

ISSN 2409-7470

Видання засновано у 2003 р.

Засновник і видавець –
Національна академія
Національної гвардії України

Головний редактор – Олександр
Олександрович Морозов, доктор
технічних наук, професор

Свідоцтво про державну реєстрацію
друкованого ЗМІ КВ № 21024-10824 ПР
від 22.09.2014 р.

Збірник внесено до Переліку
наукових фахових видань України
у галузі “Технічні науки”
(наказ Міністерства освіти і науки
України від 16.05.2016 № 515).

Виходить двічі на рік

Адреса редакції:
Національна академія Національної
гвардії України,
майдан Захисників України, 3,
м. Харків, 61001

Тел./факс: (057) 732-75-12;
тел.: (057) 739-26-68.
E-mail: nov_nangu@ukr.net

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ
ПРАЦЬ НАЦІОНАЛЬНОЇ
АКАДЕМІЇ
НАЦІОНАЛЬНОЇ
ГВАРДІЇ УКРАЇНИ**

Випуск 1 (31)

2018

*Розроблення і модернізація
спеціальної техніки та озброєння*

*Інженерні, технічні, програмно-
апаратні, програмні засоби,
комплекси та системи*

*Загальні питання експлуатації
спеціальної техніки, озброєння,
технічних засобів, комплексів
та систем*

*Актуальні проблеми фізики,
математики, механіки,
машинознавства*

**Харків
2018**

Рекомендовано до друку та розміщення у мережі Інтернет вченою радою
Національної академії Національної гвардії України
(протокол № 8 від 27.06.2018 р.)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Морозов Олександр Олександрович – доктор технічних наук, професор, Національна академія Національної гвардії України (головний редактор);

Кондратенко Олександр Павлович – доктор технічних наук, професор, Національна академія Національної гвардії України (заступник головного редактора);

Крюков Олександр Михайлович – доктор технічних наук, професор, Національна академія Національної гвардії України;

Писарев Валерій Петрович – доктор технічних наук, професор, Національна академія Національної гвардії України;

Певцов Геннадій Володимирович – доктор технічних наук, професор, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба;

Сало Валентин Андрійович – доктор технічних наук, професор, Національна академія Національної гвардії України;

Подригало Михайло Абович – доктор технічних наук, професор, Національна академія Національної гвардії України;

Шаша Ігор Костянтинович – доктор технічних наук, професор, Національна академія Національної гвардії України;

Толкачов Анатолій Михайлович – доктор фізико-математичних наук, професор, Національна академія Національної гвардії України;

Біленко Олександр Іванович – доктор технічних наук, доцент, Національна академія Національної гвардії України;

Бірюков Ігор Юрійович – доктор технічних наук, доцент, Національна академія Національної гвардії України;

Венді Флорес-Фуентес – доктор, професор, Автономний університет Нижньої Каліфорнії, Мексіка;

Сергієнко Олег – доктор, професор, Автономний університет Нижньої Каліфорнії, Мексіка;

Козлов Валентин Євгенович – кандидат технічних наук, доцент, Національна академія Національної гвардії України;

Горєлишев Станіслав Анатолійович – кандидат технічних наук, доцент, Національна академія Національної гвардії України;

Маренко Геннадій Миколайович – кандидат технічних наук, доцент, Національна академія Національної гвардії України;

Кайдалов Руслан Олегович – кандидат технічних наук, доцент, Національна академія Національної гвардії України;

Малишкін Сергій Анатолійович – Національна академія Національної гвардії України (відповідальний секретар).

Збірник містить матеріали з актуальних питань розроблення, модернізації та експлуатації спеціальної техніки, озброєння, технічних засобів, комплексів та систем сил охорони правопорядку, інших військових формувань та правоохоронних органів, а також науково-дослідні матеріали за рубриками.

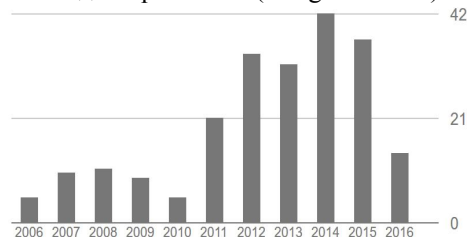
Для фахівців Національної гвардії України, правоохоронних органів, інших військових формувань, науковців, викладачів, ад'юнктів, курсантів та студентів вищих навчальних закладів України.

Інформаційний сайт збірника: <http://znp.nangu.edu.ua>.

Видання індексується наукометричною базою даних Index Copernicus (Польща) та бібліометричною платформою Google Scholar.

Наукометричні показники: «quotation» = 228 / індекс Хірша $h = 7$ / індекс $i10 = 6$.

Розподіл «quotation» (Google Scholar)



З М І С Т

*Розроблення і модернізація спеціальної техніки та озброєння***Крюков О. М.**

Метод побудови математичної моделі датчика акселерометра для вимірювання параметрів відкочування ствола..... 5

Пісарєв В. П.

Робочі процеси під час руху машини на косогорі з оцінюванням можливості сповзання і перевертання у динаміці..... 10

Кондратенко О. П.

Використання методів біорадіолокації для спостереження за біологічними об'єктами..... 19

Соколовский С. А., Подригало М. А., Клец Д. М., Кайдалов Р. О., Никорчук А. И.

Повышение маневренности и управляемости колонн Национальной гвардии Украины применением беспилотных автомобилей..... 27

Клішин В. М., Мазин С. П., Страшний І. Л.

Нова конструкція шасі військового робота і визначення його основних параметрів..... 35

Bilenko O., Pershina K., Pavlov D.

Procedure for security forces' weapons recoil energy reduction..... 41

*Інженерні, технічні, програмно-апаратні, програмні засоби, комплекси та системи***Шабалін О. Ю., Глущенко В. В.**

Дослідження впливу механічних пошкоджень поверхні оболонкових конструкцій на їх несучу здатність..... 46

Дюндик С. М., Антощенко Р. В., Антощенко В. М.

До дослідження динаміки багатоелементних мобільних машин..... 52

Чепкій В. В., Скачков В. В., Єфимчиков О. М., Єльчанинов О. Д.

Полімодельна конструкція процедури оцінювання технічного стану парку однотипних зразків у задачі моніторингу озброєння та військової техніки..... 58

C O N T E N T S

*Development and modernization of special equipment and armaments***Kriukov O. M.**

The method of constructing a mathematical model of the accelerometer sensor for measuring the barrel retraction parameters..... 5

Pisarev V. P.

Working process by machine movement at cosography with evaluation of possibility of division and transmission in dynamics..... 10

Kondratenko O. P.

Use of methods of the bioradar-location for observation of biological objects..... 19

Sokolovskiy S. A., Podrigalo M. A., Klets D. M., Kaidalov R. O., Nikorchuk A. I.

Improvement of maneuverability and management of columns of the National Guards of Ukraine by use of unmanned vehicles..... 27

Klishyn V. M., Mazin S. P., Strashnyi I. L.

New design of chassis of the military robot and determining its main parameters..... 35

Bilenko O. I., Pavlov D. V., Pershina K. B.

Методика зниження віддачі для зброї сил безпеки..... 41

*Engeneering, hardware, firmware, software, complexes and systems***Shabalin O. Yu., Glushchenko V. V.**

Investigation of the effect of mechanical damages of the surface of thin baskets on energy efficiency..... 46

Diundik S. M., Antoshchenkov R. V., Antoshchenkov V. M.

To research of dynamics of multielement mobile machines..... 52

Chepkyi V. V., Skachkov V. V., Efymchikov O. M., Yelchaninov O. D.

Polymodular design of the estimation procedure for the technical condition of the one-significant samples park in the problem of armament and military engineering monitoring..... 58

З М І С Т

<i>Загальні питання експлуатації спеціальної техніки, озброєння, технічних засобів, комплексів та систем</i>	
Морозов О. О.	
Методика визначення параметрів системи технічного обслуговування і ремонту технічних систем.....	66
Шаша І. К., Полтавський Е. М.	
Удосконалення методу оцінювання рівня безпеки руху енергетичними характеристиками транспортного потоку.....	73
Ковтун А. В., Табуненко В. О.	
Обґрунтування показника ефективності використання автомобільного транспорту при перевезеннях.....	80
Склярів М. В., Святець О. І.	
Визначення психофізіологічних якостей водія, необхідних для успішного керування автомобільною технікою.....	85
Власов К. В., Майборода І. М., Голубок М. Г., Воробйов С. О.	
Використання штрихових кодів у системі обліку майна зв'язку та засобів інформатизації підрозділів Національної гвардії України.....	89
<i>Актуальні проблеми фізики, математики, механіки, машинознавства</i>	
Нечипоренко В. М., Сало В. А., Літовченко П. І., Верхорубов Д. О., Згодько О. В.	
Дослідження кругової вірогідної зони придатних посадок з натягом при аналітичному моделюванні.....	95
Раківненко В. П., Сало В. А., Кириченко О. М., Гребеник Л. А.	
Методика дослідження локальної міцності частково заповненої рідиною ємності при нагріванні.....	101
Степанов М. С., Іванова Л. П., Асанов Д. С.	
Узагальнена математична модель температурного режиму системи застосування мастильно-охолоджуючої рідини при шліфуванні...	106
Наші автори.....	110

C O N T E N T S

<i>General problems of operation of special equipment, armaments, technology, complexes and systems</i>	
Morozov O. O.	
Method of parameters determining of the system of technical service and repair of the park of technical systems.....	66
Shasha I. K., Poltavskyi E. M.	
Improvement of the method for assessing the level of traffic safety by the energy characteristics of the traffic flow.....	73
Kovtun A. V., Tabunenko V. O.	
Ground of index of efficiency of realization of soldiery transportations by a motor-car technique...	80
Sklyarov M. V., Svyatets O. I.	
Definition of psychophysiological capabilities of the driver of vehicles.....	85
Vlasov K. V., Mayboroda I. M., Holubok M. H., Vorobyov S. O.	
Using barcodes in accounting system of communication and informatization equipment of the national guard of ukraine.....	89
<i>Topical problems of physics, mathematics, mechanics, theoretical engineering</i>	
Nechiporenko V. M., Salo V. A., Litovchenko P. I., Verkhorubov D. O., Zhodko O. V.	
Research of circular reliable zone of suitable interference fit at analytical design.....	95
Rakivnenko V. P., Salo V. A., Kirichenko O. M., Grebenyk L. A.	
Research methods of local durability of a partly liquid- filled capacity at heating.....	101
Stepanov M. S., Ivanova L. P., Asanov D. S.	
Summarized mathematical model of temperature of use metalworking fluids at grinding...	106
Our authors.....	110

- Антощенко Віктор Миколайович** – кандидат технічних наук, професор кафедри тракторів та автомобілів Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П. Василенка (с. 52–57)
- Антощенко Роман Вікторович** – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри мехатроніки та деталей машин Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П. Василенка (с. 52–57)
- Асанов Денис Сергійович** – курсант Національної академії Національної гвардії України (с. 106–109)
- Біленко Олександр Іванович** – доктор технічних наук, доцент, начальник докторантури та ад'юнктури Національної академії Національної гвардії України (с. 41–45)
- Верхорубов Дмитро Олександрович** – курсант Національної академії Національної гвардії України (с. 95–100)
- Власов Костянтин Валерійович** – старший викладач кафедри управління діями підрозділів із засобами військового зв'язку Національної академії Національної гвардії України (с. 89–94)
- Воробйов Сергій Олексійович** – заступник начальника науково-організаційного відділу Національної академії Національної гвардії України (с. 89–94)
- Глущенко Віталій Володимирович** – кандидат технічних наук, заступник начальника Національної академії Національної гвардії України з тилу – начальник відділу тилового забезпечення (с. 46–51)
- Голубок Максим Геннадійович** – кандидат військових наук, доцент кафедри управління повсякденною діяльністю Національної академії Національної гвардії України (с. 89–94)
- Гребеник Лариса Анатоліївна** – доцент кафедри інженерної механіки Національної академії Національної гвардії України (с. 101–105)
- Дюндик Сергій Михайлович** – кандидат технічних наук, доцент кафедри автомобільної техніки Національної академії Національної гвардії України (с. 52–57)
- Єльчанінов Олександр Дмитрович** – кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри управління діями підрозділів із засобами військового зв'язку Національної академії Національної гвардії України (с. 58–65)
- Єфимчиков Олександр Миколайович** – кандидат технічних наук, доцент, провідний науковий співробітник науково-дослідної лабораторії Військової академії, м. Одеса (с. 58–65)
- Згодько Олександр Вікторович** – курсант Національної академії Національної гвардії України (с. 95–100)
- Іванова Лариса Петрівна** – старший викладач кафедри інженерної механіки Національної академії Національної гвардії України (с. 106–109)
- Кайдалов Руслан Олегович** – кандидат технічних наук, доцент, заступник начальника науково-дослідного центру – начальник науково-дослідної лабораторії службово-бойового застосування НГУ Національної академії Національної гвардії України (с. 27–34)
- Кириченко Олександр Миколайович** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інженерної механіки Національної академії Національної гвардії України (с. 101–105)
- Клец Дмитро Михайлович** – доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри Харківського національного автомобільно-дорожнього університету (с. 27–34)
- Клішин Віктор Миколайович** – заступник начальника факультету Національної академії Національної гвардії України (с. 35–40)
- Ковтун Анатолій Васильович** – кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри експлуатації та ремонту автомобілей та бойових машин Національної академії Національної гвардії України (с. 80–84)
- Кондратенко Олександр Павлович** – доктор технічних наук, професор, професор кафедри автомобільної техніки Національної академії Національної гвардії України (с. 19–26)
- Крюков Олександр Михайлович** – доктор технічних наук, професор, головний науковий співробітник науково-дослідного центру службово-бойової діяльності НГУ Національної академії Національної гвардії України (с. 5–9)
- Літовченко Петро Іванович** – кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри інженерної механіки Національної академії Національної гвардії України (с. 95–100)
- Мазін Сергій Петрович** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автомобільної техніки Національної академії Національної гвардії України (с. 35–40)
- Майборода Ігор Миколайович** – кандидат військових наук, доцент, завідувач кафедри управління діями підрозділів із засобами військового зв'язку Національної академії Національної гвардії України (с. 89–94)

- Морозов Олександр Олександрович** – доктор технічних наук, професор, перший заступник начальника Національної академії Національної гвардії України з навчально-методичної та наукової роботи (с. 66–72)
- Нечипоренко Володимир Миколайович** – кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри інженерної механіки Національної академії Національної гвардії України (с. 95–100)
- Нікорчук Андрій Іванович** – кандидат технічних наук, заступник начальника науково-дослідного центру – начальник науково-дослідної лабораторії забезпечення службово-бойової діяльності НГУ Національної академії Національної гвардії України (с. 27–34)
- Павлов Дмитрій Вадимович** – кандидат військових наук, старший науковий співробітник, докторант Національної академії Національної гвардії України (с. 41–45)
- Першина Катерина Володимирівна** – ад’юнкт Національної академії Національної гвардії України (с. 41–45)
- Пісарєв Валерій Петрович** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри автомобільної техніки Національної академії Національної гвардії України (с. 10–18)
- Подригало Михайло Абович** – доктор технічних наук, професор, провідний науковий співробітник науково-дослідного центру службово-бойової діяльності НГУ Національної академії Національної гвардії України (с. 27–34)
- Полтавський Едуард Михайлович** – старший викладач кафедри експлуатації та ремонту автомобілів та бойових машин Національної академії Національної гвардії України (с. 73–79)
- Раківненко Валерія Павлівна** – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри інженерної механіки Національної академії Національної гвардії України (с. 101–105)
- Сало Валентин Андрійович** – доктор технічних наук, професор, професор кафедри інженерної механіки Національної академії Національної гвардії України (с. 95–100, 101–105)
- Святець Олександр Іванович** – науковий співробітник науково-організаційного відділу Національної академії Національної гвардії України (с. 85–88)
- Скачков Валерій Вікторович** – доктор технічних наук, професор, провідний науковий співробітник науково-дослідної лабораторії Військової академії, м. Одеса (с. 58–65)
- Склярів Микола В’ячеславович** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автомобільної техніки Національної академії Національної гвардії України (с. 85–88)
- Соколовський Сергій Анатолійович** – кандидат технічних наук, доцент, начальник Національної академії Національної гвардії України (с. 27–34)
- Степанов Михайло Сергійович** – доктор технічних наук, професор, професор кафедри технології машинобудування і металорізальних верстатів Навчально-наукового інституту “Механічна інженерія і транспорт” НГУ “ХП” (с. 106–109)
- Страшний Ігор Леонідович** – кандидат військових наук, доцент, доцент кафедри автомобільної техніки Національної академії Національної гвардії України (с. 35–40)
- Табуненко Володимир Олександрович** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри експлуатації та ремонту автомобілів та бойових машин Національної академії Національної гвардії України (с. 80–84)
- Чепкій Віктор Васильович** – кандидат технічних наук, доцент, провідний науковий співробітник науково-дослідної лабораторії Військової академії, м. Одеса (с. 58–65)
- Шабалін Олег Юрійович** – кандидат технічних наук, доцент, заступник начальника Національної академії Національної гвардії України з озброєння та техніки – начальник відділу технічного забезпечення (с. 46–51)
- Шаша Ігор Костянтинівич** – доктор технічних наук, професор, професор кафедри експлуатації та ремонту автомобілів та бойових машин Національної академії Національної гвардії України (с. 73–79)

Наукове видання

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ
НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Випуск 1 (31) / 2018

Відповідальний за випуск *О. О. Морозов*

Редактори: *Ф. М. Сирнєв, Я. М. Холоденко*

Коректор *Г. М. Підлозна*

Комп'ютерне складання і верстання: *А. О. Теплова, С. А. Малишкін*

Формат 60×90/8. Ум. друк. арк. 13,02

Тираж 100 прим. Зам. № 44

Видавець і виготовлювач Національна академія Національної гвардії України.
Майдан Захисників України, 3, м. Харків-1, 61001.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4794 від 24.11.2014 р.