

062  
В 42



ВІЙСЬКОВИЙ ІНСТИТУТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ  
ТА ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

# ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ВИПУСК № 1



КИЇВ - 2016

**МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ**  
**Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації**

**MINISTRY OF DEFENCE OF UKRAINE**  
**Military Institute of Telecommunications and Informatization**



**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**  
**Випуск № 1**

**COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS**  
**ISSUE № 1**

У збірнику викладені статті наукових та науково-педагогічних працівників, докторантів, ад'юнктів (аспірантів), курсантів, здобувачів інституту та інших установ (організацій) за наступними науковими напрямками:

- перспективи розвитку телекомунікаційних систем, комплексів та засобів спеціального призначення;
- захист інформації в спеціальних інформаційно-комунікаційних системах;
- стан і розвиток автоматизованих систем управління військами та зброєю;
- інформаційні системи та мережі, системи підтримки прийняття рішень спеціального призначення;
- бойове застосування систем зв'язку та автоматизації ЗС України;
- теорія і практика інформаційної боротьби в комп'ютеризованих системах і мережах.

Запрошуємо до співробітництва всі зацікавлені установи та організації, які проводять наукові дослідження та науково-технічні розробки за даними напрямками.

The book contained articles of scientific and teaching staff, students, adjuncts, institute applicants and other institutions (organizations) in the following directions:

- prospects of telecommunications systems development, facilities and means of special purpose;
- special information and communication systems protection;
- automated systems state and development for command and control and weapons;
- information systems and networks, decision support systems for special purposes;
- combat use of communications systems and automation of Armed Forces of Ukraine;
- theory and practice of information combating in computer systems and networks.

We invite to cooperation all interested institutions and organizations, who conduct research and development according to directions.

Київ – 2016 – Kyiv

ББК  
Ц4(4Укр)39  
3 – 415

Збірник наукових праць Військового інституту телекомунікацій та інформатизації. – Випуск № 1. – Київ: ВІТІ, 2016. – 122 с.

Proceedings of the Military Institute of Telecommunications and Informatization. – Issue number 1. – Kyiv: MITI, 2016. – 122 p-

### ***Редакційна колегія:***

#### **Головний редактор:**

**Полковник Романюк Валерій Антонович** – заступник начальника ВІТІ з наукової роботи, д.т.н., професор, м. Київ, Україна.

#### **Заступник головної редактора:**

**Самойлов І. В.** – начальник кафедри ВІТІ, к.т.н., доцент, м. Київ, Україна;

#### **Відповідальний секретар:**

**Грищенко Н. О.** – працівник ЗСУ м.н.с., науково-організаційного відділу ВІТІ, м. Київ, Україна.

#### **Члени редколегії:**

**Жердєв М. К.** – с.н.с. НЦ ВІТІ, д.т.н., професор, м. Київ, Україна,  
**Кувшинов О. В.** – заступник начальника ВІТІ, д.т.н., професор, м. Київ, Україна;

**Борисов І. В.** – начальник кафедри ВІТІ, к.т.н., доцент, м. Київ, Україна;

**Романов О. І.** – п.н.с. НЦ ВІТІ, д.т.н., професор, м. Київ, Україна;

**Самохвалов Ю. Я.** – професор кафедри ВІТІ, д.т.н., професор, м. Київ, Україна;

**Креденцер Б. П.** – с.н.с. НЦ ВІТІ, д.т.н., професор, м. Київ, Україна;

**Науменко М. І.** – професор кафедри ВІТІ, д.т.н., професор, м. Київ, Україна.

Всі наукові статті, включені до збірника, прорецензовані фахівцями по галузях та отримали позитивний відгук.

Збірник затверджено на засіданні вченої ради інституту. Протокол засідання вченої ради № 3 від 27.12.2016 року.

Збірник наукових праць ВІТІ затверджено Постановою Президії ВАК України від 08 липня 2009 року Commission of Ukraine on July 8, 2009 № 1-05/3 as a professional publication. № 1-05/3 в якості фахового видання, у якому можуть публікуватися результати дисертаційних досліджень в галузі технічних наук.

При передрукуванні матеріалів посилання на збірник наукових праць Військового інституту телекомунікацій та інформатизації.

### ***Editorial Board:***

#### **Editor-in-Chief:**

**Colonel Valery Antonovych Romaniuk** – Deputy Chief MITI for scientific work, doctor of technical sciences, professor, Kyiv, Ukraine.

#### **Deputy Chief Editor:**

**I. Samoylov** – Chief of the Department of MITI, kandidat of technical sciences, associate dotsent, Kyiv, Ukraine;

#### **Executive Secretary:**

**N. Gryshenko** – the employee of Armed Forces of Ukraine, younger research associate of research organization Department of MITI, Kyiv, Ukraine.

#### **Editorial Board Members:**

**M. Zherdiev** – senior research associate of Communications anti Informatization Research Center MITI, professor, Kyiv, Ukraine;

**O. Kuvshinov** – Deputy Chief of MITI, doctor of technical sciences, professor, Kyiv, Ukraine;

**I. Borisov** – Chief of the Department of MITI, kandidat of technical sciences, dotsent., Kyiv, Ukraine;

**A. Romanov** – leading research associate of SC ITC MITI, doctor of technical sciences, professor, Kyiv, Ukraine;

**U. Samokhvalov** – doctor of technical sciences, professor MITI, Kyiv, Ukraine;

**B. Kredentser** – senior research associate of SC ITC MITI, doctor of technical sciences, professor, Kyiv, Ukraine;

**M. Naumenko** – doctor of technical sciences, professor MITI, Kyiv, Ukraine

All articles included in the collection, reviewed by experts and have positive feedback.

The Digest was approved at the Academic Council meeting of the Institute. Minutes of the Academic Council meeting № 3 from 27.12.2016 year.

In a case of recopy of the material re-reference to the collection of scientific

## З М І С Т

1.	<b>Бовда Е. М., Плуговий Ю. А., Романюк В. А.</b> концептуальні основи синтезу автоматизованої системи управління зв'язком військового призначення.....	6
2.	<b>Бондаренко Л. О., Плугова О. Б., Цимбал І. В., Черниш Ю. О.</b> Основні інноваційні напрямки розвитку системи зв'язку Збройних сил України.....	19
3.	<b>Гурський Т. Г., Жук О. Г., Кривенко О. В., Шишацький А. В.</b> Напрямки вдосконалення засобів радіозв'язку з псевдовипадковою перестройкою робочої частоти.....	25
4.	<b>Жердєв М. К., Креденцер Б. П., Кузавков В. В.</b> Порівняльна оцінка достовірності діагностування методів компактного тестування.....	35
5.	<b>Живило Є. О., Черноног О. О., Машталір В. В.</b> Стратегія воєнної безпеки кіберпростору України.....	41
6.	<b>Жук О. Г.</b> Метод формування та обробки сигнально-кодових конструкцій в системах радіозв'язку з OFDM.....	53
7.	<b>Захарченко М. В., Горохов С. М., Кочетков О. В., Гордейчук В. В.</b> Порівняння позиційного і таймерного кодування.....	59
8.	<b>Івченко М. М., Ткач В. О., Мусінко В. А., Савченко О. М., Загребельний О. Ю.</b> Аналіз тенденцій розвитку засобів радіорелейного зв'язку в мережах спеціального призначення.....	64
9.	<b>Коваленко І. Г., Бригадир С. П., Мазниченко Ю. А.</b> Методики аналізу електромагнітної сумісності засобів радіозв'язку спеціального призначення.....	71
10.	<b>Креденцер Б. П., Жердєв М. К., Кузавков В. В.</b> Методика оцінки ефективності застосування автономного автоматизованого пристрою діагностування в системі військового ремонту.....	81
11.	<b>Лебідь Є. В., Радзівілов Г. Д.</b> Імітаційна модель системи фазового автопідстроювання частоти з цифровим фазовим детектором з пристроєм формувача сигналів неузгодженості і готовності.....	87
12.	<b>Масесов М. О., Бондаренко Л. О., Садиков О. І., Макаруч В. І.</b> Методика оцінки стійкості системи військового зв'язку.....	94
13.	<b>Самойлов І. В., Шевченко А. С., Артюх С. Г.</b> Метод побудови нечітких відношень „причини-наслідки” із правил ЯКЦО-ТО для розв'язання задач діагностики.....	103
14.	<b>Сова О. Я., Сальник С. В., Сальник В. В., Стемпковська Я. А.</b> Метод самонавчання нечітких баз знань вузлових інтелектуальних систем управління в мобільних радіомережах класу MANET.....	110
15.	<b>Автори номера</b> .....	119
16.	<b>Пам'ятка для автора</b> .....	121

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	<b>Бовда Э. М., Плуговой Ю. А, Романюк В. А.</b> Концептуальные основы синтезу автоматизированной системы управления связью военного назначения.....	6
2.	<b>Бондаренко Л. А., Плуговая О.Б ., Цымбал И. В., Черныш Ю. А.</b> Некоторые вопросы инновационных направлений развития системы связи группировки войск..	19
3.	<b>Гурский Т. Г., Жук А. Г., Кривенко А. В., Шишацкий А. В.</b> Направления усовершенствования средств радиосвязи с псевдослучайной перестройкой рабочей частоты.....	25
4.	<b>Жердев Н. К., Креденцер Б. П., Кузавков В. В.</b> Сравнительная оценка достоверности диагностирования методов компактного тестирования.....	35
5.	<b>Живило Є. О., Черноног О. О., Машталир В. В.</b> Стратегия военной безопасности кибернетического пространства Украины.....	41
6.	<b>Жук О. Г.</b> Метод формирования г обработки сигнально-кодовых конструкций в системах радиосвязи с OFDM.....	53
7.	<b>Захарченко Н. В., Горохов С. М., Кочетков А. В., Гордейчук В. В.</b> Сравнение позиционного и таймерного кодирования.....	59
8.	<b>Ивченко Н. Н., Ткач В. А., Мусиенко В. А., Савченко О. Н., Загребельный О. Ю.</b> Анализ тенденций развития средств радиорелейной связи в сетях специального назначения.....	64
9.	<b>Коваленко И. Г., Бригадир С. П., Мазниченко Ю. А.</b> Методики анализа электромагнитной совместимости средств радиосвязи специального назначения.....	71
10.	<b>Креденцер Б. П., Жердев Н. К., Кузавков В. В.</b> Методика оценки эффективности применения автономного автоматизированного устройства диагностирования в системе войскового ремонта.....	81
11.	<b>Лебедь Е. В., Радзивилов Г. Д.</b> Имитационная модель системы фазовой автоподстройки частоты с цифровым фазовым детектором с устройством формирователя сигналов рассогласования и готовности.....	87
12.	<b>Масесов Н. А., Бондаренко Л. А., Садыков О. И., Макаруч В. І.</b> Методика оценки качества системы военной связи по свойству устойчивости.....	94
13.	<b>Самойлов І. В., Шевченко А. С., Артюх С. Г.</b> Метод построения нечетких отношений „причины-последствия” из правил ЕСЛИ-ТО для решения задач диагностики.....	103
14.	<b>Сова О. Я., Сальник С. В., Сальник В. В., Стемпковская Я. А.</b> Метод самообучения нечетких баз знаний узловых интеллектуальных систем управления в мобильных радиосетях класса MANET.....	110
15.	<b>Авторы номера</b> .....	119
16.	<b>Памятка для автора</b> .....	121

## CONTENTS

1.	<b>E. Bovda, U. Plugovoy, V. Romanyuk</b> The conceptual bases of synthesis military automated communication control system.....	6
2.	<b>L. Bondarenko, O. Plugova, I. Symbal, U. Chernish</b> Some issues about innovational directions of development of communication systems of military groups.....	19
3.	<b>T. Hurskyy, O. Zhuk, O. Kryvenko, A. Shishatskiy</b> The Ways of Improvement of Radio Communication Means with Frequency Hopping Spread Spectrum Mode.....	25
4.	<b>N. Jerdev, B. Kredencer, V. Kuzavkov</b> Consider a new approach to reliability analysis methods of diagnosing compact testing.....	35
5.	<b>E. Zhivilo, O. Chernonog, V. Mashtalir</b> Ukraine's military security cyberspace strategy.....	41
6.	<b>O. Zhuk</b> Method of signal forming and processing in OFDM Communications System...	53
7.	<b>N. Zakharchenko, S. Horokhov, A. Kochetkov, V. Gordeychuk</b> Compare the position coding and timing coding.....	59
8.	<b>M. Ivchenko, V. Tcach, V. Musienko, O. Savchenko, O. Zahrebelny</b> The analysis of tendencies of development of means of radio relay communication in networks of a special purpose.....	64
9.	<b>I. Kovalenko., S. Brigadir, Y. Maznichenko</b> Methods of electromagnetic compatibility telecommunication means of special purpose.....	71
10.	<b>B. Kredencer, N. Jerdev, V. Kuzavkov</b> Developed methodology for quantifying the efficiency and rationale use a standalone computer-aided diagnosis devices in the system of military the repairs electronic equipment.....	81
11.	<b>Y. Lebed, G. Radzivilov</b> Simulation model of the system PLL of frequency with a digital phase detector with the device reshaper of signals disagreement and readiness.....	87
12.	<b>M. Masesov, L. Bondarenko, O. Sadykov, V. Makarchuk</b> Methods of assessing the quality of military communications systems on the property of stability.....	94
13.	<b>I. Samoylov, A. Shevchenko, S. Artuh</b> The method of construction of fuzzy relations "cause-effect" of IF-THEN rules for solving diagnostic tasks.....	103
14.	<b>O. Sova, S. Salnyk, V. Salnyk, Y. Stempkovska</b> Method of self-training fuzzy knowledge bases nodes intellectual control systems in the MANET.....	110
15.	<b>About authors</b> .....	119
16.	<b>References</b> .....	121