

Издавач:  
МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ  
УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ

Ректор  
Доц. др Горан Радовановић, генерал-потпуковник  
Институт за научне информације  
Директор  
Проф. др Силва Добрић

ГЛАВНИ И ОДГОВОРНИ УРЕДНИК ВОЈНОТЕХНИЧКОГ ГЛАСНИКА  
др Небојша Гаћеша, потпуковник  
e-mail: nebojsa.gacesa@mod.gov.rs, tel.: 011/3603-260, 066/87-00-123, <http://orcid.org/0000-0003-3217-6513>

#### УРЕЂИВАЧКИ ОДБОР

- генерал-мајор проф. др Бојан Зрнић, Универзитет одбране у Београду, Војна академија, председник Уређивачког одбора, <http://orcid.org/0000-0002-0961-993X>,
- генерал-мајор проф. др Младен Вуруна, Министарство одбране Републике Србије, Управа за одбрамбене технологије Сектора за материјалне ресурсе, заменик председника Уређивачког одбора, <http://orcid.org/0000-0002-3558-4312>,
- пуковник проф. др Миленко Андрић, Универзитет одбране у Београду, Војна академија, <http://orcid.org/0000-0001-9038-0876>,
- др Сергеј А. Аргунов, Хидрографско друштво, Санкт-Петербург, Руска Федерација, <http://orcid.org/0000-0002-5264-6634>,
- проф. др Исмаил Бег, Економски факултет у Лахорев, Лахоре, Пакистан, <http://orcid.org/0000-0002-4191-1498>,
- проф. др Стеван М. Бербер, Универзитет у Окланду, Одсек за електротехничко и рачунарско инжењерство, Окланд, Нови Зеланд, <http://orcid.org/0000-0002-2432-3088>,
- проф. др Сања Вранеш, Институт „Михајло Пупин“, Београд, <http://orcid.org/0000-0002-7054-6928>,
- проф. др Леонид И. Гречихин, Белоруска државна ваздухопловна академија, Минск, Република Белорусија, <http://orcid.org/0000-0002-5358-9037>,
- проф. др Александар В. Дорохов, Национални економски универзитет у Харкову, Харков, Украјина, <http://orcid.org/0000-0002-0737-8714>,
- проф. др Жељко Ђуровић, Универзитет у Београду, Електротехнички факултет, <http://orcid.org/0000-0002-6076-442X>,
- др Никола Жегарац, Српска академија изумитеља и научника, Београд, <http://orcid.org/0000-0002-1766-8184>,
- проф. др Алекса Ј. Зејак, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, <http://orcid.org/0000-0001-5114-2867>,
- проф. др Вукица М. Јовановић, Old Dominion University Норфолк, САД, <http://orcid.org/0000-0002-8626-903X>,
- проф. др Бранко Ковачевић, Универзитет у Београду, Електротехнички факултет, <http://orcid.org/0000-0001-9334-9639>,
- др Сања Љ. Копаца, Универзитет Унион - Никола Тесла, Београд, <http://orcid.org/0000-0002-7915-9430>,
- научни саветник др Ана И. Костов, Институт за рударство и металургију, Бор, <http://orcid.org/0000-0003-1893-7187>,
- ванр. проф. др Славољуб С. Лекић, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, <http://orcid.org/0000-0002-4834-3550>,
- др Василије М. Мановић, Combustion and CCS Centre, Универзитет у Кранфилду, Кранфилд, Велика Британија, <http://orcid.org/0000-0002-8377-7717>,
- потпуковник ванр. проф. др Јаромир Марес, Универзитет одбране у Брну, Чешка Република, <http://orcid.org/0000-0002-1337-3821>,
- академик Градимиr В. Миловановић, Српска академија наука и уметности, Београд, <http://orcid.org/0000-0002-3255-8127>,
- ванр. проф. др Penumarthу Parvateesam Murthy, University Guru Ghasidas Vishwavidyalaya, Department of Pure and Applied Mathematics, Биласпур (Chhattisgarh), Индија, <http://orcid.org/0000-0003-3745-4607>,
- научни саветник др Предраг Петровић, Институт за телекомуникације и електронику ИРИТЕЛ АД, Београд, <http://orcid.org/0000-0002-0455-7506>,
- проф. др Славко Ј. Покорни, Висока школа за информационе технологије, рачунарски дизајн и савремено пословање, Београд, <http://orcid.org/0000-0002-3173-597X>,
- проф. др Стојан Раденовић, Универзитет у Београду, Машински факултет, <http://orcid.org/0000-0001-8254-6688>,
- проф. др Андреја Самчовић, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, <http://orcid.org/0000-0001-6432-2816>,
- проф. др Николај И. Сидњаев, Московски државни технички универзитет „Н. Е. Бауман“, Москва, Руска Федерација, <https://orcid.org/0000-0002-5722-4553>,
- проф. др Јонел Старецу, Трансилванијски универзитет у Брашову, Румунија, <http://orcid.org/0000-0001-5947-7557>,
- научни саветник др Срећко С. Стопић, RWTH Aachen University, Faculty for Georesources and Materials Engineering, IME Process Metallurgy and Metal Recycling, Ахен, СР Немачка, <http://orcid.org/0000-0002-1752-5378>,
- проф. др Мирослав Д. Трајановић, Универзитет у Нишу, Машински факултет, <http://orcid.org/0000-0002-3325-0933>,
- доц. др Вадим Л. Хајков, Краснодар, Руска Федерација, <http://orcid.org/0000-0003-1433-3562>,
- проф. др Владимир Г. Чернов, Државни универзитет у Владимиру, Владимир, Руска Федерација, <http://orcid.org/0000-0003-1830-2261>,
- потпуковник др Небојша Н. Гаћеша, уредник Војнотехничког гласника, секретар Уређивачког одбора, <http://orcid.org/0000-0003-3217-6513>.

Адреса редакције: ВОЈНОТЕХНИЧКИ ГЛАСНИК, Генерала Павла Јуришића Штурма 1, 11040 Београд

<http://www.vtg.mod.gov.rs>

<http://aseestant.ceon.rs/index.php/vtg/issue/current>

<http://scindeks.nb.rs/journaldetails.aspx?issn=0042-8469>

[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=53280](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=53280)

<https://doaj.org/toc/2217-4753>

e-mail: [vojnotehnicki.glasnik@mod.gov.rs](mailto:vojnotehnicki.glasnik@mod.gov.rs)

Претплата на штампано издање: e-mail: [vojnotehnicki.glasnik@mod.gov.rs](mailto:vojnotehnicki.glasnik@mod.gov.rs); тел. 066/87-00-123

*Рукописи се не враћају*

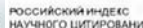
Часопис излази тромесечно

Први штампани број *Војнотехничког гласника* објављен је 1. 1. 1953. године

Прво електронско издање *Војнотехничког гласника* на Интернету објављено је 1. 1. 2011. године

*Војнотехнички гласник* је лиценциран код EBSCO Publishing-a, највећег светског агрегатора часописа, периодике и осталих извора у пуном тексту. Комплетан текст *Војнотехничког гласника* доступан је у базама података EBSCO Publishing-a.

Штампа: Војна штампарија – Београд, Песавска 40б, e-mail: [vojna.stamparija@mod.gov.rs](mailto:vojna.stamparija@mod.gov.rs)



Издательство:  
МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РЕСПУБЛИКИ СЕРБИЯ  
УНИВЕРСИТЕТ ОБОРОНЫ В Г. БЕЛГРАД

РЕКТОР  
Генерал-лейтенант доц. д-р Горан Радованович

Институт научной информации  
Директор  
Профессор д-р Силва Добрич

ГЛАВНЫЙ И ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР ЖУРНАЛА «ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК»  
Кандидат технических наук Небойша Гачеша, подполковник  
e-mail: nebojsa.gacesa@mod.gov.rs, тел.: +381 11 3603 260, +381 66 87 00 123, <http://orcid.org/0000-0003-3217-6513>  
РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

- Генерал-майор профессор д-р Боян Зрич, Университет обороны в г. Белград, Военная академия, председатель Редакционной коллегии, <http://orcid.org/0000-0002-0961-993X>,
- Генерал-майор профессор д-р Младен Вурна, начальник Управления оборонительных технологий при Департаменте материальных ресурсов Министерства обороны Республики Сербия, заместитель председателя Редакционной коллегии, <http://orcid.org/0000-0002-3558-4312>,
- Полковник профессор д-р Миленко Андрич, Университет обороны в г. Белград, Военная академия, <http://orcid.org/0000-0001-9038-0876>,
- Кандидат наук Сергей А. Аргунов, Гидрографическое общество, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, <http://orcid.org/0000-0002-5264-6634>,
- Профессор д-р Исмаил Бег, Экономический факультет в г. Лахор, шт. Пенджаб, Пакистан, <http://orcid.org/0000-0002-4191-1498>,
- Д-р Стеван М. Бербер, Оклендский университет, Департамент электроники и компьютерной инженерии, г. Окленд, Новая Зеландия, <http://orcid.org/0000-0002-2432-3088>,
- Профессор д-р Саня Вранеш, Институт «Михайло Пупин», г. Белград, <http://orcid.org/0000-0002-7054-6928>,
- Профессор д-р Леонид И. Гречихин, Белорусская государственная академия авиации, г. Минск, Республика Беларусь, <http://orcid.org/0000-0002-5358-9037>,
- Профессор д-р Александр В. Дорохов, Харьковский национальный экономический университет, г. Харьков, Украина, <http://orcid.org/0000-0002-0737-8714>,
- Профессор д-р Желько Джурович, Белградский университет, Электротехнический факультет, <http://orcid.org/0000-0002-6076-442X>,
- Д-р Никола П. Жегарац, Сербская академия изобретателей и ученых, г. Белград, <http://orcid.org/0000-0002-1766-8184>,
- Профессор д-р Алекса Зейак, Университет в г. Нови Сад, Факультет технических наук, <http://orcid.org/0000-0001-5114-2867>,
- Д-р Вуица М. Иванович, Университет Олд Доминион, г. Норфолк, шт. Вирджиния, США, <http://orcid.org/0000-0002-8626-903X>,
- Профессор д-р Бранко Ковачевич, Белградский университет, Электротехнический факультет, <http://orcid.org/0000-0001-9334-9639>,
- Д-р Саня Л. Корица, Университет «Унион – Никола Тесла», г. Белград, <http://orcid.org/0000-0002-7915-9430>,
- Научный советник д-р Анна Костов, Институт горного дела и металлургии, г. Бор, <http://orcid.org/0000-0003-1893-7187>,
- Д-р Славолюб С. Лекич, Белградский университет, Сельскохозяйственный факультет, <http://orcid.org/0000-0002-4834-3550>,
- Д-р Василий М. Манович, Центр горения, сбора и хранения углерода, Университет Кранфилд, г. Кранфилд, Великобритания, <http://orcid.org/0000-0002-8377-7717>,
- Подполковник д-р Яромир Марес, Университет обороны в г. Брно, Чешская Республика, <http://orcid.org/0000-0002-1337-3821>
- Профессор д-р Градимир В. Милованович, член Сербской академии наук, г. Белград, <http://orcid.org/0000-0002-3255-8127>,
- Д-р Пенумартхи Парватеесам Мурти, Университет Гую Гхасидас Вишвавидялая, департамент фундаментальной и прикладной математики, г. Биласпур, шт. Чхаттисгарх, Индия, <http://orcid.org/0000-0003-3745-4607>,
- Научный советник д-р Предраг Петрович, Управляющий директор по вопросам исследовательских работ Института телекоммуникаций и электроники «IRITEL-AD» г. Белград, <http://orcid.org/0000-0002-0455-7506>,
- Профессор д-р Славко Покорни, Колледж информационных технологий, компьютерного дизайна и современного бизнеса, г. Белград, <http://orcid.org/0000-0002-3173-597X>,
- Профессор д-р Стоян Раденович, Белградский университет, Факультет машиностроения, <http://orcid.org/0000-0001-8254-6688>,
- Профессор д-р Андрея Самочич, Белградский университет, Факультет транспорта, <http://orcid.org/0000-0001-6432-2816>,
- Профессор д-р Николай И. Сидняев, Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация, <https://orcid.org/0000-0002-5722-4553>,
- Профессор д-р Йонел Старецу, Трансильванский университет в г. Брашов, Румыния, <http://orcid.org/0000-0001-5947-7557>,
- Научный советник д-р Срежко С. Стопич, Рейнско-Вестфальский технический университет г. Ахен, факультет георесурсов и технологий материалов, департамент металлургических технологий и обработки металлов, г. Ахен, ФРГ, <http://orcid.org/0000-0002-1752-5378>,
- Профессор д-р Мирослав Траянович, Университет в г. Ниш, Факультет машиностроения, <http://orcid.org/0000-0002-3325-0933>,
- Кандидат технических наук, доцент Вадим Л. Хайков, г. Краснодар, Российская Федерация, <http://orcid.org/0000-0003-1433-3562>,
- Профессор д-р Владимир Г. Чернов, Владимирский государственный университет, г. Владимир, Российская Федерация, <http://orcid.org/0000-0003-1830-2261>,
- Подполковник кандидат наук Небойша Гачеша, редактор журнала «Военно-технический вестник», секретарь Редакционной коллегии, <http://orcid.org/0000-0003-3217-6513>.

Адрес редакции: ВОЈНОТЕХНИЧКИ ГЛАСНИК, Ул. Генерала Павла Јуришица Штурма 1, 11040 Белград  
<http://www.vtg.mod.gov.rs>  
<http://aseestant.ceon.rs/index.php/vtg/issue/current>  
<http://scindeks.nb.rs/journaldetails.aspx?issn=0042-8469>  
[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=53280](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=53280)  
<https://doaj.org/toc/2217-4753>  
e-mail: vojnotehnicki.glasnik@mod.gov.rs

Подписка на печатную версию журнала: e-mail: vojnotehnicki.glasnik@mod.gov.rs; тел. +381 66 87 00 123  
Присланные в редакцию журнала статьи не возвращаются.

Журнал выпускается ежеквартально

Первый номер журнала «Военно-технический вестник» выпущен 1.1.1953 года.

Первая электронная версия журнала размещена на интернет странице 1.1.2011 года.

«Военно-технический вестник» включен в систему EBSCO – всемирная академическая база данных и сервисов.

Типография: Војна штампарија – Београд, Ресавска 40б, e-mail: vojna.stamparija@mod.gov.rs



Publisher:  
MINISTRY OF DEFENCE OF THE REPUBLIC OF SERBIA  
UNIVERSITY OF DEFENCE IN BELGRADE

Rector  
Lieutenant General Goran Radovanović, PhD, Assistant Professor

Institute for scientific information  
Director  
Professor Silva Dobrić, PhD

EDITOR IN CHIEF OF THE MILITARY TECHNICAL COURIER

Lt Col Nebojša Gaćeša MSc  
e-mail: [nebojsa.gacesa@mod.gov.rs](mailto:nebojsa.gacesa@mod.gov.rs), tel: +381 11 3603 260, +381 66 87 00 123, <http://orcid.org/0000-0003-3217-6513>

EDITORIAL BOARD

- Major General Bojan Znić, PhD, Professor, University of Defence in Belgrade, Military Academy, Belgrade (Head of the Editorial Board), <http://orcid.org/0000-0002-0961-993X>
- Major General Mladen Vuruna, PhD, Professor, Ministry of Defence, Head of the Department for Defence Technologies, Material Resources Sector, Belgrade (Deputy Head of the Editorial Board), <http://orcid.org/0000-0002-3558-4312>
- Colonel Milenko Andrić, PhD, Professor, University of Defence in Belgrade, Military Academy, <http://orcid.org/0000-0001-9038-0876>
- Sergei A. Arzunov, MSc, Hydrographic society, St. Petersburg, Russian Federation, <http://orcid.org/0000-0002-5264-6634>
- Professor Ismat Beq, PhD, Lahore School of Economics, Lahore, Pakistan, <http://orcid.org/0000-0002-4191-1498>
- Stevan M. Berber, PhD, The University of Auckland, Department of Electrical and Computer Engineering, Auckland, New Zealand, <http://orcid.org/0000-0002-2432-3088>
- Professor Vladimir G. Chernov, DSc, Vladimir State University, Department of Management and Informatics in Technical and Economic Systems, Vladimir, Russian Federation, <http://orcid.org/0000-0003-1830-2261>
- Professor Aleksandr V. Dorohov, PhD, Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine, <http://orcid.org/0000-0002-0737-8714>
- Professor Željko Đurović, PhD, University in Belgrade, Faculty of Electrical Engineering, <http://orcid.org/0000-0002-6076-442X>
- Professor Leonid I. Gretchihin, PhD, Belarusian State Academy of Aviation, Minsk, Republic of Belarus, <http://orcid.org/0000-0002-5358-9037>
- Vukica M. Jovanović, PhD, Trine University, Allen School of Engineering and Technology, Department of Engineering Technology, Angola, Indiana, USA, <http://orcid.org/0000-0002-8626-903X>
- Associate professor Vadim L. Khaikov, PhD, Krasnodar, Russian Federation, <http://orcid.org/0000-0003-1433-3562>,
- Assistant Professor Sanja Li. Korica, PhD, University Union - Nikola Tesla, Belgrade, <http://orcid.org/0000-0002-7915-9430>
- Scientific Advisor Ana Kostov, PhD, Institute of Mining and Metallurgy, Bor, Serbia, <http://orcid.org/0000-0003-1893-7187>
- Professor Branko Kovačević, PhD, University of Belgrade, Faculty of Electrical Engineering, <http://orcid.org/0000-0001-9334-9639>
- Associate Professor Slavoljub S. Lekić, PhD, University of Belgrade, Faculty of Agriculture, <http://orcid.org/0000-0002-4834-3550>
- Vasilije M. Manović, PhD, Combustion and CCS Centre, Cranfield University, Cranfield, UK, <http://orcid.org/0000-0002-8377-7717>
- Lt Colonel Jaromir Mares, PhD, Associate Professor, University of Defence in Brno, Czech Republic, <http://orcid.org/0000-0002-1337-3821>
- Professor Gradimir V. Milovanović, PhD, Member of the Serbian Academy of Sciences and Arts, Mathematical Institute of the SAsA, Belgrade, <http://orcid.org/0000-0002-3255-8127>
- Associate Professor Penumarthi Parvateesam Murthy, PhD, University Guru Ghasidas Vishwavidyalaya, Department of Pure and Applied Mathematics, Bilaspur (Chhattisgarh), India, <http://orcid.org/0000-0003-3745-4607>,
- Scientific Advisor Predrag Petrović, PhD, Executive Director for R&D and Radio Communications, Institute of telecommunications and electronics IRITEL AD, Belgrade, <http://orcid.org/0000-0002-0455-7506>
- Professor Slavko Pokorni, PhD, Information Technology School, Belgrade, <http://orcid.org/0000-0002-3173-597X>
- Professor Stojan N. Radenović, PhD, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, <http://orcid.org/0000-0001-8254-6688>,
- Professor Andreja Samčović, PhD, University of Belgrade, Faculty of Transport, <http://orcid.org/0000-0001-6432-2816>,
- Professor Nikolay I. Sidnyaev, PhD, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-5722-4553>
- Professor Ionel Staretu, PhD, Transilvania University of Brasov, Romania, <http://orcid.org/0000-0001-5947-7557>
- Scientific Advisor Srećko S. Stopić, PhD, RWTH Aachen University, Faculty for Georesources and Materials Engineering, IME Process Metallurgy and Metal Recycling, Aachen, Germany, <http://orcid.org/0000-0002-1752-5378>
- Professor Miroslav Trajanović, PhD, University of Niš, Faculty of Mechanical Engineering, <http://orcid.org/0000-0002-3325-0933>
- Professor Sanja Vraneš, PhD, Institute "Mihailo Pupin", Belgrade, <http://orcid.org/0000-0002-7054-6928>
- Professor Aleksa Zejak, PhD, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, <http://orcid.org/0000-0001-5114-2867>
- Nikola P. Žegarac, PhD, Serbian Academy of Inventors and Scientists, Belgrade, <http://orcid.org/0000-0002-1766-8184>
- Lt Colonel Nebojša Gaćeša, MSc, Editor of the Military Courier, (Secretary of the Editorial Board), <http://orcid.org/0000-0003-3217-6513>.

Address: VOJNOTEHNIČKI GLASNIK/MILITARY TECHNICAL COURIER, Gener. Pavla Jurišića Šturma 1, 11040 Belgrade

<http://www.vtg.mod.gov.rs/index-e.html>

<http://aseestant.ceon.rs/index.php/vtg/issue/current>

<http://scindeks.nb.rs/journaldetails.aspx?issn=0042-8469>

[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=53280](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=53280)

<https://doi.org/10.2217-4753>

e-mail: [vojnotehnicki.glasnik@mod.gov.rs](mailto:vojnotehnicki.glasnik@mod.gov.rs)

Subscription to print edition: e-mail: [vojnotehnicki.glasnik@mod.gov.rs](mailto:vojnotehnicki.glasnik@mod.gov.rs); Tel. +381 66 87 00 123

*Manuscripts are not returned*

The journal is published quarterly

The first printed issue of the *Military Technical Courier* appeared on 1st January 1953.

The first electronic edition of the *Military Technical Courier* on the Internet appeared on 1st January 2011.

*Military Technical Courier* has entered into an electronic licensing relationship with EBSCO Publishing, the world's most prolific aggregator of full text journals, magazines and other sources. The full text of *Military Technical Courier* can be found on EBSCO Publishing's databases.

Printed by Vojna štamparija – Beograd, Resavska 40b, e-mail: [vojna.stamparija@mod.gov.rs](mailto:vojna.stamparija@mod.gov.rs)

