



*Світлій пам'яті
професора Олександра Володимировича Мілова
доктора технічних наук, професора кафедри кібербезпеки,
засновника наукового журналу,
Лауреата національної премії імені Бориса Патона у 2024 році,
видатного вченого, педагога, наставника й патріота української науки.*

*З глибоким сумом і вдячністю наукова спільнота вишановує пам'ять
Олександра Володимировича Мілова — людини, чий науковий і життєвий шлях
був прикладом самовідданого служіння знанням,
істині та молодим поколінням учених.*

*Його внесок у становлення та
розвиток наукової школи з кібербезпеки,
організацію освітнього процесу та наукових досліджень,
а також ініціатива зі створення цього журналу
є неоціненними здобутками, що продовжують жити у наших справах.*

*Світло його розуму, щирість, принциповість і висока людяність
назавжди залишаться в серцях колег, друзів, учнів і всіх,
хто мав честь працювати поруч із ним.*

*Цей випуск ми присвячуємо пам'яті
Олександра Володимировича Мілова —
як вияв нашої глибокої пошани, поваги та невмирущої вдячності.*



Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут"

National Technical University
"Kharkiv Polytechnic Institute"



Територія безпеки Terra Security

Том 1, № 1

**Щоквартальний
науково-технічний журнал**

Заснований в лютому 2025 року

У журналі публікуються результати досліджень, присвячені аналізу, моделюванню та забезпеченню стійкості інформаційного середовища, оцінці ризиків, виявленню кіберзагроз і застосуванню інженерних та організаційних підходів у сфері інформаційної безпеки. Видання орієнтоване на науковців, фахівців-практиків, здобувачів наукового ступеня та студентів, які займаються питаннями захисту критичних інформаційних ресурсів та цифрової інфраструктури.

Volume 1, No. 1

**Quarterly
scientific and technical
journal**

Founded in February 2025

The journal publishes research results on the analysis, modeling, and resilience of the information environment, risk assessment, cyber threat detection, and the application of engineering and organizational approaches in the field of information security. The publication is aimed at scientists, practitioners, graduate students, and students involved in the protection of critical information resources and digital infrastructure.

Харків • 2025

Науково-технічний журнал. Заснований в лютому 2025 року.

Видання засновано і видається Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» (НТУ «ХПІ»), кафедра «Кібербезпека», м. Харків.

Свідоцтво про реєстрацію друкованого засобу масової інформації: Витяг з реєстру суб'єктів у сфері медіа-реєстрантів. Ідентифікатор медіа R30-05842. Рішення від 6.02.2025 № 303.

Редакційна колегія

Головний редактор:
СОКОЛ Євген Іванович (д-р техн. наук, проф., Харків, Україна).
Заступник головного редактора:
ЄВСЕЄВ Сергій Петрович (д-р техн. наук, проф., Харків, Україна).
Члени редакційної колегії:
АЛІЄВ Фуад (д-р техн. наук, проф., Стамбул, Туреччина);
ВОЙТКО Олександр Володимирович (канд. війс. наук, доц., Київ, Україна);
ГАВРИЛЕНКО Світлана Юріївна (д-р техн. наук, проф., Харків, Україна);
ГРИЩУК Руслан Валентинович (д-р техн. наук, проф., Одеса, Україна);
ЗАКОВОРOTНИЙ Олександр Юрійович (д-р техн. наук, проф., Харків, Україна);
ІМАМВЕРДІЄВ Ядігар Насіб огли (д-р техн. наук, проф., Баку, Азербайджан);
ІЛДИРИМ Рамзі (д-р техн. наук, проф., Токат, Туреччина);
КАЗАКОВА Надія Феліксівна (д-р техн. наук, проф., Одеса, Україна);
КОРЧЕНКО Олександр Григорович (д-р техн. наук, проф., Київ, Україна);
ЛАПТЄВ Олександр Анатолійович (д-р техн. наук, с.н.с., Київ, Україна);
МІЛЕВСЬКИЙ Станіслав Валерійович (д-р техн. наук, доц., Харків, Україна);
МОЛОДЕЦЬКА Катерина Валеріївна (д-р техн. наук, проф., Київ, Україна);
ОПІРСЬКИЙ Іван Романович (д-р техн. наук, проф., Львів, Україна);
ПОГАСІЙ Сергій Сергійович (д-р техн. наук, доц., Харків, Україна);
ПРИБІЛЄВ Юрій Борисович (д-р техн. наук, проф., Київ, Україна);
РЗАЄВ Хазайл Нуреддін огли (д-р техн. наук, проф., Баку, Азербайджан);
СЕАБРА Еуріко (д-р техн. наук, проф., Брага, Португалія);
СОКОЛОВ Артем Вікторович (д-р техн. наук, проф., Одеса, Україна);
СОЛОННІКОВ Владислав Григорович (д-р техн. наук, проф., Київ, Україна);
ФЛАТОВА Ганна Євгенівна (д-р техн. наук, проф., Харків, Україна).
Відповідальний секретар:
ХОХЛАЧОВА Юлія Євгеніївна (канд. техн. наук, проф., Київ, Україна).
Технічний секретар:
АКСЬОНОВА Ірина Вікторівна (канд. екон. наук, доц., Харків, Україна).

Адреса редакції / Editorial office address:

Засновник і видавець:
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
Кафедра:
Кібербезпеки,
61002, Україна, м. Харків, вул. Кирпичова, 2
Телефон: +38 (057) 707-65-20
Е-mail редколегії:
yulia.khokhlachova@khpi.edu.ua
Інформаційний сайт:
<https://journals.uran.ua/index.php/wissn081/>

Editorial board

Editor-in-Chief:
Yevgen SOKOL (Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine).
Associate editor:
Serhii YEVSEIEV (Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine).
Editorial board members:
Fuad ALIEW (Dr. Sc. (Tech.), Prof., Istanbul, Turkey);
Oleksandr VOITKO (PhD (Military), Ass. Prof., Kyiv, Ukraine);
Svitlana GAVRYLENKO (Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine).
Ruslan HRYSHCHUK (Dr. Sc. (Tech.), Prof., Odesa, Ukraine);
Oleksandr ZAKOVOROTNYI (Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine);
Yadigar IMAMVERDIYEV Nasib oglu (Dr. Sc. (Tech.), Prof., Baku, Azerbaijan);
Remzi YILDIRIM (Dr. Sc. (Tech.), Prof., Tokat, Turkey);
Nadiia KAZAKOVA (Dr. Sc. (Tech.), Prof., Odesa, Ukraine);
Oleksandr KORCHENKO (Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine);
Oleksandr LAPTIEV (Dr. Sc. (Tech.), Sr. Researcher, Kyiv, Ukraine);
Stanislav MILEVSKYI (Dr. Sc. (Tech.), Assoc. Prof., Kharkiv, Ukraine);
Kateryna MOLODETSKA (Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine);
Ivan OPIRSKYI (Dr. Sc. (Tech.), Prof., Lviv, Ukraine);
Serhii POHASII (Dr. Sc. (Tech.), Assoc. Prof., Kharkiv, Ukraine);
Yurii PRIBYLIEV (Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine);
Khazail RZAYEV Nureddin oglu (Dr. Sc. (Tech.), Prof., Baku, Azerbaijan);
Eurico SEABRA (Dr. Sc. (Tech.), Prof., Braga, Portugal);
Artem SOKOLOV (Dr. Sc. (Tech.), Prof., Odesa, Ukraine);
Vladislav SOLONNIKOV (Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine);
Anna FILATOVA (Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine).
Responsible secretary:
Julia KHOKHLACHEVA (PhD (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine).
Technical secretary:
Iryna AKSONOVA (PhD (Economics), Assoc. Prof., Kharkiv, Ukraine).

Founder and publisher:
National Technical University
«Kharkiv Polytechnic Institute»
Department:
Cybersecurity,
61002, Ukraine, Kharkiv, Kyrpychova str., 2
Phone: +38 (057) 707-65-20
E-mail of the editorial board:
yulia.khokhlachova@khpi.edu.ua
Information site:
<https://journals.uran.ua/index.php/wissn081/>

Територія безпеки // Щоквартальний науково-технічний журнал. Том 1, № 1. Харків : НТУ «ХПІ», 2025. – №1. – 64 с.

У цьому випуску представлено комплексні дослідження та прикладні розробки у сфері кібербезпеки, захисту інформації, геоінформаційних систем і управління критичними технологіями. Розглянуто сучасні класифікаційні підходи та моделі використання геоінформаційних систем для підвищення рівня безпеки. Запропоновано ефективний метод оцінки продуктивності нечіткого контролера для бездатчикового керування безщитковим двигуном. Описано методику оцінки забезпечення безперервності бізнес-процесів об'єктів критичної інфраструктури та підходи до синтезу захищених інформаційних мереж із використанням коригувальних ліній зв'язку.

Видається за рішенням Вченої ради НТУ "ХПІ" протокол № 6 від 29 травня 2025 р.
ISBN 978-966-418-541-4
ISSN PRINT 3083-6298
ISSN ONLINE 3083-6328

© Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

З М І С Т

TABLE OF CONTENTS

Аббаскулієв Еюб Абдул огли

Безпека і функціональність геоінформаційних систем: класифікаційні підходи і моделі використання5

Баір Фатіх, Алієв Фуад

Оцінка продуктивності контролера типу 2 з нечіткою логікою для бездатчикового векторно-керуваного безщіткового двигуна 12

Король Ольга, Аксенова Ірина, Севрюкова Єлизавета

Розробка методу оцінки забезпечення безперервності бізнес-процесів об'єктів критичної інфраструктури 19

Лаптева Тетяна, Лаптев Олександр

Метод синтезу захищених інформаційних мереж на основі введення коригувальних ліній зв'язку 29

Мілевський Станіслав

Розробка методології побудови систем безпеки інформаційних ресурсів в інтернет-сервісах 36

Погасій Сергій

Розробка методології побудови багатоконтурної системи захисту інформаційних ресурсів у кіберфізичних системах 46

Томашевський Богдан, Євсєєв Сергій, Сітченко Олександр, Корольов Роман

Модель комбінованої системи бойового керування спеціального призначення 54

Алфавітний покажчик 65

Eyyub Abdul oglu Abbasquliyev

Security and functionality of geographic information systems: classification approaches and usage models 5

Fatih Bayir, Fuad Aliew

Performance evaluation of type-2 fuzzy logic controller for a sensorless vector controlled brushless motor 12

Olha Korol, Iryna Aksonova, Yelyzaveta Sevriukova

Development of a method for assessing business processes continuity in critical infrastructure facilities 19

Tetiana Laptieva, Olexsandr Laptiev

Method of synthesis of protected information networks based on the introduction of correction lines of communication 29

Stanislav Milevskiy

Development of the methodology for building security systems of information resources in internet services 36

Serhii Pohasii

Development of a methodology for building a multi-circuit information resource protection system in cyber-physical systems 46

Bogdan Tomashevsky, Serhii Yevseiev, Olexsandr Sitchenko, Roman Korolov

Model of a combined special purpose combat control system 54

Alphabetical index65

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

Географія статей цього номера

Азербайджан / Azerbaijan



Туреччина / Turkey



Україна / Ukraine

Authors affiliation

Azerbaijan Technical University, Baku, Azerbaijan

Gebze Technical University, Gebze, Kocaeli, Turkey
Yeditepe University, Istanbul, Turkey

National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Kharkiv, Ukraine
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine

State University of Trade and Economics, Kyiv, Ukraine
Kyiv National University of Trade and Economics, Kyiv, Ukraine
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ternopil, Ukraine

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

Аббаскулієв Еюб Абдул огли (Eyyub Abdul oglu Abbasquliyev)	5	Мілевський Станіслав (Stanislav Milevskiy)	36
Аксьонова Ірина (Iryna Aksonova)	19	Погасій Сергій (Serhii Pohasii)	46
Алієв Фуад (Fuad Aliew)	12	Севрюкова Єлизавета (Yelyzaveta Sevriukova)	19
Баір Фатіх (Fatih Bayir)	12	Сітченко Олександр (Oleksandr Sitchenko)	54
Євсєєв Сергій (Serhii Yevseiev)	54	Томашевський Богдан (Bogdan Tomashevsky)	54
Король Ольга (Olha Korol)	19		
Корольов Роман (Roman Korolov)	54		
Лаптев Олександр (Oleksandr Laptiev).....	29		
Лаптева Тетяна (Tetiana Laptieva).....	29		

Наукове видання

Територія безпеки**Terra Security**

Науковий журнал
Том 1, № 1

Відповідальний за випуск *С. П. Євсєєв*
Технічний редактор *І. В. Аксьонова*
Комп'ютерна верстка *І. В. Аксьонова*

*Ідентифікатор медіа R30-05842 згідно з рішенням Національної ради України
з питань телебачення і радіомовлення від 06.02.2025 № 303*

Адреса редакції: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"
Кафедра КІП, вул. Кирпичова, 2, 61002, м. Харків, Україна, тел. + 38 (057) 707-61-65

Підписано до друку 30.06.2025 р. Тираж 100 прим. (1-й завод – 20 прим.) Зам. 2025-47.
Формат 60×84/8. Ум.-друк. арк. 5,6.

Віддруковано з готових оригінал-макетів у цифровій друкарні **ФОП Піча С. В.**
e-mail: novsv2016@ukr.net, <https://ns2000.com.ua/>
+38 068-978-94-42, +38 050-337-58-46

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції: серія ДК № 5069 від 22.03.2016 року, видане Державним комітетом інформаційної політики, телебачення та радіомовлення України.

Видавництво ПП «Новий Світ-2000»
e-mail: novsv2000@gmail.com

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців і розповсюджувачів видавничої продукції: серія ДК № 59 від 25.05.2000 року, видане Державним комітетом інформаційної політики, телебачення та радіомовлення України.