НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ – ДЛЯ ЗАХИСТУ ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ

П'ЯТА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ ХАРКІВСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

Тези доповідей

15 – 16 квітня 2009 року

Харків
2009
ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Голова програмного комітету
Командувач Повітряних Сил Збройних Сил України
Заслужений діяч науки і техніки України
доктор військових наук професор генерал-полковник РУСНАК І.С.

Члени програмного комітету
Начальник Харківського університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба
Заслужений діяч науки і техніки України кандидат військових наук професор ТКАЧЕНКО В.І.

Начальник штабу — перший заступник командувача Повітряних Сил
Збройних Сил України кандидат технічних наук генерал-лейтенант ПЕТРУШЕНКО М.М.

Заступник командувача Повітряних Сил Збройних Сил України з бойової підготовки
та ВВ — начальник управління бойової підготовки та ВВ генерал-майор СІДАШ В.В.

Заступник командувача Повітряних Сил Збройних Сил України з логістики — начальник
логістики генерал-майор ШАТОВ В.А.

Заступник командувача Повітряних Сил Збройних Сил України з авіації — начальник
авіації генерал-лейтенант НІКІФОР О.С.

Начальник зенітних ракетних військ — начальник управління зенітних ракетних військ
Командування Повітряних Сил Збройних Сил України генерал-майор ГАЛУШКО Ю.І.

Начальник радіотехнічних військ — начальник управління радіотехнічних військ
Командування Повітряних Сил Збройних Сил України генерал-майор АРЕМЕНКО А.М.

Начальник зв'язку, радіотехнічного забезпечення, автоматизованих та інформаційних
систем — начальник управління зв'язку, радіотехнічного забезпечення, автоматизованих
та інформаційних систем штабу Командування Повітряних Сил Збройних Сил України
генерал-майор КУЛПІР О.І.

Начальник військ протиповітряної оборони Сухопутних військ
Збройних Сил України генерал-майор НОВОСЬКО О.В.

Командувач ракетних військ і артилерії Командування Сухопутних військ Збройних
Сил України полковник КОЛЕНПІКОВ А.І.

Головний інженер авіації Повітряних Сил — начальник управління головного
інженера авіації Командування Повітряних Сил Збройних Сил України
кандидат технічних наук доцент полковник КАМУЛЄЄВ В.В.

Начальник управління з виховної та соціально-психологічної роботи
Командування Повітряних Сил Збройних Сил України полковник ГРУНТКІВСЬКИЙ О.Л.

Начальник РЕБ Збройних Сил — начальник Центрального управління РЕБ
Головного управління оперативного забезпечення Командування сил підтримки
Збройних Сил України генерал-майор ЧЕРНИШ О.М.

Начальник Воєнно-наукового управління Генерального штабу Збройних Сил України
кандидат технічних наук старший науковий співробітник полковник ХИЖНЯК В.В.

Начальник Центрального управління метрології і стандартизації —
головний метролог Збройних Сил України полковник ПАШКЕВИЧ І.Д.

Начальник другої служби військової частини А0515
кандидат технічних наук старший науковий співробітник полковник ПРИСЯЖНІЙ В.І.

Начальник другого управління військової частини А0653 полковник НЕСТЕРУК В.Г.

Командир військової частини А0987 полковник СЕРВЕТНИК Ю.С.

Начальник відділу експлуатації авіаційного обозору управління головного інженера
авіації Командування Повітряних Сил Збройних Сил України полковник ДЕЛІЧУК В.В.

Начальник електротехнічного служб Центрального управління інженерних військ
Головного управління оперативного забезпечення Командування сил підтримки
Збройних Сил України полковник КРАВЧЕНКО Г.В.
ОРГАНИЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова організаційного комітету
Начальник Харківського університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба
Заслужений діяч науки і техніки України
кандидат військових наук професор ТКАЧЕНКО В.І.
Заступник голови
заступник начальника університету з наукової роботи
доктор технічних наук професор полковник ПСВЦОВ Г.В.
Члени організаційного комітету
заступник начальника університету з навчальної роботи
Заслужений діяч науки і техніки України
доктор технічних наук професор полковник СТАСЄВ Ю.В.
начальник науково-організаційного відділу
кандидат технічних наук ст. науковий співробітник підполковник АДАМЕНКО А.А.
професор кафедри інженерно-авіаційного забезпечення
доктор технічних наук професор ВОЙТОВ В.А.
провідний науковий співробітник Наукового центру Повітряних Сил
доктор технічних наук професор ГОЛКІН І.В.
професор кафедри озброєння військ протиповітряної оборони Сухопутних військ
доктор технічних наук професор полковник ЄРМАКОВ Г.В.
професор кафедри тактики зенітних ракетних військ
доктор військових наук професор ЄРМОШИН М.О.
начальник кафедри комплексів авіаційного озброєння
доктор технічних наук професор полковник КАЛАКАНОВ С.А.
завідувач кафедри радіоелектроніки
Заслужений діяч науки і техніки України
доктор технічних наук професор КАРЛОВ В.Д.
провідний науковий співробітник Наукового центру Повітряних Сил
Заслужений діяч науки і техніки України
доктор технічних наук професор КОБОСЕВ А.В.
професор кафедри електroteхнічних систем комплексів озброєння та військової техніки
Заслужений діяч науки і техніки України
доктор технічних наук професор КОНОНОВ Б.Т.
провідний науковий співробітник Наукового центру Повітряних Сил,
відповідальний секретар організаційного комітету
кандидат технічних наук ст. науковий співробітник КУЧУК Г.А.
провідний науковий співробітник Наукового центру Повітряних Сил
доктор технічних наук професор ЛАНЕЦЬКИЙ Б.М.
провідний науковий співробітник Наукового центру Повітряних Сил
доктор технічних наук професор ЛЕОНТЬЄВ О.Б.
провідний науковий співробітник Наукового центру Повітряних Сил
доктор технічних наук професор ЛЕЩЕНКО С.П.
начальник кафедри математичного та програмного забезпечення АСУ
доктор технічних наук професор полковник РУБАН І.В.
професор кафедри озброєння радіотехнічних військ
Заслужений діяч науки України
доктор технічних наук професор СЕДІШЕВ Ю.М.
професор кафедри метрології та стандартизації
Заслужений діяч науки і техніки України
доктор технічних наук професор ЧИНКОВ В.М.
лень та розпізнавання КС на основі результатів роботи алгоритму об'єднання РЛЗ з використання методів прийняття рішень в умовах невизначеності. Запропонований метод автоматизації виявлення та розпізнавання КС при обробці РЛ здатне виконати перерозподіл завдань між ЕОМ і оператором за рахунок автоматизації рішення завдань виявлення й розпізнавання КС та урахування додаткових параметрів, що підвищує оперативність та достовірність прийняття рішень при розв'язанні КС.

ЗАВАДОЗАХИЩЕННА ДЕМОДУЛЯЦІЯ СИГНАЛІВ N-OFDM
В ЦИФРОВІЙ АНТЕНІЙНОЙ РЕШІТКІ

д т.н. В.І. Слюсар, С.В. Волошко

Традиційним методом придушення активних зavad у станціях бездротового зв'язку з цифровими антенними решітками (ЦАР) є формування провалів у віртуальній діаграмі спрямованості (ДС), орієнтованих на джерела завадових сигналів. Для цього може використовуватися нелинейна вагова обробка або вилучення відшум. Однак, це відповідає завадам, є сукупності прийнятих сигналів за допомогою вагових коефіцієнтів, розрахованих по оцінках кутових координат джерела завад. Зазначені варіанти просторової резекції приводять до необхідності відновлення ДС вторинних каналів або використання принудового включення ДС, корекції оцінок амплітуд, наприклад, за результатами обробки пілотів-сигналів. Метою доповіді є розгляда алтернативного варіанту завадозахищеної демодуляції сигналів неортогональної частотної дискретної модуляції (N-OFDM), пов'язаного з їх двостатньою обробкою.

СТАНДУРСТО ДОСТУПУ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ MIMO
ПЕРСПЕКТИВНОГО ВУЗЛА ЗВ'ЯЗКУ ТАКТИЧНОЇ ЛАНКИ УПРАВЛІННЯ

д.т.н. В.І. Слюсар, М.О. Масесов, І.Ю. Бобень

В доповіді пропонується використання антенної технології множинного входу – чиониного виходу (MIMO) для застосування в станції доступу перспективного вузла зв'язку тактичної ланки управління Збройних Сил України. Представлені результати аналізу застосування бездротових технологій при побудові точок радіодоступу, визначено їх можливості. Обґрунтовано доцільність використання технології MIMO для побудови станції доступу військового призначення. Приведені результати математичного моделювання дають можливість зробити висновок про збільшення радіусу зони покриття й швидкості передачі даних при використанні технології MIMO у порівнянні з одноантенними системами.

МЕТОД КОРЕКЦІЇ ПОЛЯРИЗАЦІЙНИХ НЕЗАЙДЕНІЧНОСТЕЙ ПРИЙМАЛЬНИХ КАНАЛІВ З ДОДАТКОВИМ СТРОБУВАННЯМ
ВІДЛІКІВ АНАЛОГО-ЦИФРОВОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА

д.т.н. В.І. Слюсар, С.В. Волошко, М.О. Масесов, Д.В. Слюсар

Проводиться аналіз використання сигналів подвійної поляризації в радіоканалах. Зазначено, що кросполіаризаційні перешкоди, які виникають між приймальними каналами різної поляризації, мають суттєвий вплив на можливість застосування багаторівневої квадратурної амплітудної модуляції. В доповіді пропонується метод корекції поляризаційних неідентичностей приймальних каналів цифрової антенної решітки із застосуванням додаткового стробування відліків аналого-цифрового перетворювача. Сутність методу полягає у використанні контрольного сигналу, що подається на вхід приймача, формуванні відліків стробів, оцінки амплітудної та фазової поляризаційних
Новітні технології — для захисту повітряного простору

недостатністю і недоліками коректні інформаційних сигналів. Такий підхід дозволяє
спростити та здешевити обладнання формування поляризаційних каналів і створити
передумови для збільшення швидкості передачі інформації.

АДІОРЕЛЕЙНИЙ КОМПЛЕКС НА ОСНОВІ ПЕРСПЕКТИВНИХ
СХЕМОТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ

d.m.n. В.І. Слюсар, М.О. Масесов, В.В. Штаятовий

Обґрунтовано, що цифрові радіорелейні системи передачі є основою еволюційного процесу в області національного і міжнародного електрозв'язку, де відбуваються корінні зміни в масштабах і видах застосування новітніх технологій. Представлено результати аналізу напрямків впровадження у виробництво цифрових станцій радіорелейного зв'язку нових схемотехнічних рішень, що базуються на основі застосування сучасного радіоелектронного обладнання, обчислювальних модулів та оригінальних конструктивних рішень. Визначено актуальність, практичну направленість і шляхи розробки нових та модернізації існуючих станцій радіорелейного зв'язку, в тому числі подвійного призначення.

ПЕРСПЕКТИВНИЙ ТРОПОСФЕРНИЙ КОМПЛЕКС
З ПРОГРАМОЮ РЕКОНФІГУРАЦІЄЮ ОБЛАДНАННЯ

d.m.n. В.І. Слюсар, М.О. Масесов, Р.В. Яровий

В доповіді пропонуються схемотехнічні рішення щодо побудови перспективного тропосферного комплексу (ТРК) з програмою реконфігурацією обладнання, які дозволять в певній мірі, змінити ідеологію побудови тропосферних станцій і забезпечити паритет вітчизняних виробників перед іноземними в цій галузі. При побудові перспективного ТРК пропонується робити акцент на застосуванні технологій цифрового діаграмоутворення на базі цифрових антенних решіток. Їх впровадження в системи та комплекси тропосферного зв'язку разом з реалізацією концепції програмної реконфігурації архітектури обладнання дозволить досягти розширення функціональних можливостей до рівнів, практично недосяжних в аналоговій техніці. Обґрунтовано використання у перспективному ТРК пристроїв аналого-цифрового перетворення, обчислювальних модулів та крейтвів з підвищеніми ударо- і вібростійкістю на базі інтерфейсної шини CompactPCI.

МОДЕЛІ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ОБСТАНОВКИ
ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ
РАДIОЧАСТОТНОГО РЕСУРСУ РАДIОТЕХНІЧНИМИ
СИСТЕМАМИ НАВIГАЦIЇ I ПОСАДКI СУМISьCO З МЕРЕЖAMI
РУХОМОГО STIЛЬНИКОГО ZV'JAZKU STANDARTY GSM

Р.В. Воробьою, І.М. Токайський, В.П. Поздняк

Для визначення можливостей використання радіочастотного ресурсу в диапазоні 900 МГц радіотехнічними системами навігації і посадки сумісно з мережами рухомого стільникового зв'язку (МРСЗ) були розроблені моделі електромагнітної обстановки. В якості джерела завад розглядалася МРСЗ стандарту GSM-900. Рецепторами радіовзвод б боргові та наземні засоби радіотехнічного забезпечення польотів авіації Повітряних Сил Збройних Сил України. Моделі розроблені за умов априорі невизначеності міста розташування базових станцій МРСЗ стандарта GSM-900 та використання різних частотних каналів в різних адміністративних
<table>
<thead>
<tr>
<th>ПІДПИС</th>
<th>КОД</th>
<th>ПІДПИС</th>
<th>КОД</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Сєдишев П.Ю.</td>
<td>139</td>
<td>Сотников А.М.</td>
<td>207</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>140</td>
<td>Сторкин Е.В.</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>Сиващенко С.І.</td>
<td>121</td>
<td>Сіпіркін Є.В.</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>Сидоренко М.Ф.</td>
<td>92</td>
<td>Споришев К.О.</td>
<td>121</td>
</tr>
<tr>
<td>Сидоренко Р.Г.</td>
<td>197</td>
<td>Спрілене В.С.</td>
<td>153</td>
</tr>
<tr>
<td>Сидоров В.В.</td>
<td>135</td>
<td>Ставицький О.М.</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>Симоненко А.В.</td>
<td>98</td>
<td>Старостенко М.Б.</td>
<td>143</td>
</tr>
<tr>
<td>Сирик Ю.А.</td>
<td>54</td>
<td>Старєв В.І.</td>
<td>208</td>
</tr>
<tr>
<td>Сігайло Г.П.</td>
<td>44</td>
<td>Стасєв С.Ю.</td>
<td>84</td>
</tr>
<tr>
<td>Сідченко С.О.</td>
<td>219</td>
<td>Стасєв Ю.В.</td>
<td>82</td>
</tr>
<tr>
<td>Сіпко О.В.</td>
<td>86</td>
<td>92</td>
<td>111</td>
</tr>
<tr>
<td>Сімонов С.І.</td>
<td>119</td>
<td>Стасєва Я.Ю.</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>Сіпенко Д.В.</td>
<td>33</td>
<td>Статкус А.В.</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>Сіксов О.В.</td>
<td>106</td>
<td>Стажєв М.О.</td>
<td>132</td>
</tr>
<tr>
<td>Скорик А.Б.</td>
<td>68</td>
<td>Степанов Г.С.</td>
<td>73</td>
</tr>
<tr>
<td>Скряпченко О.П.</td>
<td>96</td>
<td>Степанов Г.С.</td>
<td>73</td>
</tr>
<tr>
<td>Скуба Е.А.</td>
<td>35</td>
<td>Страхов В.В.</td>
<td>218</td>
</tr>
<tr>
<td>Слюсар В.І.</td>
<td>108</td>
<td>Струкова Т.А.</td>
<td>218</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>109</td>
<td>Суханов М.І.</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>Слюсар Д.В.</td>
<td>108</td>
<td>Суханов М.І.</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>Слюсар І.І.</td>
<td>115</td>
<td>Сурміна В.В.</td>
<td>145</td>
</tr>
<tr>
<td>Смеляков К.С.</td>
<td>86</td>
<td>Сурпрун В.М.</td>
<td>160</td>
</tr>
<tr>
<td>Смийк С.І.</td>
<td>34</td>
<td>Сурпрун О.Д.</td>
<td>145</td>
</tr>
<tr>
<td>Смільки В.І.</td>
<td>213</td>
<td>Сушак М.Б.</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>Смірнов Є.Б.</td>
<td>12</td>
<td>Сушко А.Л.</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13</td>
<td>255</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>Снисаренко А.Г.</td>
<td>182</td>
<td>Талановська І.В.</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>183</td>
<td>Таран І.А.</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>Сокол А.І.</td>
<td>33</td>
<td>227</td>
<td>51</td>
</tr>
<tr>
<td>Соколов С.А.</td>
<td>97</td>
<td>145</td>
<td>51</td>
</tr>
<tr>
<td>Соловйов М.М.</td>
<td>201</td>
<td>134</td>
<td>51</td>
</tr>
<tr>
<td>Соломко Е.А.</td>
<td>218</td>
<td>125</td>
<td>51</td>
</tr>
<tr>
<td>Солодниць О.І.</td>
<td>188</td>
<td>23</td>
<td>51</td>
</tr>
<tr>
<td>Сорока Л.С.</td>
<td>83</td>
<td>28</td>
<td>51</td>
</tr>
<tr>
<td>Сорокоумов Г.В.</td>
<td>174</td>
<td>245</td>
<td>51</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>176</td>
<td>245</td>
<td>51</td>
</tr>
<tr>
<td>Сосунов О.О.</td>
<td>72</td>
<td>15</td>
<td>51</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Підсумок: 267
ЗМІСТЬ

Привітання учасників конференції
Програмний комітет
Організаційний комітет
Пленарне засідання

Секція 1. Актуальні проблеми воєнного мистецтва та управління військами в мирний та воєнний час

Секція 2. Новітні інформаційні технології та моделювання дій Повітряних Сил Збройних Сил України

Секція 3. Підготовка та бойове застосування частин (підрозділів) авіації

Секція 4. Літаки, вертольоти та авіаційні двигуни

Секція 5. Комп'ютеризований комплекс і системи авіаційної техніки

Секція 6. Актуальні питання застосування військ протиповітряної оборони Сухопутних військ Збройних Сил України та побудови й модернізації їх озброєння

Секція 7. Проблемні питання бойового застосування, розробки, модернізації, експлуатації та ремонту озброєння і військової техніки зенітних ракетних військ

Секція 8. Розвиток та застосування засобів зв'язку, радіотехнічного забезпечення, автоматизованих та інформаційних систем Повітряних Сил Збройних Сил України

Секція 9. Розвиток тилового та технічного забезпечення Повітряних Сил Збройних Сил України

Секція 10. Розвиток та бойове застосування радіоелектронної техніки радіотехнічних військ

Секція 11. Електротехнічні системи комплексів озброєння та військової техніки

Секція 12. Метрологічне забезпечення озброєння і військової техніки в сучасних умовах розвитку Збройних Сил України

Секція 13. Сучасні напрямки розвитку радіоелектроники

Секція 14. Проблеми створення багатофункціональних розвідувально-ударних систем

Секція 15. Проблеми космічних досліджень та навігаційного і геоінформаційного забезпечення Збройних Сил України

Секція 16. Проблеми розвитку та застосування систем радіоелектронної боротьби

Секція 17. Актуальні проблеми розвитку систем радіоелектронної розвідки

Секція 18. Проблеми створення, розвитку та застосування сил спеціальних операцій

Секція 19. Соціально-філософські, соціально-політичні та соціально-економічні проблеми національної безпеки, реформування та розвитку Збройних Сил України

Секція 20. Психологічні та соціально-правові проблеми військово-патріотичного виховання вонин Збройних Сил України

269
НАУКОВЕ ВИДАННЯ

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ – ДЛЯ ЗАХИСТУ ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ

П'ЯТА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ ХАРКІВСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

Тези доповідей

15 – 16 квітня 2009 року

Відповідальний за випуск Г.В. Пєцюпов

Комп'ютерна верстка А.Д. Бердоцький, В.В. Кірвас

Техн. редактор А.Д. Бердоцький Коректор Р.Ю. Жерменьова

Підписано до друку 10.04.2009

Формат 60 × 84/16

Папір офсетний

Друк різограф

Друк. арк. – 16,88

Наклад 450 прим.

Обл.-вид. арк. – 16,36

Ціна договорна

Зам. 410 – 09

Віддруковано у друкарні ФОП «АЗАМАЄВА В.П.»
61111, Харків – 111, вул. Познанська, 6, тел. 362-01-52
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців, виготовників і розповсюджувачів видавничої продукції ХК № 134 від 23.02.05 р.