» Backdoor, BO Back Orifice і NetBus. Ці програми є потужними утилітами віддаленого адміністрування комп'ютерів у мережі та надають користувачеві більше можливостей, ніж має авторизований користувач цього комп'ютера. Структурно вони складаються з двох частин: віддаленого «клієнта-розвідника» (диверсійної групи) і «серверної» частини (командування, штабу). Віддалений «клієнт» діє за командами з центру і є засобом (плацдармом) для ведення інформаційних впливів.

Одним із засобів створення та поширення вірусів і «троянів» є автоматизовані конструктори вірусів (наприклад, VCL, NRGL, PS-MPS, G2), за допомогою яких можна вибрати тип вірусу, об'єкти, що уражаються. Визначити наявність або відсутність самошифрування, вибрати ефекти, що супроводжують роботу вірусу, і т. п. На їх базі в мінімальні терміни може бути створено понад тисячу вірусів.

Науковий керівник – Іванов В.Л., к.т.н., с.н.с., доц.

УДК 623.465.1

Котвицький О.А., Єременко Я.М.
Національний авіаційний університет, Київ

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТА СТАН ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННИХ ПРИЦІЛЬНИХ СИСТЕМ ЛІТАКІВ ТАКТИЧНОЇ АВІАЦІЇ

Аналіз воєнних конфліктів останніх десятиліть показує значне зростання частки високоточних авіаційних засобів ураження (АЗУ) при виконанні завдань з ураження визначених наземних об'єктів противника. При цьому їх визначальними характеристиками були: висока точність наведення, можливість застосування поза зоною дії засобів протиповітряної оборони та в будь-який час доби.

Разом з тим, існуючі прицільні системи тактичних літаків Повітряних Сил Збройних Сил України за своїми можливостями та характеристиками суттєво поступаються сучасним прицільним системам.

Тому одним із шляхів розширення можливостей тактичних літаків щодо цілодобового ураження наземних цілей з великих дальностей і з високою точністю є дообладнання їх сучасними оптико-електронними прицільними системами (ОЕПС) і сучасними високоточними АЗУ з різними системами самонаведення (лазерними, телевізійними, тепловізійними).

Розвиток ОЕПС здійснюється за такими напрямками:

- створення ОЕПС на гіроплатформі в турельній установці для встановлення на вертольоти та літаки спеціального призначення;
- створення ОЕПС у контейнерному варіанті, призначених для встановлення на бойові літаки;
- створення вбудованих ОЕПС, які встановлюються на бойові літаки, здебільшого на ті, що розробляються.

Для підвищення бойових можливостей тактичних літаків щодо ураження наземних цілей у світі найбільшого поширення набули ОЕПС у контейнерному варіанті.

Таким чином, ОЕПС є невід'ємною складовою комплексів авіаційного озброєння тактичних літаків. Оснащення літаків тактичної авіації Повітряних Сил Збройних Сил України сучасними ОЕПС контейнерного типу та АЗУ з різними системами наведення має забезпечити суттєве розширення їх бойових можливостей.

Науковий керівник – Єгоров С.Н., к.т.н., с.н.с.

УДК 356.251:070(043.2)

Кравченко К.В.

Національний авіаційний університет, Київ

ІНФОРМАЦІЙНА ЗБРОЯ ДІЇ НА МЕРЕЖІ Й ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ЗАСОБИ ОБМІНУ ДАНИМИ МІЖ АСУ

У рефераті розглянуті засоби перехоплення, руйнування або викривлення інформаційних масивів (масивів програм і даних), які використовуються в автоматизованих інформаційно-ударних системах супротивника. Найбільш популярними атаками на мережі та телекомунікаційні засоби обміну даними вважаються:

- установка вірусу на комп'ютер жертви за допомогою передачі файлу по ІСО;
- застосування програм віддаленого адміністрування;

– переповнення робочого телекомунікаційного каналу користувача (атаки «відмова в обслуговуванні») шляхом відправлення йому величезної кількості TCP-пакетів з позначкою «термінові» (наприклад, за допомогою WINNUKE).

На рівні мережевого програмного забезпечення можливе прослуховування каналу, перехоплення пакетів на маршрутизаторі, викривлення помилкового маршрутизатора, нав'язування помилкової інформації (пакетів). Особливістю даного виду інформаційної зброї є висока прихованість і масштабність організації дії. Одним з прикладів масштабності дії на телекомунікаційні мережі слугує атака, проведена 11 вересня 2000 року на сервер Western Union. Внаслідок цього були вкрадені кредитові та дебітні карти 15700 онлайн-ових клієнтів.

Активно схильні до програмно-комп'ютерного подавлення системи управління енергетикою, банками та подібні до них установи. Вже давно зрозуміло, що неможливо говорити про комп'ютерну безпеку незакритих комп'ютерних систем в Україні до тих пір, поки не буде розроблена «своя» операційна система. Застосування операційних систем, що купуються за кордоном, неминуче ставить важливі системи життєзабезпечення держави в стан очікування команди на виключення ззовні. Застосування даного виду інформаційної зброї може мати місце у разі організації інформаційних атак на системи космічної розвідки та навігації. Наприклад, в 2000 році командою «хакерів» були змінені параметри орбіти розвідувального супутника збройних сил Англії. Інформаційні атаки на космічні системи розвідки і зв'язку проведені при організації терористичних актів 11 вересня 2001 року в США.

Науковий керівник – Іванов В.Л., к.т.н., с.н.с., доц.

УДК 629.7.083

Кущинський А.О.

Національний авіаційний університет, Київ

ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛІТАКІВ ПОВІТРЯНИХ СИЛ США

Спеціалісти інженерно-авіаційної служби (ІАС) Повітряних Сил (ПС) Сполучених Штатів Америки вважають, що прийняття на озброєння нових бойових авіаційних комплексів потребує радикальної зміни систем технічного обслуговування, що стане вирішенням проблеми підвищення ефективності авіаційних комплексів при виконанні бойових завдань.

Організаційно ІАС ПС США складається з чотирьох технічних ескадрилій: військової експлуатації, польового ремонту, експлуатації та ремонту бортового обладнання й озброєння.

Організаційно-штатна структура ескадрильї залежить від типу авіаційної техніки (АТ) і кількості літаків у бойових підрозділах. Вона має п'ять рівнів (розрядів) – А, В, С, D, Е. За своєю чисельністю, залежно від рівня, кількість інженерно-технічного складу може коливатися від 300 до 4000 фахівців.

Види підготовки АТ до польотів та їх кількість, види робіт в ПС США подібні підготовці до польотів в ПС України. Для підвищення якості технічного обслуговування в ПС США, як і в ПС України, за кожним літаком закріплені технічний склад літака (технік і механік).

Першою особливістю технічного обслуговування АТ є те, що ремонт і експлуатація бортового обладнання літаків нових типів від 10 % до 15 % здійснюється за технічним ресурсом, а іншого обладнання – за технічним станом.

Другою особливістю є те, що постійно проводяться роботи з удосконалення організації системи польового ремонту в ескадрильях, що призводить до скорочення питомої ваги заводського ремонту.

Третім напрямком удосконалення технічного обслуговування АТ є пошук шляхів підвищення експлуатаційно-ремонтної технологічності.

Таким чином, втілення у життя вищеназваних заходів з удосконалення методів і способів технічного обслуговування АТ, особливо на новітніх типах, призвело до скорочення потрібної кількості фахівців. Так, наприклад, штатна чисельність технічного складу авіаційного крила літаків F-15 майже на 130 осіб менша за чисельність технічного складу авіаційного крила літаків F-4.

Науковий керівник – Павільч В.М., к.т.н., доц.

УДК 355.69:621.396.933(043.2)

Латиш О.О.

Національний авіаційний університет, Київ

ОСОБЛИВОСТІ РЕЖИМІВ РОБОТИ КУРСОВИХ СИСТЕМ ТИПУ «ГРЕБІНЬ»

Залежно від вирішуваних завдань і умов польоту, курсова система типу «Гребінь» може працювати в одному з таких режимів:

- гіронавівкомпаса (ГПК);
- магнітної корекції (МК);
- астрокорекції (АК);
- початкової виставки чи задатчика курсу (ЗК).

Також є допоміжні режими роботи: швидкого узгодження та контролю.

Режим ГПК є основним режимом роботи системи та призначений для початкового узгодження перед зльотом сигналів курсу з магнітним курсом від магнітного коректора, або з істинним курсом від астрокоректора, або від задатчика курсу за відомим стояночним курсом ЛА.

Режим МК застосовується для узгодження сигналів курсу, які видає гіронавівкомпас, з показами датчика магнітного курсу.

Режим АК принципово аналогічний режиму МК. Різниця полягає в тому, що курс літального апарату визначається за допомогою астрономічних компасів.

Режим початкової виставки чи ЗК, як і АК, принципово аналогічний режиму МК.

Необхідне значення курсу, з яким має бути узгоджений гідроагрегат, встановлюється за допомогою ЗК корекційного механізму пілотом, який отримує інформацію про заданий курс від пристроїв початкової виставки.

Швидке узгодження гідроагрегату необхідне для скорочення корекції в заданому режимі. Воно проходить при натиснутій кнопці «СОГЛАС» на пульті керування. Час швидкого узгодження в режимах МК, ЗК, АК не перевищує 18 с при максимальному неузгодженні слідкуючих систем.

Контроль роботи системи відбувається в режимі МК, при цьому забезпечується швидка й ефективна перевірка роботоздатності системи як перед зльотом, так і безпосередньо під час польоту. Під час контролю відбувається комплексна перевірка працездатності слідкуючих систем: чутливий елемент індукційного датчика – СКТ-приймач каналу корекційного механізму – СКТ-приймач першого і другого каналів корекційного механізму – СКТ-датчик гідроагрегата – СКТ-приймачі споживачів курсу.

Науковий керівник – Острошанський С.А.

УДК 356.251:0070:004:621.3 (043.2)

Левків М.П., Омелюх В.В.

Національний авіаційний університет, Київ

ІНФОРМАЦІЙНА ЗБРОЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО УРАЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ

Системи та засоби електромагнітного ураження (ядерного і неядерного походження) за показниками бойової ефективності можуть бути аналогами тактичної ядерної зброї. Це електромагнітні боеприпаси неядерної природи з радіусом дії від 0,2 до 10 км (російська мобільна мікрохвильова система захисту «Ранець-Є»), до 500 км (перспективна російська станція перехоюд «Роса-Є») і до 700 км (при використанні ядерних боеприпасів). Є інформація, що зацікавлені в розробці такої зброї країни фінансують фундаментальні дослідження російських учених.

На шлях революційних змін у галузі радіоелектронної боротьби вже стали такі розвинуті країни світу як США, Китай, Росія, Франція, Англія. Зокрема, одна з основних тенденцій розвитку озброєння США – повномасштабні наукові експерименти зі створення та впровадження у практику військ засобів електромагнітного ураження. В операціях «Буря в пустелі», «Непохитна свобода» (Афганістан, 2001) вперше для вирішення завдань дезорганізації управління військами (силами) противника була застосована електромагнітна зброя (ЕМЗ). Активні розробки електромагнітних артилерійських боеприпасів і авіаційних бомб неядерного походження продовжує Росія.

Суть ЕМЗ полягає у створенні короткочасних електромагнітних випромінювань великої потужності з метою впливу на радіоелектронні пристрої та особовий склад і виведення їх з ладу.

Ключовими технологіями створення ЕМЗ є:

- генератори з стисненням потоку за допомогою вибуху (FC-генератори);
- магнітогідродинамічні генератори;
- мікрохвильові пристрої високої потужності, серед яких найбільш сучасним є осцилятор з віртуальним катодом;
- SOS-генератори електромагнітного імпульсу, принцип дії яких базується на ефекті наносекундної комутації щільних струмів у напівпровідникових пристроях (SOS – Semiconductor Opening Switch).

Застосування цього виду інформаційної зброї призводить до вигорання елементів автоматичних систем управління, наприклад, модемів, ліній зв'язку, високочутливої елементної бази персональних електронно-обчислювальних машин. Засобами доставки електромагнітних боеприпасів можуть бути літаки, безпілотні літальні апарати, артилерійські снаряди, крилаті й оперативно-тактичні ракети. Йде процес активного впровадження ЕМЗ для вирішення завдань впливу на особовий склад і населення супротивника.

Науковий керівник – Острошанський С.А.

УДК 621.396.933:629.73(043.2)

Луценко А.В.

Національний авіаційний університет, Київ

НЕДОЛІКИ ІНЕРЦІАЛЬНИХ СИСТЕМ НАВІГАЦІЇ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

У рефераті проаналізовані основні недоліки системи навігації літальних апаратів. Якщо гравітаційні прискорення не беруться до уваги та не враховуються, то виникають певні проблеми:

1. Похибка в азимуті. Положення осі чутливості акселерометра в азимуті має бути відомим до того, як його вихідний сигнал буде використовуватися в процесі вирішення навігаційного завдання. (Нехай платформа, на якій встановлений акселерометр, зміщена в азимуті на деякий малий кут. Тоді, якщо імпульс початкового прискорення, яке відчуває літак, пов'язаний з рухом уздовж лінії до азимуту, вихідна інформація акселерометра інтерпретується невірно, реєструючи рух уздовж лінії, трохи відхиленої убік. Зазначена помилка у визначенні координат об'єкта є лінійною функцією створення початкової помилки у визначенні азимуту на пройденому дальність).

2. Похибка горизонтування. Припустимо випадок плоскої Землі та гравітаційне прискорення перпендикулярне плоскій поверхні. Тоді, якщо платформа горизонтальна, то вісь чутливості акселерометра паралельна поверхні Землі й інерційна маса акселерометра не зміщується відносно початкового положення. (Якщо платформа зміщена відносно вертикальної осі на досить малий кут, то основна складова сили тяжіння чутливої маси акселерометра сприймається підставою приладу. Але друга складова діє уздовж осі чутливості акселерометра і інтерпретується як дійсне прискорення об'єкту та після подвійного інтегрування дає помилкові дані про зміну положення літака).

Постійна помилка в прискоренні веде до лінійного збільшення швидкості та квадратичного збільшення помилки в координатах місця розташування.

Одними з основних недоліків є конструктивні недоліки, а саме: установка системи на літак, заміна елементів платформи та відхилення реальних елементів від розрахункового режиму.

Важливим компонентом є похибки інерційних систем, пов'язані із спрощенням алгоритму обчислення навігаційних рівнянь і спрощеним уявленням про форму Землі. Створення досконалих бортових обчислювачів дозволяє реалізувати високоточні алгоритми.

Найбільш важким і затратним у створенні точних інерційних систем, здатних працювати тривалий час, як і раніше, залишається виробництво прецесійних інерційних елементів – акселерометрів і гіроскопів.

Науковий керівник – Острошпаський С.А.

УДК 621.396.600

Моторний В.М., Яременко Є.П.

Національний авіаційний університет, м. Київ

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ РАДІОЕЛЕКТРОННОГО ОБЛАДНАННЯ ЛІТАКІВ-ВИНИЩУВАЧІВ

На сучасному етапі розвитку авіаційної техніки підвищення ефективності бойового використання багатофункціонального винищувача може бути забезпечено за рахунок суттєвого розширення функціональних можливостей бортових систем. Не звертаючи уваги на значні успіхи, які досягаються в цьому напрямку, повністю виключити спеціалізацію літака, яка виникає через неможливість встановлення на його борту різнотипних радіоелектронних систем, які б забезпечували розв'язання всього комплексу польотних завдань, до теперішнього часу не вдається. Труднощі обумовлені, насамперед, габаритними та ваговими характеристиками, необхідністю забезпечення електромагнітної сумісності, високим енергоживленням основних систем при обмеженому енергоресурсі.

Для літаків-винищувачів, які є на озброєнні у ЗС України, основним шляхом їх удосконалення є інтеграція бортового радіоелектронного обладнання в єдиний комплекс. Найбільш можлива така модернізація для літака-винищувача МіГ-29. Це дозволить підвищити перешкодозахищеність літака в бою та надасть можливість підвищити відповідно його живучість і ефективність виконання ним бойових завдань. Подальшим дослідженням за цим напрямком може бути більш детальне дослідження комплексування радіоелектронного обладнання та розробка інтегральних алгоритмів його застосування.

Наявність або можливість встановлення на літаку-винищувачі визначеного обладнання дозволить йому виконувати значний перелік завдань, тому перспективним напрямком розвитку та модернізації літаків-винищувачів є напрямок створення сучасних багатофункціональних літаків-винищувачів, які будуть універсальними для виконання бойових завдань як по наземних, так і по повітряних об'єктах.

Науковий керівник – Семененко О.М., к.т.н., с.н.с.

УДК 629.734.33

Мошанський Т.Я., Тригуб А.В.

Національний авіаційний університет, м. Київ

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА СХЕМА БОРТОВОГО ОБЛАДНАННЯ ТАКТИЧНОГО БЕЗПЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТУ

Основою бортового комплексу управління безпілотного літального апарату (БпЛА) є автопілот. Автопілот отримує інформацію від датчиків – триосевого гіроскопа й акселерометра, GPS-приймачів, датчиків тиску та повітряної швидкості. Датчики слугують для визначення координат апарату, горизонтальної швидкості та кута повороту БпЛА. Автопілот керує двигуном за допомогою регулятора швидкості.

Автопілот передає у режимі реального часу по каналу радіозв'язку (через модем) координати GPS, напругу живлення, кутове положення апарату в просторі, швидкість БпЛА, швидкість вітру, висоту польоту над поверхнею від точки старту. При порушенні каналу передачі телеметрії автопілот автоматично проводить процедуру повернення БпЛА до точки старту.

Сигнали управління передаються за допомогою багатоканального приймача/передавача, що дозволяє пілоту і оператору працювати паралельно однією радіосистемою. Приймач може проводити антиблокування, визначаючи частоту і амплітуду електромагнітних перешкод. Він працює з двома антенами, може автоматично вибирати антену, з якої надходить сигнал з кращими властивостями.

Безпілотний літальний апарат обладнаний двома відеокамерами – курсовою і камерою розвідки, інформація з яких надходить на наземну станцію. За допомогою курсової камери здійснюється управління БпЛА наземним оператором. Камера розвідки має більш високу розрізняльну здатність і ЗУМ. Нахил камери може керуватися оператором. SD DVR (Digital Video Recorder) – відеореєстратор дозволяє записати все, що бачить FPV камера, прямо на SD-карту.

Дані з поточної камери надходять до OSD (On-Screen Display) блоку, де у відеосигнал підмішуються телеметрійні дані, і через відеопередавач передаються на наземну станцію. Наявність багатоканального відеопередавача дозволяє вибрати оптимальний канал для поточних умов використання. Авіаційний комплекс, обладнаний системою передачі/прийому телеметрії, складається з двох потужних дальнобійних модемів для польотних контролерів APM / PixHawk – один на борту БпЛА, інший – на наземній станції.

До складу наземної стації входять два універсальних програмованих передавача з функцією телеметрії. Передавач має набір функцій і можливостей для налаштування. Є USB-рознімач, через який можна легко оновити прошивку. Система стеження (антенний трекер – MyFlyDream) слугує для управління антеною з високим коефіцієнтом підсилення та вузьким кутом спрямованості відеосигналу. Антенний трекер постійно направляє антени на передавач БпЛА.

Науковий керівник – Войтенко С.Д., к.т.н., с.н.с.

УДК 355.582(043.2)

Насико К.О.

Національний авіаційний університет, Київ

ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ В ХОДІ АНТИТЕРОРИСТИЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

Досвід проведення антитерористичної операції (АТО) показує, що надійний зв'язок залишається одним із головних факторів або умовою забезпечення ефективності управління військами в ході їхнього практичного застосування. І лише сучасні засоби зв'язку дозволяють керувати військами на якісно новому рівні.

Протягом останнього часу в українському війську відбулося чимало суттєвих змін у цій сфері. У бойових частинах і підрозділах, які виконують завдання в зоні АТО, обмін інформацією здійснюється за допомогою сучасних захищених цифрових засобів. Нові форми і методи ведення бойових дій стали причиною застосування принципово нових підходів до забезпечення управління, а отже і організації зв'язку в ході АТО.

Управління підпорядкованими підрозділами та зв'язок із старшим штабом організовано за каналами тропосферного, дрогового та радіорелейного зв'язку з забезпеченням відкритого телефонного зв'язку, телефонного і телеграфного засекреченого зв'язку. Війська підсилили малогабаритними станціями супутникового і транкінгового зв'язку. Легкі у транспортуванні, швидкі в розгортанні та відносно прості в експлуатації, вони забезпечують достатню якість зв'язку.

Проте, супутниковий зв'язок у тактичній ланці має бути не основним, тому зараз продовжується робота щодо забезпечення Збройних Сил сучасним і надійним радіозв'язком. Для оснащення частин закуповують високотехнологічні цифрові радіостанції Harris. Вони стануть базовими для військ на коротких хвилях.

Також на озброєння поступово надходять нові засоби телекомунікації. Нещодавно Головним управлінням зв'язку були розроблені технічні вимоги до переносних телекомунікаційних комплектів. Фактично це та ж комплексна апаратна зв'язку, але в компактних захищених контейнерах.

Зважаючи на те, що в зоні АТО наші підрозділи нині перебувають в обороні, розгалужується як провідний, так і широкосмуговий зв'язок. Акцент робиться на тому, щоб максимально спростити налаштування та використання засобів зв'язку. Одне з головних завдань, яке сьогодні стоїть перед військовими зв'язківцями, до мінімуму скоротити час проходження інформації каналами зв'язку. При цьому вона має бути достовірною, закритою для противника та надійти неушкодженою. Як свідчить досвід, показник від моменту виявлення цілі до пострілу по ній не повинен перевищувати кількох хвилин.

Науковий керівник – В.П. Ясинецький, канд.військ.наук, доц.

УДК 358.116(043.2)

Сухаревський І.В.

Національний авіаційний університет, Київ

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НЕКЕРОВАНИХ АВІАЦІЙНИХ ЗАСОБІВ УРАЖЕННЯ

Не дивлячись на широко розвинену номенклатуру некерованого озброєння «повітря-повітря» та «повітря-поверхня», у тактичній авіації країн НАТО до складу комплексів авіаційного озброєння як обов'язкова складова входять некеровані авіаційні засоби ураження (НАЗУ). Некеровані авіаційні засоби ураження це – бомбардувальне, артилерійське озброєння та некеровані ракети.

Перевага НАЗУ перед керованим озброєнням полягає у наступному:

– НАЗУ мають номенклатуру, тобто вони застосовуються по різних цілях, від живої сили до важкоброньованої техніки та заглиблених об'єктів;

– невелика вартість розробки, виробництва, експлуатації. Собівартість одиниці НАЗУ в десятки, інколи в сотні разів менша за собівартість простого зразка керованої ракети або корегованої бомби;

– масове застосування НАЗУ забезпечує достатньо велику ефективність дій по цілях з різним ступенем уразливості.

Враховуючи ці фактори, при розробці літаків четвертого та п'ятого покоління одночасно приділяється увага розробці та пошуку нових типів і калібрів НАЗУ, які мають бути прийняті на озброєння разом з літаками. Так, при розробці літака п'ятого покоління F-35 спеціально для нього була розроблена разова бомбова касета (бомба кластерного типу) і швидкострільна 4-х ствольна гармата з темпом стрільби понад 3000 постр./хв.

Як недоліки можна відзначити:

– відносно велике розсіювання порівняно з ціллю;

– бойове завантаження літака великими калібрами НАЗУ обмежене ємністю установок озброєння.

Разом з тим, досвід бойового застосування НАЗУ в локальних бойових конфліктах і під час проведення антитерористичної операції на сході України показує ефективність некерованих засобів ураження.

Тому, на наш погляд, перспективними напрямками розвитку НАЗУ є:

– пошук оптимальних калібрів бомб і некерованих ракет і типів бойових частин;

– розробка новітніх вибухових речовин для спорядження бойових частин;

– збільшення бойового навантаження літаків НАЗУ за рахунок розробки пускових пристроїв великої ємності.

Науковий керівник – Павільч В.М., к.т.н., доц.

УДК 629/783:355/359(043.2)

Табаченко В.О.

Національний авіаційний університет, Київ

СУПУТНИКОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ ЦІЛЕЙ

Супутникові технології мають декілька переваг перед іншими: швидке розгортання та незалежність від наземних телекомунікацій, а також більш високий рівень надійності передачі критичного до затримок голосового та відеотрафіку. До них висуваються доволі високі вимоги: конфіденційність, захищеність, висока швидкість передачі, високий рівень відмовостійкості. Все це робить можливим їх використання у військах, як для забезпечення зв'язку, так і для відеоспостереження.

Доволі часто підрозділам доводиться розташовуватись у малонаселених районах, де можуть виникати проблеми з організацією зв'язку через відсутність розвинутої комунікації. Щоб уникнути проблем із зв'язком і для забезпечення його надійності доцільно використовувати переносні вузли зв'язку, які можуть бути встановлені на будь-який транспортний засіб. За допомогою цих комплексів можна створювати канали передачі даних до 5 Мб/с, використовуючи при цьому спеціальні методи шифрування, кодування, чи іншого перетворення інформації. Залежно від наявних потреб існує можливість передачі голосу, відеозображення та даних. Канали передачі даних підключаються до мереж таким чином, що інформація надійно захищена від впливу супротивника. Для цього використовуються математичні алгоритми та ключі для шифрування, тому зв'язок є конфіденційним.

Для організації відеоспостереження у польових умовах доцільно використовувати автономний супутниковий комплекс, який дозволяє забезпечити канал передачі даних до 2 Мб/с. Комплекс складається з відеокамер і автономного електроживлення, розгортається швидко та не залежить від наземних телекомунікацій. Такий комплекс може бути встановлений на блокпостах і кордоні для фіксації порушень, а також для забезпечення відеоконференцій, зберігання інформації в центральній чи локальній базі даних. Для передачі інформації комплекс може використовувати будь-які первинні мережі, забезпечує автономність і може працювати від різних джерел живлення. Розгортання таких систем можливо в важкодоступних місцях за відсутності прив'язки до наземних ліній зв'язку.

Науковий керівник – Казарцев В.П.

УДК 358.116(043.2)

Чабанюк Т.В.

Національний авіаційний університет, Київ

ЗАГАЛЬНІ РИСИ КОМПЛЕКСІВ АВІАЦІЙНОГО ОЗБРОЄННЯ БОЙОВИХ ЛІТАКІВ ЧЕТВЕРТОГО ТА П'ЯТОГО ПОКОЛІННЯ

Сучасні бойові літаки це – багатофункціональні бойові авіаційні комплекси, які мають розвинені комплекси авіаційного озброєння (КАОз) з широкою номенклатурою засобів ураження, калібрів і типів. Особливо це можна побачити при порівнянні КАОз літаків третього та четвертого поколінь МіГ-29, Су-27, F-15, F-16, «Торнадо» з КАОз новітніх розробок літаків п'ятого покоління F-22 і F-35. Характерною рисою цих літаків є розвинена прицільно-навігаційна система (ПНС), яка в сукупності з потужним КАОз спрямована виконувати цілий ряд бойових завдань з ефективного знищення повітряних і наземних цілей за будь-яких метеорологічних умов.

Літаки п'ятого покоління це, здебільшого, сімейство малопомітних багатофункціональних винищувачів-бомбардувальників. Так, до озброєння літака F-35 входять ракети класу «повітря-повітря», кореговані бомби калібру до 1000 кг, крилаті та протитанкові ракети. Розробляється перспективна протичовнова ракета. За твердженням виробника цей арсенал зброї розташовується на внутрішніх відсіках, що зменшує лобовий опір літака.

Спеціально для літака F-35 створена авіаційна чотирихвостовна гармата калібру 25 мм зі швидкострільністю понад 3000 постр./хв і початковою швидкістю снаряду приблизно 1000 м/с при масі гармати – 105 кг. Боекомплект складає 180 снарядів. Для підвищення потужності артилерійського вогню можлива установка підвісного контейнера з гарматою.

Радіолокаційні прицільні станції багатофункціональні, з активною фазовою антеною, що забезпечує їх високу спроможність виявляти повітряні та наземні цілі. До складу ПНС, зазвичай, входить оптико-електронна система для виявлення повітряних і наземних цілей, здійснення цілевказівки та попередження про ракетну атаку літака. Вся інформація з цих систем обробляється обчислювальними пристроями та передається на дисплейний шолом льотчику, що дозволяє бачити весь повітряний простір навколо літака.

Таким чином, основна мета розвинення та встановлення ПНС і КАОз на літаках п'ятого покоління спрямована на розробку програмного забезпечення бортових обчислювачів і візирних пристроїв, що надасть льотчику можливість реалізувати бойові завдання будь-якої складності.

Науковий керівник – Павільч В.М., к.т.н., доц.

УДК 355.69:355.1(043.2)

Юсов О. С.

Національний авіаційний університет, Київ

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ БОРТОВИХ ЗАСОБІВ ПОВІТРЯНОЇ РОЗВІДКИ З УРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ АНТИТЕРОРИСТИЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

За досвідом антитерористичної операції пропонується удосконалення та підвищення ефективності:

- засобів повітряної розвідки;
- комплексу авіаційного озброєння;
- бортового радіоелектронного устаткування літальних апаратів.

Реалізація відповідних заходів дозволить забезпечити:

– суттєве розширення бойових можливостей Військово-Повітряних Сил України щодо цілодобового ураження повітряних і наземних цілей на значно більших відстанях;

– підвищення власної безпеки за рахунок застосування керованих авіаційних засобів ураження середньої та великої дальності без заходу в зону дії протиповітряної оборони противника, а також використання комплексу сучасних засобів захисту літака від ураження керованими ракетами з радіолокаційними та інфрачервоними головками самонаведення;

– підвищення оперативності, достовірності та скритності літакового і міжлітакового зв'язку та передачі даних і команд управління в умовах ведення радіоелектронної протидії у повітряному просторі;

Основними напрямками щодо удосконалення бортових засобів повітряної розвідки Збройних Сил України на сьогодні є:

– модернізація розвідувального обладнання літаків-розвідників Су-24МР шляхом впровадження сучасних цифрових засобів реєстрації видової розвідувальної інформації та передачі її до наземних пунктів приймання та обробки в масштабі часу, близькому до реального;

– проведення термінових заходів з удосконалення розвідувального обладнання літальних апаратів Повітряних Сил Збройних Сил України шляхом встановлення цифрових літакових сканерів серії DAS замість штатних оптико-електронних засобів повітряної розвідки;

– модернізація розвідувальних безпілотних авіаційних комплексів «Стриж» і «Рейс»;

– створення (закупівля) універсального підвісного контейнеру повітряної (оптико-електронної) розвідки для родів авіації.

Науковий керівник – О.В. Жолобов, к.т.н.

УДК 629.734.33

Якубович С.Р.

Національний авіаційний університет, Київ

БЕЗПЛОТНІ ЛІТАЛЬНІ АПАРАТИ. СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Обороздатність держави значною мірою визначається наявністю на озброєнні її армії сучасних безпілотних авіаційних комплексів (БАК). Створення безпілотних літальних апаратів (БпЛА) є одним із перспективних напрямків.

Досвід застосування БпЛА у локальних війнах і збройних конфліктах останніх десятиліть, а також вивчення наукових розробок військових фахівців провідних країн світу щодо перспектив їх подальшого розвитку та бойового застосування дозволяють зробити такі висновки:

1. Новим у веденні збройної боротьби в сучасних війнах стало масове використання невеликих за розміром, малопомітних і з відносно великою тривалістю польоту безпілотних літаків-розвідників для добування розвідувальної інформації з метою нанесення ударів по супротивнику, а також для ураження наземних, а в перспективі, й повітряних об'єктів.

2. Військове керівництво більшості країн світу розглядає БАК як один з важливих видів військової авіаційної техніки, що забезпечує суттєве підвищення бойових можливостей збройних сил.

3. У збройних силах провідних країн НАТО безпілотна авіація стала складовою повітряної розвідувальної тріади поряд з космічною розвідкою та пілотованою розвідувальною авіацією, а також важливою складовою армій цих країн.

Автором розглянуто досвід застосування БАК в антитерористичних операціях на Балканах, в Іраку, Афганістані та Чечні, основні тенденції їх подальшого розвитку.

Визначено основні напрямки удосконалення та розвитку вітчизняних БПЛА у найближчий час, а саме:

- оснащення БПЛА цифровими засобами відео та фотореєстрації інформації;
- збільшення тривалості перебування БПЛА у повітрі та удосконалення властивостей спеціального обладнання до пошуку та знищення цілей;
- заміна застарілих БПЛА новими зразками вітчизняної та зарубіжної розробки.

Автор вважає, що в сучасній бойовій обстановці БПЛА будуть більш ефективно і оперативно аніж пілотні літаки-розвідники виконувати завдання тактичної повітряної розвідки та радіоелектронної боротьби, цілевказівок і корегування вогню, бойового керування та зв'язку, метеорологічної, радіаційної та біологічної розвідки без ризику для особового складу в інтересах командування різних рівнів видів збройних сил

Науковий керівник – Дорошенко Ю.А.