



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

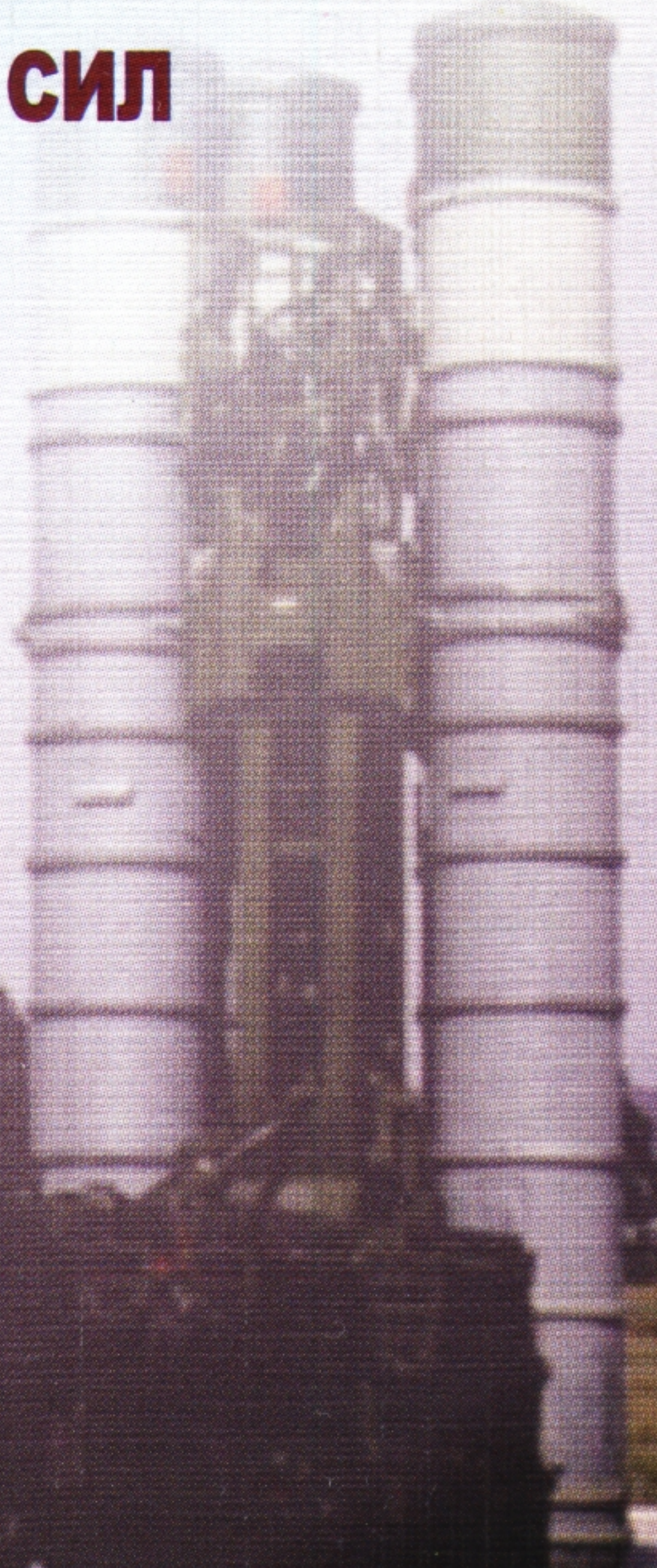


**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ - ДЛЯ ЗАХИСТУ  
ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ**

**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.

канальної неідентичності) одного приймального каналу. На основі отриманих результатів визначено основні етапи методики компенсації внутрішньо-системних завад в системі зв'язку подвійного призначення з цифровим діаграмоутворенням, а також обґрунтовано практичні рекомендації щодо її застосування.

### **МЕТОД ОЦЕНИВАНИЯ ПОГРЕШНОСТЕЙ РАСКВАДРАТУРИВАНИЯ N-OFDM СИГНАЛОВ ПО УРОВНЮ ИХ КОМПЛЕКСНО-СОПРЯЖЕННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ**

*В.И. Слюсар<sup>1</sup>, д.т.н., проф.; П.Е. Сердюк<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Центральный НИИ вооружения и военной техники Вооруженных Сил Украины;*

<sup>2</sup>*Военный институт телекоммуникаций и информатизации НТУУ "КПИ"*

При наличии погрешностей расквadrатурирования N-OFDM сигналов возникают комплексно-сопряженные составляющие (КСС) сигнального отклика. Их появление приводит к снижению скорости передачи данных за счет мешающего воздействия КСС. В докладе рассмотрен новый метод оценивания погрешностей расквadrатурирования, основанный на пересчете оценок амплитуд основного сигнального отклика и КСС в фазовую и амплитудную погрешности ортогонализации. Результаты моделирования предложенного метода в пакете MathCad подтвердили работоспособность полученных оценок и доказали возможность их эффективного применения для анализа погрешностей расквadrатурирования N-OFDM сигналов в реальных устройствах. Расчет оценок фазовой и амплитудной погрешностей указанным способом для всех поднесущих позволяет адаптировать порядок их QAM модуляции, что снижает информационные потери при передаче данных. Представленный метод также иллюстрирует возможность получения оценок истинной амплитуды и фазы сигнала в присутствии погрешностей расквadrатурирования, что может быть использовано для демодуляции сообщений при условии многочастотного обобщения метода.

### **МЕТОД КОРРЕКЦИИ КВАДРАТУРНЫХ И МЕЖКАНАЛЬНЫХ НЕИДЕНТИЧНОСТЕЙ ПРИЕМНЫХ КАНАЛОВ ЦИФРОВОЙ АНТЕННОЙ РЕШЕТКИ**

*В.И. Слюсар, д.т.н., проф.; Р.А. Цыбулев*

*Центральный НИИ вооружения и военной техники Вооруженных Сил Украины*

В радиотехнических системах вооружения и военной техники (ВВТ), использующих цифровые антенные решетки (ЦАР), важной проблемой является достижение высокой идентичности характеристик приемо-передающих каналов. В тех случаях, когда для формирования комплексных напряжений сигналов используются аналоговые I/Q-демодуляторы, проблема межканальной неидентичности усугубляется неизбежным разбалансом характеристик квадратурных каналов приема сигналов. Для компенсации указанных явлений должны использоваться комплексные решения, среди которых важная роль отводится методам цифровой коррекции указанных неидентичностей на этапе контроля функционирования соответствующих образцов ВВТ либо в специально отведенных интервалах времени циклограмм их боевой работы. В докладе предлагается метод совместной коррекции квадратурной и межканальной неидентичностей отсчетов АЦП по выходам приемных каналов ЦАР, опирающийся на подачу контрольного гармонического сигнала. В основе предложенного метода лежит двухэтапный расчет для каждого из приемных каналов ЦАР набора вещественных коэффициентов коррекции, позволяющих осуществить компенсацию квадратурного разбаланса и выровнять комплексный коэффициент передачи конкретного приемного канала под эталонный канал ЦАР.

Радван М. Джавад	51	Рябова А.В.	306	Серветник Ю.С.	190
Рансевич Р.І.	239	Рябоконт 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**

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

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 договірنا**

**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**