

Національний університет оборони  
Азербайджанської республіки

Національний технічний університет  
"Харківський політехнічний інститут"

Харківський національний  
університет радіоелектроніки

Національний аерокосмічний університет  
імені М. Є. Жуковського  
"Харківський авіаційний інститут"

Університет технології і гуманітарних наук  
(м. Бельсько-Бяла, Польща)

# **ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ**

Тези доповідей одинадцятої міжнародної  
науково-технічної конференції

16 – 17 листопада 2023 року

**Том 3: СЕКЦІЯ 4**

Баку – Харків – Бельсько-Бяла –2023

У збірнику подано тези доповідей одинадцятої міжнародної науково-технічної конференції “Проблеми інформатизації”. Розглянуті питання за такими напрямками: інформатизація навчального процесу; застосування, експлуатація та безпека функціонування телекомунікаційних систем та мереж; комп’ютерні методи і засоби інформаційних технологій та управління; методи швидкої та достовірної обробки даних в комп’ютерних системах та мережах; цивільна безпека (інформаційна підтримка); сучасні інформаційно-вимірвальні системи.

### ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

#### *Співголови оргкомітету:*

ГАШИМОВ Ельшан Гіяс огли (д.н.б. & в.н., проф., НУО АР, Баку, Азербайджан);  
КАРПІНСЬКІ Миколай (д.н., проф., Університет Бельсько-Бяла, Польща);  
КОВАЛЕНКО Андрій Анатолійович (д.т.н., проф., ХНУРЕ, Харків, Україна);  
КУЧУК Георгій Анатолійович (д.т.н., проф., НТУ «ХПІ», Харків, Україна);  
РУДИНИЦЬКИЙ Володимир Миколайович (д.т.н., проф., ДНДІ ВС ОВТ, Черкаси, Україна);  
ФЕДОРОВИЧ Олег Євгенович (д.т.н., проф., НАУ «ХАІ», Харків, Україна).

#### *Члени оргкомітету:*

БАБЕНКО Віра Григорівна (д.т.н., проф., ЧДТУ, Черкаси, Україна);  
ГЛАВЧЕВ Максим Ігорович (к.е.н., доц., НТУ «ХПІ», Харків, Україна);  
ГЛИВА Валентин Анатолійович (д.т.н., проф., КНУБА, Київ, Україна);  
ДОРОНІН Євген Володимирович (к.т.н., доц., НАУ, Київ, Україна);  
ЗАЙЦЕВА Єлена (к.т.н., проф., Університет міста Жиліна, Жиліна, Словацьчина);  
КАЛІНІН Євгеній Іванович (д.т.н., проф., НУ БрПкУ, Київ, Україна);  
КОЛОМІЙЦЕВ Олексій Володимирович (д.т.н., проф., НТУ «ХПІ», Харків, Україна);  
КОСЕНКО Віктор Васильович (д.т.н., проф., ДП “ПД ПКНДІ АП”, Харків);  
КРАСНОБАЄВ Віктор Анатолійович (д.т.н., проф., ХНУ, Харків, Україна);  
ЛАДА Наталія Володимирівна (к.т.н., доц., ДНДІ ВС ОВТ, Черкаси, Україна);  
ЛЕВАШЕНКО Віталій (к.т.н., проф., Університет міста Жиліна, Жиліна, Словацьчина);  
ЛЕВЧЕНКО Лариса Олексіївна (д.т.н., доц., НТУУ «КПІ», Київ, Україна);  
ЛЕЩЕНКО Олександр Борисович (к.т.н., доц., НАУ «ХАІ», Харків, Україна);  
МІХАЛЬ Олег Пилипович (д.т.н., доц., ХНУРЕ, Харків, Україна);  
МОЖАСВ Олександр Олександрович (д.т.н., проф., ХНУ ВС, Харків, Україна);  
ПОДОРОЖНЯК Андрій Олексійович (к.т.н., доц., НТУ «ХПІ», Харків, Україна);  
РУБАН Ігор Вікторович (д.т.н., проф., ХНУРЕ, Харків, Україна);  
СЄВЕРІНОВ Олександр Васильович (к.т.н., доц., ХНУРЕ, Харків, Україна);  
СЕМЕНОВ Сергій Геннадійович (д.т.н., проф., ПУ, Краків, Польща);  
СИСОЄНКО Світлана Володимирівна (к.т.н., доц., ЧДТУ, Черкаси, Україна);  
СМІРНОВ Олександр Анатолійович (д.т.н., проф., ЦНТУ, Кропивницький, Україна);  
ТРЕТЬЯКОВ Олег Вальтерович (д.т.н., доц., НАУ, Київ, Україна);  
ТРИСТАН Андрій Вікторович (д.т.н., проф., ДНДІ ВС ОВТ, Черкаси, Україна);  
ШЕФЕР Олександр Віталійович (д.т.н., проф., ПНТУ, Полтава, Україна).

#### *Секретаріат оргкомітету:*

КУЧУК Ніна Георгіївна (д.т.н., проф., НТУ «ХПІ», Харків, Україна);  
ЛЯШЕНКО Олексій Сергійович (к.т.н., доц., ХНУРЕ, Харків, Україна).

Azerbaijan National Defence University

National Technical University  
Kharkiv Polytechnic Institute

Kharkiv National University  
of Radio Electronics

National Aerospace University  
Kharkiv Aviation Institute

University of Bielsko-Biala

# **PROBLEMS OF INFORMATIZATION**

Abstracts of reports of the eleventh international  
scientific and technical conference

16 – 17 November 2023

**VOLUME 3: SECTION 4**

Baku – Kharkiv – Bielsko-Biala –2023

The collection presents abstracts of reports of the eleventh international scientific and technical conference “Problems of Informatization”. Issues in the following areas are considered: informatization of the educational process; application, operation and safety of telecommunication systems and networks; computer methods and means of information technology and management; methods of fast and reliable data processing in computer systems and networks; civil security (information support); modern information and measurement systems.

### *ORGANIZING COMMITTEE*

#### *Co-chairs of the organizing committee:*

Elshan Giyas oglu Hashimov (*Dr. national security and mil. sc., Baku, Azerbaijan*);  
Mikolay KARPINSKI (*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Bielsko-Biala, Poland*);  
Andriy Kovalenko (*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);  
Heorhii KUCHUK (*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);  
Volodymyr RUDNYTSKYI (*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Cherkasy, Ukraine*);  
Oleg Fedorovich (*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*).

#### *Members of the organizing committee:*

Vira BABENKO (*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Cherkasy, Ukraine*);  
Maksym HLAVCHEV (*PhD (Vcon.), Ass. Prof., Kharkiv, Ukraine*);  
Valentyn GLYVA (*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine*);  
Yevhen DORONIN (*PhD (Tech.), Ass. Prof., Kyiv, Ukraine*);  
Elena ZAITSEVA (*Dr. (Comp. Eng.), Prof., Zilina, Slovakia*);  
Yevhen KALININ (*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine*);  
Oleksii KOLOMITSEV (*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);  
Viktor KOSENKO (*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Poltava, Ukraine*);  
Viktor KRASNOBAYEV (*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);  
Nataliia LADA (*PhD (Tech.), Ass. Prof., Cherkasy, Ukraine*);  
Vitaly LEVASHENKO (*Dr. (Comp. Eng.), Prof., Zilina, Slovakia*);  
Larysa LEVCHENKO (*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kyiv, Ukraine*);  
Oleksandr LESHCHENKO (*PhD (Tech.), Ass. Prof., Kharkiv, Ukraine*);  
Oleg MIKHAL (*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kharkiv, Ukraine*);  
Oleksandr MOZHAIEV (*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);  
Andrii PODOROZHNIAK (*PhD (Tech.), Ass. Prof., Kharkiv, Ukraine*);  
Igor RUBAN (*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);  
Oleksandr SIEVIERINOV (*PhD (Tech.), Ass. Prof., Kharkiv, Ukraine*);  
Serhii SEMENOV (*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Krakow, Poland*);  
Svitlana SYSOIENKO (*PhD (Tech.), Ass. Prof., Cherkasy, Ukraine*);  
Oleksii SMIRNOV (*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kropyvnytskyi, Ukraine*);  
Oleg TRETAKOV (*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine*);  
Andrii TRYSTAN (*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Cherkasy, Ukraine*);  
Oleksandr SHEFER (*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Poltava, Ukraine*).

#### *Secretariat of the organizing committee:*

Nina KUCHUK (*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);  
OLEKSII LIASHENKO (*PhD (Tech.), Ass. Prof., Kharkiv, Ukraine*).

Одинадцята міжнародна науково-технічна конференція “Проблеми інформатизації” проводиться 16 та 17 листопада 2023 року в режимі ONLINE.  
Тези доповідей доступні в INTERNET.

## **ТОМ 1**

**СЕКЦІЯ 1. Інформатизація навчального процесу.**

**Керівник секції:** д.т.н. проф. В. М. Рудницький, ДНДІ ВС ОБТ, Черкаси.

**Секретарка секції:** к.т.н. Н. В. Лада, ДНДІ ВС ОБТ, Черкаси.

**СЕКЦІЯ 2. Застосування та експлуатація телекомунікаційних систем та мереж.**

**Керівниця секції:** д.т.н. проф. Н. Г. Кучук, НТУ «ХПІ», Харків.

**Секретар секції:** к.т.н. доц. С. С. Бульба, НТУ «ХПІ», Харків.

**СЕКЦІЯ 5. Методи швидкої та достовірної обробки даних в комп'ютерних системах та мережах.**

**Керівник секції:** д.т.н. проф. В. А. Краснобаєв, ХНУ, Харків.

**Секретарка секції:** к.т.н. О. М. Бельорін-Еррера, НТУ «ХПІ», Харків.

**СЕКЦІЯ 7. Сучасні інформаційно-вимірювальні системи.**

**Керівник секції:** д.т.н. проф. О. В. Коломійцев, НТУ «ХПІ», Харків.

**Секретар секції:** к.т.н. доц. А. О. Подорожняк, НТУ «ХПІ», Харків.

## **ТОМ 2**

**СЕКЦІЯ 3. Безпека функціонування телекомунікаційних систем та мереж.**

**Керівник секції:** д.т.н. проф. О. О. Можаяєв, ХНУВС, Харків.

**Секретар секції:** к.т.н. доц. О. В. Сєверінов, ХНУРЕ, Харків.

**СЕКЦІЯ 6. Цивільна безпека та захист критичної інфраструктури.**

**Керівник секції:** д.т.н. доц. О. В. Третьяков, НАУ, Київ.

**Секретар секції:** к.т.н. доц. Є. В. Доронін, НАУ, Київ.

## **ТОМ 3**

**СЕКЦІЯ 4. Комп'ютерні методи і засоби інформаційних технологій та управління.**

**Керівники секції:** д.т.н. проф. І. В. Рубан, ХНУРЕ, Харків.

д.т.н. проф. А. А. Коваленко, ХНУРЕ, Харків.

**Секретар секції:** к.т.н. доц. О. С. Ляшенко, ХНУРЕ, Харків.

## РОЗРОБКА ВЕБДОДАТКУ ДЛЯ КОМУНІКАЦІЇ СПІВРОБІТНИКІВ ІТ-КОМПАНІЇ

Красніков В.О., Чеботарьова Д.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

У сучасному світі ефективна комунікація між працівниками визнається однією з ключових складових успішності будь-якої організації, особливо в галузі ІТ та інфокомунікацій. Проте, відсутність стабільного та швидкого інтернет-з'єднання може суттєво ускладнити взаємодію між колегами, а також з партнерами та клієнтами. Це особливо актуально в Україні під час війни, де відключення від мережі інтернет може вплинути на затримки в роботі, сповільнення комунікації в компанії або зробити роботу неможливою.

**Метою доповіді** є опис розробки вебдодатку, який дозволяє працівникам ІТ-компанії спілкуватися між собою навіть без доступу до мережі інтернет. Важливою перевагою цього рішення є ефективне та зручне використання застосунку, що дозволяє співробітникам взаємодіяти, вести облік роботи та вирішувати завдання в офлайн-режимі при умові ненадійності мережі з помилками та затримками.

Для розробки використано мову програмування Java та фреймворк Spring Boot. Для зберігання даних та повідомлень створено базу даних з використанням систем управління реляційними базами даних MySQL. Дизайн застосунку оформлено за допомогою Bootstrap - додатка з відкритим кодом та відкритим доступом [1].

Розроблений вебдодаток має багато переваг для комунікації між працівниками ІТ-компанії. Зокрема, він має зручний та ефективний інтерфейс для взаємодії між співробітниками, дозволяє вести облік завдань та вирішувати їх навіть без доступу до мережі інтернет. Це підвищує ефективність та швидкість роботи загалом і забезпечує надійне зберігання даних та повідомлень, навіть у відсутності інтернету, а також дозволяє працювати в офлайн-режимі [2]. Прототип додатку може бути вдосконалений та адаптований до потреб конкретної ІТ-компанії. Крім того, цей додаток може бути корисним для будь-якої компанії, яка працює в умовах обмеженої доступності Інтернету.

На основі результатів тестування, проведеного з метою дослідження повноцінного функціонування застосунку в реальних умовах, можна зробити висновок, що розроблений додаток є досить ефективним інструментом для поліпшення взаємодії та комунікації між працівниками ІТ-компанії.

### Список літератури

1. Bloch J. Effective Java. 3rd Edition / Joshua Bloch // Addison-Wesley Professional. – 2017. – 416 p.
2. Gorton I. Foundations of Scalable Systems: Designing Distributed Architectures 1st Edition / Ian Gorton // O'Reilly Media, Inc. – 2022. – 337 p.

Жукевич А.Б. ....	26	Ляшенко О.С. ....	102	Порошенко А.І. ....	49
Журило О.Д. ....	104	.....	103	Прохоров О.В. ....	42
Заєць В.А. ....	103	.....	104	Пусан А.М. ....	29
Заковоротний О.Ю. ....	96	Ляшенко С.О. ....	100	Радченко В.О. ....	108
.....	97	.....	101	Романенко А.О. ....	76
Захаров Д.О. ....	75	.....	99	Саранча С.М. ....	50
Здорик Н.В. ....	82	Макаренко О.П. ....	86	Семперович Т.О. ....	101
Івашенко Г.С. ....	75	Малєєва О.В. ....	41	Сєрих О.О. ....	50
.....	79	Малохвій Е.Е. ....	115	Сінельник С.В. ....	34
Ігнатюк Є.О. ....	40	Малюга А.В. ....	113	Сметана А.Ю. ....	101
Кісь О.В. ....	99	Мартовицький В.О. ....	106	Соболь Г.Ю. ....	86
Коваленко А.А. ....	106	Марущенко В.В. ....	24	Сургай Р.В. ....	59
.....	49	Марцінко Б.Б. ....	84	Ткаченко М.С. ....	43
.....	90	Міхаль О.П. ....	105	Ткачов В.М. ....	73
Коваленко Н.М. ....	85	.....	108	Томак В.В. ....	93
Ковтун Є.І. ....	51	Момот М.О. ....	34	Федорченко В.М. ....	52
Коломоєць М.С. ....	94	Набокін Д.А. ....	41	Феокистов С.О. ....	44
Колтун Ю.М. ....	107	Назарова І.О. ....	102	Філімончук Т.В. ....	103
.....	91	Нго За Фат. ....	102	.....	64
.....	92	Обихвост Д.О. ....	100	Філіппов В.В. ....	87
.....	94	Онипченко А.О. ....	79	Фомін О.Г. ....	88
Красніков В.О. ....	95	Пазенко В.М. ....	28	Хлюпка В.І. ....	69
Крюкова І.В. ....	107	Партика С.О. ....	85	Холодняк О.О. ....	42
Кузнецова Н.Г. ....	71	.....	86	Хорошилов В.Р. ....	77
Кузьмін А.А. ....	93	.....	87	Чеботарьова Д.В. ....	95
Куриленко А.О. ....	85	.....	88	Чепурна І.С. ....	74
Кучеренко Ю.Ф. ....	116	Пасічник С.М. ....	28	Черкашина А.О. ....	96
Кучук Г.А. ....	113	Перетяка Є.О. ....	87	Чернявський О.Ю. ....	24
Лабазов В.Г. ....	51	Переходнов С.В. ....	105	Шевченко Б.С. ....	64
Лебедєв О.Г. ....	53	Петрук О.О. ....	107	Шепета О.В. ....	52
Лещенко О.Б. ....	38	Пилипенко Б.І. ....	72	Шостак А.Р. ....	73
Лещенко Ю.О. ....	31	Піскарьов О.М. ....	66	Шостак І.В. ....	44
.....	43	.....	67	Штефан В.С. ....	97
Лук'янов О.О. ....	65	.....	68	Щербань М.А. ....	109
Лут А.В. ....	70	Подорожняк А.О. ....	109	Якименко А.С. ....	50
Любченко Н.Ю. ....	110	Пономаренко О.Є. ....	83	Янковський О.А. ....	84
Ляшенко Г.Є. ....	98	Попов А.В. ....	40	Яременко А.С. ....	27
Ляшенко О.С. ....	105	Порошенко А.І. ....	106	Ярошевич Р.О. ....	90

## ОРГАНІЗАЦІЇ, ЯКІ ПРИЙНЯЛИ УЧАСТЬ У КОНФЕРЕНЦІЇ

*Азербайджанський технічний університет, Баку, Азербайджан*  
*Академія Державної прикордонної служби, Баку, Азербайджан*  
*Академія міністерства надзвичайних ситуацій, Баку, Азербайджан*  
*Військовий інститут імені Гейдара Алієва, Баку, Азербайджан*  
*Громадська організація "Чисті серця Калуш", Калуш, Україна*  
*Державний біотехнологічний університет, Харків, Україна*  
*Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, Черкаси, Україна*  
*Державний університет інфраструктури та технологій, Київ, Україна*  
*Інститут геології і геофізики Азербайджанської НАН, Баку, Азербайджан*  
*Інститут проблем математичних машин та систем НАН України, Київ*  
*Інститут систем управління Азербайджанської НАН, Баку, Азербайджан*  
*Кіровоградська льотна академія, Кропивницький, Україна*  
*Національна академія Національної гвардії України, Харків, Україна*  
*Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів, Україна*  
*Національний авіаційний університет, Київ, Україна*  
*Національний аерокосмічний університет імені М. С. Жуковського "Харківський авіаційний інститут", Харків, Україна*  
*Національний технічний університет "ХПИ", Харків, Україна*  
*Національний університет оборони, Баку, Азербайджан*  
*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Полтава, Україна*  
*Національний університет цивільного захисту України, Харків, Україна*  
*Національний університет "Чернігівська політехніка", Чернігів, Україна*  
*Представництво «Оракл Іст Сентрал Юроп Сервісис Б.В.», Київ, Україна*  
*Університет технологій і гуманітарних наук, Бельсько-Бяла, Польща*  
*Управління метрології та стандартизації, Київ, Україна*  
*Харківський військовий інститут танкових військ, Харків, Україна*  
*Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна*  
*Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця, Україна*  
*Харківський національний університет внутрішніх справ, Харків, Україна*  
*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Харків, Україна*  
*Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, Харків, Україна*  
*Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Харків, Україна*  
*Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна*  
*Черкаський державний технологічний університет, Черкаси, Україна*  
*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля, Україна*  
*Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького, Україна*

# ЗМІСТ

**Том 1:** секції 1, 2, 5, 7

**Том 2:** секції 3, 6

**Том 3:** секція 4

<b>Секція 4</b> Комп'ютерні методи і засоби інформаційних технологій та управління .....	6
<b>Учасники конференції</b> (секція 4) .....	117
<b>Організації, які прийняли участь у конференції</b> .....	119

---

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

## ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

**Тези доповідей  
одинадцятій міжнародній науково-технічній конференції  
(16 – 17 листопада 2023 року)  
Том 3: секція 4**

Відповідальна за випуск *Н. Г. Кучук*  
Технічний редактор *І. А. Лебедева*  
Коректор *В. В. Богомаз*  
Комп'ютерне складання та верстання *Н. Г. Кучук, І. Ю. Петровська*

Адреса оргкомітету: вул. Кирпичова, 2, Харків, 61002, Україна  
Вечірній корпус, кімната 314  
тел. +38 (057) 707 61 65

Підписано до друку 06.11.2023                      Формат 60 × 84/16  
Ум.-вид. арк. 7,5.                      Тираж 100 пр.                      Зам. 1106-23/3

Віддруковано з готових оригінал-макетів у цифровій друкарні Impress  
61002, м. Харків, вул. Пушкінська, 56, тел. + 38 (057) 714-52-11  
e-mail: [irina@impress.biz.ua](mailto:irina@impress.biz.ua)