

2465  
3-41

ISSN 2073-7378

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ  
ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА

**ЗБІРНИК  
НАУКОВИХ ПРАЦЬ**  
Харківського національного університету Повітряних Сил

**SCIENTIFIC WORKS**  
of Kharkiv National Air Force University



**ВИПУСК 4 (62)**

**2019**



2465  
3-41



МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПОВІТРЯНИХ СИЛ ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА

ISSN 2073-7378

# ЗБІРНИК наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил

Щоквартальне  
наукове видання

4 (62) 2019

Заснований  
у квітні 2005 року

Відображені наукові досягнення у військовій та технічній галузях та їх впровадження у Збройних Силах України. Збірник призначений для наукових працівників, викладачів, докторантів, ад'юнктів, аспірантів, а також курсантів та студентів старших курсів відповідних спеціальностей

Засновник і видавець:  
Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

61023, м. Харків-23,  
вул. Сумська, 126,  
а/с 11800

Телефон:  
+38 (057) 704-91-97  
+38 (067) 998-02-70

E-mail редколегії:  
red.hnups@gmail.com

Інформаційний сайт:  
www.hups.mil.gov.ua

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ  
РОЗВИТКУ ЗБРОЙНИХ СИЛ  
—+—  
ЗБРОЙНА БОРОТЬБА:  
ТЕОРІЯ, ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ДОСВІД  
—+—  
ЛІТАЛЬНІ АПАРАТИ:  
АЕРОДИНАМІКА, СИЛОВІ УСТАНОВКИ, ОБЛАДНАННЯ,  
ОЗБРОЄННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ  
—+—  
ЗВ'ЯЗОК, РАДІОТЕХНІКА, РАДІОЛОКАЦІЯ,  
АКУСТИКА ТА НАВІГАЦІЯ  
—+—  
МЕТРОЛОГІЯ  
ТА ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА  
—+—  
ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ  
—+—



Харків • 2019



MINISTRY OF DEFENCE OF UKRAINE  
IVAN KOZHEDUB KHARKIV NATIONAL  
AIR FORCE UNIVERSITY

ISSN 2073-7378

# SCIENTIFIC WORKS of Kharkiv National Air Force University

**Quarterly  
Scientific Publication**

**4 (62) 2019**

**Founded in April, 2005**

The scientific achievements in the military and technical fields and their implementation in the Armed Forces of Ukraine are presented. The journal intending for science officers, lecturers, PhD students, adjuncts, advanced students as well as cadets and senior students of corresponding specialties.

**Founder and publisher:**  
Ivan Kozhedub Kharkiv National  
Air Force University

**Address:** a/c 11800,  
Sumska street 126,  
Kharkiv, 61023,  
Ukraine

**Phone:** +38 (057) 704-91-97  
+38 (067) 998-02-70

**E-mail:** red@hups.mil.gov.ua

**Website:** www.hups.mil.gov.ua

**PRESSING ISSUES  
OF ARMED FORCES DEVELOPMENT**  
—+—  
**MILITARY STRUGGLE:  
THEORY, SUPPORT AND EXPERIENCE**  
—+—  
**AIRCRAFT:  
AERODYNAMICS, ENGINES, EQUIPMENT,  
ARMAMENT AND COMBAT APPLICATION**  
—+—  
**COMMUNICATION, RADIO ENGINEERING,  
RADAR, ACOUSTICS AND NAVIGATION**  
—+—  
**METROLOGY  
AND MEASURING TECHNIQUE**  
—+—  
**GENERAL ISSUES**  
—+—

Kharkiv • 2019

## З М І С Т

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ  
РОЗВИТКУ ЗБРОЙНИХ СИЛ

*Можаровський В.М., Годзь С.В.*  
Ключові аспекти методологічних основ  
розроблення комплексних програм  
бойової підготовки військових  
формувань сил оборони держави ..... 7

ЗБРОЙНА БОРОТЬБА:  
ТЕОРІЯ, ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ДОСВІД

*Бережний А.О.,  
Сорока М.Ю., Сало Н.А.*  
Методи рішення завдань планування  
поведінки агентів в інтелектуальних  
системах підтримки прийняття рішень ..... 18

*Буряк П.Д., Цебрюк І.В.,  
Пархомчук О.В., Буряк Є.П.*  
Табличний метод визначення витрат  
моторесурсів автомобілів при розробці  
річного плану експлуатації  
та ремонту машин військової частини ..... 25

*Величко Л.Д., Гузик Н.М., Петрученко О.С.*  
Динаміка руху снаряду ОФ26,  
випущеного з гармати Д-81 ..... 32

*Волков А.Ф., Лезік О.В.,  
Горбачов К.М., Базіло С.М.*  
Тактичне мистецтво військ Протиповітряної  
оборони Сухопутних військ та його розвиток за  
досвідом сучасних збройних конфліктів..... 40

*Журавльов О.О., Мурай Р.В.,  
Шигімага Н.В., Дроль О.Ю.*  
Методика аналітичного визначення потрібної  
мінімальної витрати реактивних снарядів для  
ураження об'єктів із заданим рівнем збитку ..... 46

*Кучеренко Ю.Ф., Носик А.М.,  
Ткачов А.М., Шубін Є.В.*  
Визначення ефективності функціонування  
системи управління військового призначення  
з врахуванням вагомості, своєчасності та  
якості виконання завдань у її підсистемах ..... 53

*Лезік О.В., Орехов С.В.,  
Левагін Г.А., Обронов М.І.*  
Можливі форми та способи бойового  
застосування сил і засобів ППО і РЕБ в умовах  
радіоелектронної протидії  
в зоні проведення Операції  
об'єднаних сил ..... 61

*Піскунов С.М., Волков А.Ф.,  
Галкін Ю.О., Бречка М.М.*  
Аналіз основних положень статуту бригади  
військ ППО Сухопутних військ  
Збройних Сил США FM 3-01/7(3-01/11) ..... 68

## C O N T E N T S

PRESSING ISSUES  
OF ARMED FORCES DEVELOPMENT

*Mozharovskyi V., Hodz S.*  
Key aspects of the methodological bases  
of development of comprehensive programs  
of combat training of the military forces  
of the state defense ..... 7

MILITARY STRUGGLE:  
THEORY, SUPPORT AND EXPERIENCE

*Berezhnyi A.,  
Soroka M., Salo N.*  
Methods of response purpose of planned  
behavior of agents in intellectual  
pidtrima systems to accept the response ..... 18

*Buryak P., Tsebriuk I.,  
Parkhomchuk A., Buryak Ye.*  
Tabular method of definition of car motor  
resources expenditure in the development  
of annual plan of military unit cars  
operation and repair ..... 25

*Velychko L., Huzyk N., Petruchenko O.*  
Dynamics of the movement of the projectiles  
OF26 released from the gun D-81 ..... 32

*Volkov A., Lezik O.,  
Horbachov K., Bazilo S.*  
Tactical art of Air Defense forces Ground  
forces and its development from the experience  
of modern armed conflicts ..... 40

*Zhuravlev O., Muray R.,  
Shigimaga N., Drol O.*  
Methodology of analytical determination of the  
required minimum expense of rockets for defeat of  
objects with the define level of damage ..... 46

*Kucherenko Yu., Nosyk A.,  
Tkachov A., Shubin Ye.*  
Analysis of the characteristics, the tactics  
of the fighting application of cruise missiles  
in the application of impact on important state  
features and the plants 'group ..... 53

*Lezik O., Oriekhov S.,  
Levahin H., Oboronor M.*  
Possible forms and methods of battle use of forces  
and means of anti-air defense and radioelectronic  
fighting under the conditions of radioelectronic  
opposition in the area of the  
United operations operation ..... 61

*Piskunov S., Volkov A.,  
Galkin Yu., Brechka M.*  
Analysis of the main provisions  
of the charter of the Air Force Brigade  
US Army FM 3-01.7 (3-01.11) ..... 68

*Романюк А.О., Дзевєрін І.Г.*  
Оцінка протиріч в практиці вдосконалення бойової роботи обслуг автоматизованих командних пунктів ..... 74

*Танцюра О.Б., Кожушко Я.М., Радецький В.В., Шевчук О.В.*  
Аналіз та перспективи розвитку технічних засобів контрснайперської боротьби ..... 79

**ЛІТАЛЬНІ АПАРАТИ: АЕРОДИНАМІКА, СИЛОВІ УСТАНОВКИ, ОБЛАДНАННЯ, ОЗБРОЄННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ**

*Смик С.І., Кудрявцев А.Ф., Ключніков І.М., Кулініч І.А.*  
Методичний підхід до формування та верифікації цифрових вихідних даних дальності та тривалості польоту літальних апаратів ..... 85

*Суханов М.І., Четурний Ю.В., Терещенко О.П., Мартинець Б.З.*  
Аналіз конструктивних схем одноконтурних авіаційних газотурбінних двигунів з точки зору акустичної вібродіагностики ..... 91

**ЗВ'ЯЗОК, РАДІОТЕХНІКА, РАДІОЛОКАЦІЯ, АКУСТИКА ТА НАВІГАЦІЯ**

*Зюкін В.Ф., Кукобко С.В., Трофимов І.М., Козлов Д.М.*  
Вимірювання кута місця цілей в оглядових РЛС РТВ метрового діапазону хвиль ..... 98

*Луковський О.Я., Карлов В.Д., Ряполов І.С., Беспалько О.В.*  
Математична модель електричної і магнітної складових поля випромінювання елементів опуклої антенної решітки ..... 105

**МЕТРОЛОГІЯ ТА ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА**

*Науменко А.М., Головняк Д.В., Спанчак Н.В.*  
Аналіз побудови засобів вимірювання медичного призначення ..... 110

**ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ**

*Науменко А.М., Ольшевський І.П., Спанчак О.В.*  
Аналіз методів томографічних вимірювань зображення внутрішньої структури об'єктів та їх застосування ..... 116

**Алфавітний покажчик** ..... 122

*Romaniuk A., Dzeverin I.*  
Evaluation of contradictions in practice improvement of combat work calculations of automated command posts ..... 74

*Tantsiura O., Kozhushko Ya., Radetckiy V., Shevchuk O.*  
Analysis and prospects for the development of technical means of the contractual sniper fight ..... 79

**AIRCRAFT: AERODYNAMICS, ENGINES, EQUIPMENT, ARMAMENT AND COMBAT APPLICATION**

*Smyk S., Kudriavtsev A., Kliushnikov I., Kulinich I.*  
Methodical approach to formation and verification of digital output data of range and duration of flight of aircraft ..... 85

*Sukhanov M., Chepurniy Yu., Tereshchenko O., Martinets B.*  
Analysis of design circuits of single-circuit aviation gas turbine engines from the point of view of acoustic vibration diagnostics ..... 91

**COMMUNICATION, RADIO ENGINEERING, RADAR, ACOUSTICS AND NAVIGATION**

*Zyukin V., Kukobko S., Trofymov I., Kozlov D.*  
Measuring angle of the targets in the survey meter range radars of the radio-technical troops ..... 98

*Lukovskyi O., Karlov V., Ryapolov I., Bospalko O.*  
Mathematical model of electrical and magnetic component of the field radiation of elements by a convex antenna array ..... 105

**METROLOGY AND MEASURING TECHNIQUE**

*Naumenko A., Holovniak D., Spanchak N.*  
Analysis of construction of methods of measurement of medical application ..... 110

**GENERAL QUESTIONS**

*Naumenko A., Olshevski I., Spanchak O.*  
Analysis of methods of tomographic measurements of image of internal structure of objects and their application ..... 116

**Alphabetical index** ..... 122