

ВІЙСЬКОВИЙ ІНСТИТУТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
ТА ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ІМЕНІ ГЕРОЇВ КРУТ

062
В 42



ВІЙСЬКОВИЙ ІНСТИТУТ
ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА ІНФОРМАТИЗАЦІЇ



**Збірник
наукових праць**

Випуск №1



КИЇВ - 2018

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 contains articles of scientific and teaching staff, post graduate students, adjuncts, institute applicants and other institutions (organizations) applicants in the following fields:

prospects of telecommunications systems, development, facilities and means of special purpose;

in special information protection and communication systems;

automated systems state and development of army 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.

All interested institutions and organizations, who conduct research and development in the directions state, are invited for cooperation.

Київ - 2018 - Kyiv

ББК
Ц4 (4Укр) 39
3-415

Збірник наукових праць Військового інституту телекомунікацій та інформатизації. - Випуск № 1. - Київ: ВІТІ, 2018. - 152 с.

Collection of scientific papers of the Military Institute of Telecommunications and Informatization. - Issue number 1. - Kyiv: MITI, 2018. - 152 p.

Редакційна колегія:

Головний редактор:

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

Заступник головного 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:

Жердев М. К. - с.н.с. НЦ ВІТІ, д.т.н., професор, 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.

Сова О. Я. - д.т.н., с.н.с., начальник кафедри ВІТІ, м. Київ, Україна;

Кузавков В. В. - д.т.н., доцент, начальник кафедри ВІТІ, м. Київ, Україна;

Могилевич Д. І. - д.т.н., професор, начальник кафедри ВІТІ, 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 № 9 від 27.03.2018 року.

Збірник наукових праць ВІТІ затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 10 травня 2017 року № 693 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 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, assistant professor, Kyiv, Ukraine;

Executive Secretary:

N. Gryshenko - the employee of Armed Forces of Ukraine, member of research and organization Department of MITI, Kyiv, Ukraine.

Editorial Board Members:

M. Zherdiev - senior research associate of Communications and Informatization Research Center MITI, professor, Kyiv, Ukraine;

A. Romanov - leading research associate of communication and, doctor of technical sciences, professor, Kyiv, Ukraine;

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

B. Kredentser - senior research associate of communication and, doctor of technical sciences, professor, Kyiv, Ukraine;

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

O. Sovo - doctor of technical sciences, senior research associate of Chief of the Department of MITI Kyiv, Ukraine.

V. Kuzavkov - doctor of technical sciences, dotsent, Chief of the Department of MITI Kyiv, Ukraine;

D. Mohylevych - doctor of technical sciences, professor, Chief of the Department of MITI Kyiv, Ukraine.

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

The collected works was approved at the Academic Council meeting of the Institute. Protocol of the Academic Council meeting № 9 from 27.03.2018 year.

MITI collected works approved by the Presidium of the Ministry of Education and Science of Ukraine from 10.05.2017 № 693 as a professional edition, where can publish the results of dissertation research in technical sciences can be published.

In a case of recopy of any materials reference collected works of the Military Institute of Telecommunications and Information.

© Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації, 2018 р.

© Military Institute of Telecommunications and Informatization, 2018.

Відповідальний за випуск Н. О.Грищенко

Підписано до друку 5.04.2018 р. Зам. 107. Друк. арк. 19,0.
Ум.-друк. арк. 17,67. Обл.-вид. арк. 16,43. Формат паперу 60x84/8
Тираж 100 прим.

Друкарня ВІТІ

З М І С Т

1.	Бовда Е. М. Модель моніторингу та прогнозування стану телекомунікаційної мережі з використанням нечітких нейронних мереж.....	6
2.	Жук О. В., Романюк В. А., Степаненко Є. О. Аналіз задач покриття цілей та алгоритми їх рішення в безпроводних сенсорних мережах.....	17
3.	Загребельний О. Ю. Удосконалений імовірнісний метод управління доступом до середовища передачі для мобільних радіомереж на основі TDMA.....	28
4.	Копійка О. В., Коротченко Л. А. Підходи до побудови сучасної It - інфраструктури як основи для створення єдиного інформаційного простору.....	34
5.	Кувшинов О. В., Гурський Т. Г., Гриценко К. М., Шишацький А. В. Аналіз режимів роботи та перспектив бойового застосування сучасних військових УКХ радіостанцій іноземного виробництва.....	43
6.	Кузавков В. В., Редзюк Є. В. Аналіз стратегій технічного обслуговування і ремонту засобів зв'язку та автоматизації управління військами.....	51
7.	Макарчук В. І., Масесов М. О., Зінченко М. О., Пономаренко З. М. Основні завдання та класифікація систем підтримки прийняття рішень у перспективних автоматизованих системах управління зв'язком військових формувань.....	57
8.	Малих В. В., Бондаренко Л. О., Остапук А. И., Руденко В. І. Застосування штабних моделей оцінки стану системи управління військами при плануванні та в ході операції (бою).....	64
9.	Панченко І. В., Восколович О. І., Чурілов І. О., Колтовсков Д. Г. Модель розрахунку ймовірності бітової помилки в системах низькошвидкісної передачі даних <i>LORA</i>	73
10.	Радзівілов Г. Д., Фесенко О. Д. Компенсація похибок інерціальних вимірювальних датчиків MEMS на основі фільтра Маджвіка.....	77
11.	Романов О. І., Нестеренко М. М., Донг Т. Т., Федюшина Д. М. Модель системи бездротового доступу на базі технології <i>LI-FI</i>	83
12.	Романюк А. В. Метод збору інформації моніторингу в бездротових сенсорних мережах з використанням безпілотних літальних апаратів.....	90
13.	Романюк І. М. Ретроспектива розвитку системи стратегічного (оборонного) планування в Збройних силах України.....	100
14.	Самойлов І. В., Шевченко А. С., Артюх С. Г. Послідовний метод видобування нечітких відношень інтервального типу з експериментальних даних.....	108
15.	Сергієнко А. В., Станович О. В., Бондаренко О. Є., Руденко В. І. Аналіз застосування телекомунікаційних аероплатформ для забезпечення зв'язку в тактичній ланці управління.....	117
16.	Солодовник В. І. Метод адаптивної об'єднаної прийомо-передавальної просторової модуляції для високошвидкісних систем безпроводового зв'язку.....	126
17.	Стрела Т. С., Романюк В. А., Жук О. В., Олексенко В. П. Аналіз методів підвищення та забезпечення якості обслуговування в безпроводових сенсорних мережах.....	141
18.	Автори номера	149
19.	Пам'ятка для автора	151

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Бовда Э. Н. Модель мониторинга и прогнозирования состояния телекоммуникационной сети с использованием нечеткой нейронной сети.....	6
2.	Жук О. В., Романюк В. А., Степаненко Е.А. Анализ задач покрытия целей и алгоритмы их решения в беспроводных сенсорных сетях.....	17
3.	Загребельный О. Ю. Усовершенствованный вероятностный метод управления доступом к среде передачи для мобильных радиосетей на основе TDMA.....	28
4.	Копейка О. В., Коротченко Л. А. Подходы к построению современной ИТ-инфраструктуры как основы для создания единого информационного пространства.....	34
5.	Кувшинов А. В., Гурский Т. Г., Гриценко К. Н., Шишацкий А. В. Анализ режимов работы и перспектив боевого применения современных военных УКВ радиостанций иностранного производства.....	43
6.	Кузавков В. В., Редзюк Є. В. Обоснование выбора стратегии технического обслуживания и ремонта средств автоматизации в современных условиях.....	51
7.	Макарчук В. И., Масесов Н. А., Зинченко М. А., Пономаренко З. Н. Основные задачи и классификация систем поддержки принятия решений в перспективных автоматизированных системах управления связью военных формирований.....	57
8.	Малых В. В., Бондаренко Л. О., Остапук А. И., Руденко В. И. Применение штабных моделей оценки состояния системы управления войсками при планировании и в ходе операции (боя).....	64
9.	Панченко И. В., Восколович А. И., Чурилов И. А., Колтовсков Д. Г. Вариант расчета вероятности битовой ошибки в системах низкоскоростной передачи данных LORA.....	73
10.	Радзивиллов Г. Д., Фесенко О. Д. Компенсация погрешности инерциальных измерительных датчиков МЭМС на основе фильтра Маджвика.....	77
11.	Романов А. И., Нестеренко Н. Н., Донг Т. Т. Федюшина Д. М. Модель системы беспроводного доступа на основе технологии Li-Fi.....	83
12.	Романюк А. В. Метод сбора информации мониторинга в беспроводных сенсорных сетях с использованием беспилотных летательных аппаратов.....	90
13.	Романюк И. Н. Ретроспектива развития стратегического (оборонного) планирования в Вооруженных силах Украины.....	100
14.	Самойлов И. В., Шевченко А. С., Артюх С. Г. Последовательный метод извлечения нечетких отношений интервального типа из экспериментальных данных.....	108
15.	Сергиенко А. В., Станович А. В., Бондаренко О. Е., Руденко В. И. Анализ применения телекоммуникационных аэроплатформ для обеспечения связи в тактическом звене управления.....	117
16.	Солодовник В. И. Метод адаптивной объединенной прямо-передающей пространственной модуляции для высокоскоростных систем беспроводной связи...	126
17.	Стрела Т. С., Романюк В. А., Жук О. В., Олексенко В. П. Анализ методов повышения и обеспечения качества обслуживания в беспроводных сенсорных сетях.....	141
18.	Авторы номера	149
19.	Памятка для автора	151

CONTENTS

1.	E. Bovda Model of the telecommunication network monitoring and forecasting with the use of urban neural networks.....	6
2.	O. Zhuk, V. Romaniuk, E. Stepanenko Analysis of objectives for covering targets and algorithms for their solution in wireless sensor networks.....	17
3.	O. Zagrebely Improved probabilistic method of media access control for TDMA mobile radio networks.....	28
4.	O. Kopyika, L. Korotchenko Approaches to building a modern IT infrastructure as the basis for creating a single information space.....	34
5.	O. Kuvshinov, T. Hurskyi, K. Gritsenok, A. Shishatsky The analysis of operational modes and perspectives of combat usage of modern military UHF radio stations of foreign production.....	43
6.	V. Kuzavkov, Y. Redziuk Justification strategy choice of maintenance and repairing of automation means in modern conditions.....	51
7.	V. Makarchuk, N. Masesov, M. Zinchenko, Z. Ponomarenko The main tasks and classification of decision support systems in the advanced automated communication systems for military formations.....	57
8.	V. Malykh, L. Bondarenko, A. Ostapuk, V. Rudenko The usage of staff models for assessing the troop control system etate in planning and during the operation (combat).....	64
9.	I. Panchenko, O. Voskolovich, I. Chyrylov, D. Koltovskov The option to calculate the probability of a bit error range the in low-speed data transmission systems LORA.....	73
10.	G. Radzivilov, O. Fesenko The compensastion of errors of inertial MEMS metering sensors based on the Madgwick filter.....	77
11.	O. Romanov, M. Nesterenko, T. Dong, D. Fediushyna The model of wireless access system based on Li-Fi technology.....	83
12.	A. Romaniuk Method of the date collecting in wireless sensor networks with unmanned aerial vehicles.....	90
13.	I. Romaniuk Retrospective of the strategic (defense) planning development in the Armed Forces of Ukraine.....	100
14.	I. Samoylov, A. Shevchenko, S. Artiukh Consistent approach for extraction of unclear relations of the interval type from experimental data.....	108
15.	A. Sergienko, O. Stanovich, O. Bondarenko, V. Rydenko Analysis of the application of telecommunications airplanes to provide communication in the tactical control link....	117
16.	V. Solodovnick The method of adaptive joint transmitter-receiver spatial modulation for high-rate wireless communication systems.....	126
17.	T. Strela, V. Romaniuk, A. Zhuk, V. Oleksenko Analysis of methods to improve and maintain quality of service in wireless sensor networks.....	141
18.	About authors	149
19.	References	151