



ISSN 2073-7378

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ  
ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА

# ЗБІРНИК

## наукових праць

### Харківського університету Повітряних Сил

**Випуск 2 (47), 2016**

Наукове  
періодичне  
видання

---

ЗБРОЙНА БОРОТЬБА: ТЕОРІЯ, ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ДОСВІД

— † —

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ЗБРОЙНИХ СИЛ

— † —

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ДЕРЖАВИ

— † —

ЛІТАЛЬНІ АПАРАТИ: АЕРОДИНАМІКА, СИЛОВІ УСТАНОВКИ,  
ОБЛАДНАННЯ ТА ОЗБРОСННЯ

— † —

ЗВ'ЯЗОК, РАДІОТЕХНІКА, РАДІОЛОКАЦІЯ, АКУСТИКА ТА НАВІГАЦІЯ

— † —

КІБЕРНЕТИКА ТА СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ

— † —

МЕХАНІКА, МАШИНОЗНАВСТВО ТА ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

— † —

МЕТРОЛОГІЯ ТА ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА

— † —

МОДЕЛЮВАННЯ В ЕКОНОМІЦІ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

— † —

ЗАПОБІГАННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

— † —

ОХОРОНА ПРАВОПОРЯДКУ

— † —

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ НАВЧАННЯ

— † —

**Харків  
2016**

УДК 620.1:681.3; 355.4:378.1; 940.54; 531.5:533.9 Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. – Х.: Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, 2016. – Вип. 2 (47). – 240 с.

Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил заснований у 2005 році та призначений для наукових працівників, викладачів, докторантів, ад'юнктів, аспірантів, а також курсантів та студентів старших курсів відповідних спеціальностей.

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

**Голова:** ТКАЧЕНКО Віктор Іванович (д-р військ. наук проф., ХУПС).

**Члени:** ВАСЮТА Костянтин Станіславович (д-р техн. наук проф., ХУПС);  
ВАСИЛЕЦЬ Віталій Олексійович (д-р техн. наук с.н.с., ХУПС);  
ГОРОДНОВ В'ячеслав Петрович (д-р військ. наук проф., ХУПС);  
ДЕДЕНОК Віктор Петрович (д-р техн. наук проф., ХУПС);  
ДРОБАХА Григорій Андрійович (д-р військ. наук проф., ХУПС);  
ЄРМОШИН Михайло Олександрович (д-р військ. наук проф., ХУПС);  
КАЛКАМАНОВ Салім Аюпович (д-р техн. наук проф., ХУПС);  
КОБЗЄВ Анатолій Васильович (д-р техн. наук проф., ХУПС);  
КОРНІЄНКО Леонід Григорович (д-р техн. наук проф., ХУПС);  
ЛІТВИНОВ Віктор Володимирович (д-р техн. наук проф., ХУПС);  
РОМАНЕНКО Ігор Олександрович (д-р техн. наук проф., ЦНДІ ОВТ ЗС України);  
РУБАН Ігор Вікторович (д-р техн. наук проф., ХУПС);  
СМІРНОВ Євген Борисович (д-р військ. наук проф., ХУПС);  
СОТНІКОВ Олександр Михайлович (д-р техн. наук проф., ХУПС);  
СТАСЄВ Юрій Володимирович (д-р техн. наук проф., ХУПС);  
СУХАРЕВСЬКИЙ Олег Ілліч (д-р техн. наук проф., ХУПС);  
ШАРИЙ Володимир Іванович (д-р військ. наук проф., НУО України);  
ШМАКОВ Олександр Миколайович (д-р військ. наук проф., ХУПС);  
ЯРОШ Сергій Петрович (д-р військ. наук проф. ХУПС).

**Відповідальний секретар:** ТРИСТАН Андрій Вікторович (канд. техн. наук с.н.с., ХУПС).

Адреса редакційної колегії: 61023, м. Харків, вул. Сумська, 77/79,  
Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба.  
Телефон редакційної колегії: +38 (057) 704-96-53 (консультації, прийом статей).  
E-mail редакційної колегії: [info@hups.mil.gov.ua](mailto:info@hups.mil.gov.ua).

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

*Затверджений до друку Вченою Радою Харківського університету Повітряних Сил  
(протокол від 19 квітня 2016 року № 7).*

*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; попередні постанови президії ВАК України: від 14.10.2009 р. № 1-05/4; від 8.06.2005 р. № 2-05/5)*

*Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 9498 від 13.01.2005 р.*

Інформаційний сайт збірника: [www.hups.mil.gov.ua](http://www.hups.mil.gov.ua).  
Реферативна інформація зберігається у  
загальнодержавній реферативній базі даних  
„Україніка наукова” та публікується у відповідних  
тематичних серіях УРЖ „Джерело”.  
Видання індексується бібліометричною  
платформою Google Scholar (наукометричні показники  
«quotation» = 518 / індекс Хірша h = 8 / індекс i10 = 6)

