



МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА

ISSN 1997-9568



Системи озброєння і військова техніка

Щоквартальний
науково-технічний журнал

Заснований
у червні 2005 року

Відображаються досягнення в розробці систем озброєння та військової техніки, перспективи їх розвитку, вказуються шляхи удосконалення експлуатаційної бази озброєння та напрямки розробок у військовій галузі. Журнал 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@hups.mil.gov.ua

red.hnups@gmail.com

Інформаційний сайт:

www.hups.mil.gov.ua

2 (54) 2018

ВІЙСЬКОВО-ТЕХНІЧНІ ПРОБЛЕМИ

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗРОБКИ СИСТЕМ ОЗБРОЄННЯ

ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ

Харків • 2018

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор:

Леонтьєв Олексій Борисович (д-р техн. наук, проф., ХНУПС).

Заступник головного редактора:

Карлов Володимир Дмитрович (д-р техн. наук, проф., ХНУПС).

Члени редакційної колегії:

- Аніпко Олег Борисович (д-р техн. наук, проф., ХНУПС);
- Більчук Віктор Михайлович (д-р техн. наук, проф., ХНУПС);
- Бітсадзе Шадіман (канд. військ. наук, національна академія оборони Грузії);
- Городнов В'ячеслав Петрович (д-р військ. наук, проф., ХНУПС);
- Демідов Борис Олексійович (д-р техн. наук, проф., ХНУПС);
- Дробаха Григорій Андрійович (д-р військ. наук, проф., ХНУПС);
- Єрмошин Михайло Олександрович (д-р військ. наук, проф., ХНУПС);
- Ільяшов Олександр Авксентійович (д-р військ. наук, проф., ГУР МО ЗС України);
- Калкаманов Салім Аюпович (д-р техн. наук, проф., ХНУПС);
- Кранц Золтан (д-р військ. наук, проф., національний університет державної служби Угорщини);
- Козелков Сергій Вікторович (д-р техн. наук, проф., ДУТ, Київ);
- Кожел Єжі (канд. техн. наук, проф., Університет Яна Кохановського, Пйотркув-Трибунальський, Польща);
- Кононов Борис Тимофійович (д-р техн. наук, проф., ХНУПС);
- Костенко Павло Юрійович (д-р техн. наук, проф., ХНУПС);
- Краснобаєв Віктор Анатолійович (д-р техн. наук, проф., ПНТУ, Полтава);
- Ланецький Борис Миколайович (д-р техн. наук, проф., ХНУПС);
- Лещенко Сергій Петрович (д-р техн. наук, проф., ХНУПС);
- Логінов Василь Васильович (д-р техн. наук, проф., ХНУПС);
- Стасєв Юрій Володимирович (д-р техн. наук, проф., ХНУПС);
- Українець Євген Олександрович (д-р техн. наук, проф., ХНУПС);
- Шарий Володимир Іванович (д-р військ. наук, проф., НУО України, Київ).

Відповідальний секретар:

Науменко Марина Володимирівна (канд. техн. наук, с.н.с., ХНУПС).

Затверджений до друку вченою радою Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (протокол від 26 червня 2018 року № 8)

Занесений до "Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук" (технічні та військові науки), затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 29.12.2014 № 1528 (із змінами від 22.12.2016 № 1604)

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації КВ № 22359 – 12259ПР від 10.10.2016 р.

Усі статті, що публікуються у журналі, проходять обов'язкове рецензування, яке здійснюється за анонімною формою як для авторів, так і для рецензентів (подвійне сліпе рецензування).

За достовірність викладених фактів, цитат та інших відомостей відповідальність несе автор



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

Публічність та доступ: Журнал зберігається у загальнодержавній базі даних Державної бібліотеки ім. Вернадського „Україніка наукова” та включено у довідник періодичних видань Ulrich's Periodicals Directory (USA).

Авторські права: За авторами зберігаються усі авторські права та права на видання без обмежень. Журнал дозволяє користувачам: читати, завантажувати, копіювати, поширювати, друкувати та посилатися на повні тексти статей за умови зазначення авторства. Дозволяється повторне використання змісту журналу у відповідності з ліцензією Creative Commons CC-BY.

Наукометричні показники:
ICV (Index Copernicus Value) = 52.90



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

ISSN 1997-9568



Systems of Arms and Military Equipment

Trimential
scientific and technical journal

2 (54) 2018

Founded in June, 1996

The achievements in the development of weapons and military equipment systems, prospects of their development, ways of improving of operational base weapons and directions of development in the military field are demonstrated in scientific journal.

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
red.hnups@gmail.com

Website: www.hups.mil.gov.ua

MILITARY TECHNICAL ISSUES

—+—
**THEORETICAL BACKGROUND OF ARMAMENT SYSTEMS
DEVELOPMENT AND OPERATION**

—+—
GENERAL ISSUES
—+—

Kharkiv • 2018

EDITORIAL STAFF

Editor-in-Chief:

Oleksii Leontiev (*Doctor of Technical Sciences, Professor, KNAFU, Ukraine*).

Deputy Editor-in-Chief:

Volodymyr Karlov (*Doctor of Technical Sciences, Professor, KNAFU, Ukraine*).

Editorial Board:

- Oleh Anipko (*Doctor of Technical Sciences, Professor, KNAFU, Ukraine*);
- Viktor Bilchuk (*Doctor of Technical Sciences, Professor, KNAFU, Ukraine*);
- Shadiman Ditsadze (*PhD, David Aghmashenebeli National Defence Academy of Georgia*);
- Viacheslav Gorodnov (*Doctor of Military Sciences, Professor, KNAFU, Ukraine*);
- Borys Demidov (*Doctor of Technical Sciences, Professor, KNAFU, Ukraine*);
- Hryhorii Drobakha (*Doctor of Military Sciences, Professor, KNAFU, Ukraine*);
- Mykhailo Ermoshin (*Doctor of Military Sciences, Professor, KNAFU, Ukraine*);
- Oleksandr Ilyashov (*Doctor of Military Sciences, Senior Researcher, Defence Intelligence of Ministry of Defence of Ukraine*);
- Salim Kalkamanov (*Doctor of Technical Sciences, Professor, KNAFU, Ukraine*);
- Zoltán Krajnc (*Full professor with habilitation, National University of Public Service, Hungary*);
- Serhii Kozelkov (*Doctor of Technical Sciences, Professor, Central Research Institute of Navigation and Control, Ukraine*);
- Jerzy Koziół (*Doctor of Engineering, Jan Kochanowski University Piótrków Trybunalski, Poland*);
- Borys Kononov (*Doctor of Technical Sciences, Professor, KNAFU, Ukraine*);
- Pavlo Kostenko (*Doctor of Technical Sciences, Professor, KNAFU, Ukraine*);
- Viktor Krasnobaiev (*Doctor of Technical Sciences, Professor, V.N. Karazin Kharkiv National University, Ukraine*);
- Borys Lanetsky (*Doctor of Technical Sciences, Professor, KNAFU, Ukraine*);
- Serhii Leshchenko (*Doctor of Technical Sciences, Professor, KNAFU, Ukraine*);
- Vasyl Loginov (*Doctor of Technical Sciences, Senior Researcher, KNAFU, Ukraine*);
- Yurii Stasev (*Doctor of Technical Sciences, Professor, KNAFU, Ukraine*);
- Yevhen Ukrainets (*Doctor of Technical Sciences, Professor, KNAFU, Ukraine*);
- Volodymyr Sharyi (*Doctor of Military Sciences, Professor, Military Institute of Taras Shevchenko National University of Kiev*).

Executive Secretary:

Maryna Naumenko (*Candidate of Technical Sciences (PhD), Senior Researcher, KNAFU, Ukraine*).

*Academic Council of Ivan Kozhedub Kharkiv national Air Force University confirmed for printing
(record № 8 dated June, 26, 2018)*

Inscribed to the "List of Scientific Professional Publications of Ukraine, where results of final papers for the Doctor of Science degree and Doctor of Philosophy can be published" (Technical and Military Sciences), maintained by order of Ministry of Education and Science of Ukraine № 1528 dated December, 29, 2014 (as amended № 1604 dated December, 22, 2016)

*The State Registration Certificate of printed mass media
KB № 22359 – 12259ПP dated October, 10, 2016*

*All the articles that are published in the journal must be peer reviewed.
It is conducted anonymous both for authors and reviewers (double blind peer review).*

The authors take responsibilities for the reliability of stated facts, quotations and other statements.



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

Publicity and access: The journal is stored in federal abstract database of Vernadsky National Library „Ukrayinika naukova” and included with periodical reference book Ulrich’s Periodicals Directory (USA).

Author’s rights: The authors retained all copyrights and publishing rights with no limited publications. The journal allows users: to read, download, copy, distribute, type and refer to the whole articles upon conditions of affiliation. Repeated recycling of journal contents is allowed according to Creative Commons CC-BY licence.

Scientometrical indexes:

ICV (Index Copernicus Value) = 52.90