



ISSN 2073-7378

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ  
ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА

# ЗБІРНИК наукових праць Харківського університету Повітряних Сил

**Випуск 4 (37), 2013**

Наукове  
періодичне  
видання

---

ЗБРОЙНА БОРОТЬБА: ТЕОРІЯ, ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ДОСВІД  
—+—  
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ  
—+—  
ЛІТАЛЬНІ АПАРАТИ: АЕРОДИНАМІКА,  
СИЛОВІ УСТАНОВКИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ОЗБРОЄННЯ  
—+—  
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  
—+—  
АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД  
—+—

Харків  
2013

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, 2013. – Вип. 4 (37). – 252 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:** СТАСЄВ Юрій Володимирович (д-р техн. наук, професор, ХУПС).

**Члени:** ГОРОДНОВ В'ячеслав Петрович (д-р військ. наук, професор, ХУПС);  
ДРОБАХА Григорій Андрійович (д-р військ. наук, професор, ХУПС);  
ЄРМАКОВ Геннадій Валентинович (д-р техн. наук, професор, НТУ «ХПІ»);  
ЄРМОШИН Михайло Олександрович (д-р військ. наук, професор, ХУПС);  
КАЛКАМАНОВ Салім Аюпович (д-р техн. наук, професор, ХУПС);  
КАРЛОВ Володимир Дмитрович (д-р техн. наук, професор, ХУПС);  
КИРИЧЕНКО Іван Онопрійович (д-р військ. наук, професор, ХУПС);  
КОРНІЄНКО Леонід Григорович (д-р техн. наук, професор, ХУПС);  
ЛЕОНТЬЄВ Олексій Борисович (д-р техн. наук, професор, ХУПС);  
ЛІТВІНОВ Віктор Володимирович (д-р техн. наук, професор, ХУПС);  
РОМАНЕНКО Ігор Олександрович (д-р техн. наук, професор, НУО України);  
РУБАН Ігор Вікторович (д-р техн. наук професор, ХУПС);  
СЕДИШЕВ Юрій Миколайович (д-р техн. наук, професор, ХУПС);  
СМІРНОВ Євген Борисович (д-р військ. наук, доцент, ХУПС);  
СОТНІКОВ Олександр Михайлович (д-р техн. наук, професор, ХУПС);  
СУХАРЄВСЬКИЙ Олег Ілліч (д-р техн. наук, професор, ХУПС);  
ТКАЧЕНКО Віктор Іванович (д-р військ. наук, професор, ХУПС);  
ТУРСУНХОДЖАЄВ Хамітхон Арсіанович (д-р техн. наук, професор, ХУПС);  
ШАРИЙ Володимир Іванович (д-р військ. наук, професор, НУО України);  
ШМАКОВ Олександр Миколайович (д-р військ. наук, професор, ХУПС).

**Відповідальний секретар:** КУЧУК Георгій Анатолійович (д-р 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).

Е-mail редакційної колегії: [info@hups.mil.gov.ua](mailto:info@hups.mil.gov.ua).

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”.

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

*Затверджений до друку Вченою Радою Харківського університету Повітряних Сил  
(протокол від 17 грудня 2013 року № 16).*

*Занесений до “Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук”, затвердженого постановою президії ВАК України від 14.10.2009 р., № 1-05/4 (технічні та військові науки, № 71; бюлетень ВАК України, № 11, 2009).*

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