



**МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ
імені ІВАНА КОЖЕДУБА**

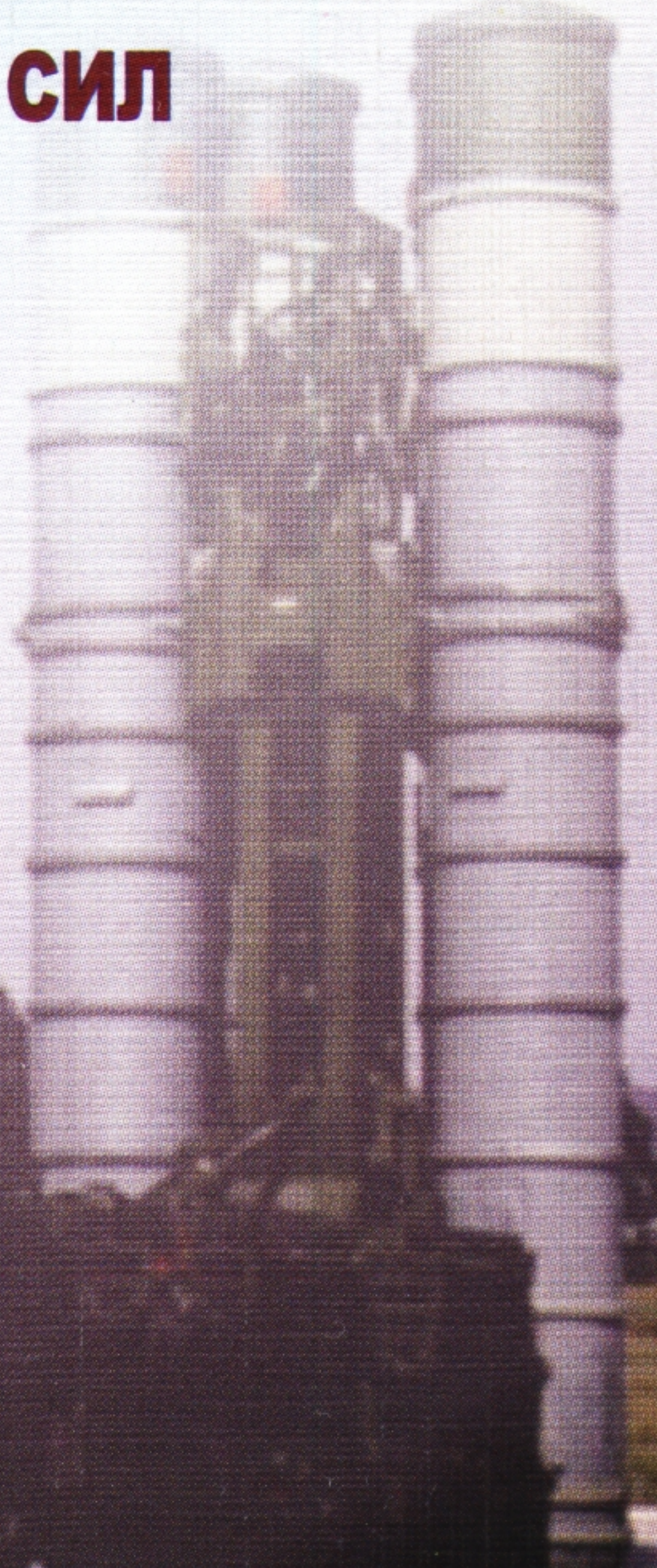


**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ - ДЛЯ ЗАХИСТУ
ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ**

**ШОСТА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ ХАРКІВСЬКОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ПОВІТРЯНИХ СИЛ
ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА**

Тези доповідей

14 - 15 квітня 2010 року



**Харків
2010**

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ
імені ІВАНА КОЖЕДУБА

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ – ДЛЯ ЗАХИСТУ ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ

ШОСТА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ ХАРКІВСЬКОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ПОВІТРЯНИХ СИЛ
імені ІВАНА КОЖЕДУБА

Тези доповідей

14 – 15 квітня 2010 року

Харків
2010

Шоста наукова конференція Харківського університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба "Новітні технології – для захисту повітряного простору", 14 – 15 квітня 2010 року: тези доповідей. – Х.: ХУПС ім. І. Кожедуба, 2010. – 320 с.

Наведені тези пленарних та секційних доповідей за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами вищої школи, аспірантами, науковими співробітниками та фахівцями різних організацій і підприємств України.

Для наукових працівників, викладачів, аспірантів, фахівців.

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

Затверджено до друку вченою радою Харківського університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, протокол від 18 березня 2010 року № 6.

далеко неполный перечень примеров эффективного использования элементов ситуационного управления. Важной самостоятельной проблемой становится создание тренажно-имитационных комплексов подготовки кадров для работы с современными и перспективными средствами искусственного интеллекта.

МЕТОД УХВАЛЕННЯ ДОЦІЛЬНОГО ТЕРМІНУ ДОВГОЧАСНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ В УМОВАХ НЕСТОХАСТИЧНОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

В.М. Більчук, д.т.н., проф.

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Розглядається ухвалення терміну часу, на який доцільно проводити довгочасне прогнозування параметрів функціонування системи в умовах природної, поведінкової невизначеності та невизначеності мети операції. Експертне оцінювання параметрів в умовах невизначеності при зростанні терміну прогнозування пов'язано із збільшенням "розмитості" відповідних їм функцій приналежності, що приводить до зменшення показника ефективності прийняття рішень, щодо прийняття їх доцільних значень. Термін довгочасного прогнозування параметрів функціонування системи пропонується визначати виходячи із прийнятого значення показника ефективності прийняття рішення.

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ЦИФРОВОЇ ОБРОБКИ СИГНАЛІВ У ПЕРСПЕКТИВНИХ РАДІОРЕЛЕЙНИХ СТАНЦІЯХ

В.І. Слюсар¹, д.т.н., проф.; М.О. Масесов², к.т.н.; Є.Л. Бредун²

¹*Центральний НДІ озброєння та військової техніки Збройних Сил України;*

²*Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації НТУУ "КПІ"*

В доповіді представлені результати досліджень щодо застосування сучасних методів цифрової обробки сигналів у перспективних радіорелейних станціях спеціального призначення. Акцентується увага на моральній та фізичній застарілості існуючих військових радіорелейних станцій. Проведений широкий аналіз напрямків модернізації і створення нових радіорелейних станцій у ЗС України та за кордоном. Визначені апаратні та технічні рішення, що дозволять покращити характеристики станцій в умовах впливу радіопротидії противника. Особливу увагу в доповіді приділено використанню технології цифрового діаграмоутворення на основі цифрових антенних решіток, проаналізовані можливості їх застосування в радіорелейному зв'язку. Обґрунтовано застосування методів цифрової обробки сигналів, багаторівневої квадратурно-амплітудної модуляції та спеціальних методів рознесення для збільшення стійкості зв'язку та швидкості передачі інформації. Також в доповіді представлені практичні рекомендації щодо побудови перспективних радіорелейних комплексів, які спираються на використання модульної структури, високошвидкісних аналого-цифрових перетворювачів та спеціальних несучих блоків, захищених від зовнішніх дестабілізуючих факторів.

ТЕХНОЛОГІЯ МІМО ЯК ОСНОВА ІНТЕГРОВАНОЇ СИСТЕМИ ЗВ'ЯЗКУ ТА РАДІОЛОКАЦІЙНОЇ РОЗВІДКИ

В.І. Слюсар¹, д.т.н., проф.; А.О. Зінченко², к.т.н.

¹*Центральний НДІ озброєння та військової техніки Збройних Сил України;*

²*Національний університет оборони України*

Для ефективного вирішення завдань зв'язку та радіолокації пропонується створення інтегрованої системи радіолокаційної розвідки та зв'язку на єдиній апа-

ратній платформі за технологією МІМО та з використанням не ортогональної частотної дискретної модуляції (N-OFDM) сигналів. Суть пропонованої системи полягає у тому, що при роботі базових станцій МІМО у режимі обміну інформацією від повітряних об'єктів, що попадають у промені діаграми спрямованості цифрових антенних решіток (ЦАР), відбивається частина енергії електромагнітних коливань, які надходять на вхід приймача станції, що опромінює простір. Суттєво, що відбитий від об'єкта розвідки сигнал потрапляє у приймачі разом з сигналом від станції кореспондента, але він не відкидається як завада, а обробляється для виявлення присутності та параметрів руху об'єкта, що потрапив у зону дії діаграми спрямованості ЦАР. В пропонованій інтегрованій системі зв'язку та радіолокації внаслідок спеціальної обробки цифрової суміші у процесорі ЦАР багаточастотні сигнали N-OFDM розділяються на інформаційні та відбиті від повітряної цілі, що дозволяє здійснювати одночасно функції інформаційного обміну між станціями зв'язку та вести радіолокаційну розвідку на трасі розповсюдження сигналів.

ТРОПОСФЕРНИЙ КОМПЛЕКС НА ОСНОВІ ПРОСТОРОВОГО ТА ЧАСТОТНОГО РОЗНЕСЕННЯ СИГНАЛІВ

В.І. Слюсар¹, д.т.н., проф.; М.О. Масесов², к.т.н.; А.П. Сич²

¹*Центральний НДІ озброєння та військової техніки Збройних Сил України;*

²*Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації НТУУ "КПІ"*

Проведений аналіз використання тропосферних станцій військового призначення показав їх необхідність при забезпеченні зв'язку в важкодоступних районах (гірської або болотистої місцевості), вздовж річкових та морських територій. Тому існуючі тропосферні станції широко застосовуються як для побудови опорної мережі зв'язку, пунктів прив'язки, так і під час ліквідації наслідків природного (або антропогенного) лиха. В доповіді представлені результати проведеного аналізу впливу різноманітних факторів на процес тропосферного зв'язку, а також, явищ, якими він супроводжується. Охарактеризовані методи боротьби з повільними і довгими замираннями. Аргументується використання просторового та частотного рознесення сигналів у перспективних тропосферних станціях. Обґрунтовано застосування сучасних схемотехнічних рішень, що дозволяють будувати станції з можливістю програмної реконфігурації, модульністю конструкції і застосуванням рознесення сигналів, що стійко функціонують в умовах військових дій. Проведена оцінка застосування запропонованих схемотехнічних рішень. Сформовані практичні рекомендації щодо реалізації цифрового сегменту перспективного тропосферного комплексу на сучасній обчислювальній базі. Визначені напрямки подальших досліджень.

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ЦИФРОВОГО ДІАГРАМОУТВОРЕННЯ В СИСТЕМАХ ЗВ'ЯЗКУ ПОДВІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

І.І. Слюсар, к.т.н., доц.; М.Є. Лазаренко

Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації НТУУ "КПІ"

Для забезпечення відповідності сучасним тенденціям розвитку систем зв'язку необхідно використовувати новітні технології, які спрямовані на підвищення показників стійкості, мобільності, пропускнуєї спроможності, та інших. Однією з них є технологія цифрового діаграмоутворення, що впроваджується у розвинутих країнах світу як для військової сфери так й для загального призначення. Використання зазначеної технології значно розширює функціональні можливості систем зв'язку в цілому. В доповіді представлені результати досліджень щодо застосування сучасних

Радван М. Джавад	51	Рябова А.В.	306	Серветник Ю.С.	190
Рансевич Р.І.	239	Рябоконь Е.А.	145	Сергиенко Р.В.	122
Рафальський Ю.І.	104	Рябуха Ю.М.	121	Сердюк П.Е.	111
Ребрій І.М.	266	Рязанцев С.С.	149	Середа В.А.	174
Резніченко А.І.	65	Ряполов Є.І.	74	Сиващенко С.І.	113
	203		80	Сидоренко Р.Г.	240
Репко І.П.	288	Ряполов І.Є.	80	Сидоров В.В.	91
Резніков В.О.	267	Саваткова А.А.	211	Сила І.М.	191
Резніков Ю.В.	239	Савельєв А.М.	86		198
Рибалка В.Г.	260	Савоськин А.Д.	251	Силевич В.Ю.	55
Рибалка Г.В.	96	Савченко В.А.	239	Симоненко А.В.	116
	240	Савченко М.П.	83	Сирьк Ю.А.	152
Рибалко Л.С.	288	Савченко О.О.	305	Ситник Ю.Б.	38
Рибний Є.М.	110	Савченков Б.В.	159		185
Рижов Є.В.	30	Садовий К.В.	96	Ситнік О.В.	41
Римшин В.И.	219		98	Сич А.П.	109
Рисаков М.Д.	131		223	Сідаш В.В.	9
Рогозін І.В.	160	Сай В.Н.	120		34
Роденко С.М.	92	Саковський Г.А.	150	Сідченко С.О.	112
	101	Сальник Ю.П.	161	Сімаков В.Л.	181
	103	Самоквіт В.І.	151	Сімонов С.І.	138
Рожков М.І.	72		205	Сіньков В.В.	27
Романенко В.В.	180	Самулєєв В.В.	46	Сісков О.В.	189
	190	Сафронов Р.В.	197	Сітков О.М.	240
Романенко І.О.	8	Сачук І.І.	65	Скорий Ю.В.	52
Романовський Є.Д.	70		214		58
Романченко И.И.	301	Свистунов Д.Ю.	94	Скорик А.Б.	81
Романюк М.М.	75	Свідунович О.Є.	161		82
Романюк О.М.	69	Севостьянов Ю.В.	222		87
Рондін Ю.П.	256	Сегеда С.П.	267	Слесарева Е.Н.	305
Ротарь А.Г.	255	Седишев Ю.М.	101	Слепов Л.І.	122
Рошупкін Є.С.	78		102	Слиш А.А.	72
Рубан І.В.	130		145	Слюсар І.І.	109
Рудаков С.В.	251		222		110
Руденко В.М.	128	Селєзньов С.Є.	189	Слюсар В.І.	108
Руденко Д.В.	217	Семашко В.В.	86		109
Русіло П.О.	165	Семененко В.М.	155		110
	165	Семенкевич Л.Л.	203		111
Рыбьяк А.С.	180	Семенов В.Г.	54		133
	219	Семенов С.Г.	132	Смеляков К.С.	133
	245	Семенов С.С.	261	Смірнов Є.Б.	25
Рысаков Н.Д.	131	Семенюк В.І.	26	Смоляков Д.О.	148
Рысований А.Н.	132	Сенчик І.В.	188		151

З М І С Т

Вступне слово Голови програмного комітету конференції командувача Повітряних Сил Збройних Сил України	3
Програмний комітет конференції.....	5
Організаційний комітет конференції.....	6
Пленарне засідання	8
Секція 1. Актуальні проблеми воєнного мистецтва та управління військами в мирний та воєнний час	12
Секція 2. Підготовка та бойове застосування частин (підрозділів) авіації	34
Секція 3. Літаки, вертольоти та авіаційні двигуни	46
Секція 4. Комп'ютеризовані комплекси і системи авіаційної техніки	57
Секція 5. Проблемні питання бойового застосування, розробки, модернізації, експлуатації та ремонту озброєння і військової техніки зенітних ракетних військ	63
Секція 6. Розвиток та бойове застосування радіоелектронної техніки радіотехнічних військ	88
Секція 7. Розвиток та застосування засобів зв'язку, радіотехнічного забезпечення, автоматизованих та інформаційних систем Повітряних Сил Збройних Сил України	105
Секція 8. Актуальні питання інформаційного забезпечення, застосування військ протиповітряної оборони Сухопутних військ Збройних Сил України та побудови і модернізації їх озброєння	143
Секція 9. Розвиток тилового та технічного забезпечення Повітряних Сил Збройних Сил України	156
Секція 10. Проблеми створення багатofункціональних розвідувально-ударних систем	168
Секція 11. Актуальні проблеми розвитку систем радіоелектронної розвідки	180
Секція 12. Проблеми створення, розвитку та застосування сил спеціальних операцій.....	190
Секція 13. Проблеми розвитку та застосування систем радіоелектронної боротьби та нових видів радіоелектронної зброї.....	201

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ – ДЛЯ ЗАХИСТУ
ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ**

**ШОСТА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ ХАРКІВСЬКОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ПОВІТРЯНИХ СИЛ
імені ІВАНА КОЖЕДУБА**

Тези доповідей

14 – 15 квітня 2010 року

Відповідальний за випуск *Г.В. Певцов*

Комп'ютерна верстка *А.Д. Бердочник, В.В. Кірвас*

Техн. редактор *А.Д. Бердочник*

Коректор *Р.Ю. Жермельова*

Підписано до друку 2.04.2010

Формат 60 × 84/16

Папір офсетний

Друк різнограф

Друк. арк. – 19,68

Обл.-вид. арк. – 18,92

Наклад 500 прим.

Ціна договірна

Зам. 402 – 10

**Адреса редакції: 61023, Харків-23, вул. Сумська, 77/79
Харківський університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба**

Віддруковано з готових оригінал-макетів у друкарні ФОП «АЗАМАЄВ В.Р.»

Свідоцтво про державну реєстрацію В02 № 229278 від 25.11.1998 р.

**Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції.**

Серія ХК № 135 від 23.02.05 р.

м. Харків, вул. Познанська, 6, к. 84, тел. 8 (057)362-01-52