



## **ІІІ НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**

**„ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ  
ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ  
СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ”**

**(Доповіді та тези доповідей)**

ББК  
Ц4(4Укр)39  
П – 768

У збірнику матеріалів III науково-практичної конференції опубліковані доповіді та тези доповідей керівництва, вчених, науково-педагогічного складу, ад'юнктів, здобувачів інституту та інших зовнішніх наукових установ та організацій, в яких розглядаються пріоритетні напрямки розвитку телекомунікаційних систем спеціального призначення.

65. <b>Микусь С.А.</b> Методика оцінки ефективності виконання робіт органом управління зв'язку з прийняття рішення і планування зв'язку.....	185
66. <b>Міщенко В.Б.</b> Застосування комбінаторного аналізу для визначення числа раціонального представництва задіяних елементів захисту інформації.....	187
67. <b>Москаленко А.О., Гепко І.О.</b> Дослідження доцільності використання транспортних можливостей систем рухомого зв'язку третього покоління в інтересах Міністерства оборони України.....	189
68. <b>Мохор В.В., Єсаулов М.Ю.</b> Визначення вимог живучості інформаційних систем.....	191
69. <b>Мочалов О.О., Гайша О.О.</b> Про біометричні системи контролю доступу.....	193
70. <b>Наритник Т.М., Слюсар В.І., Слюсар І.І., Уткін Ю.В., Шашков В.О.</b> Універсальна платформа широкосмугового доступу.....	194
71. <b>Науменко Ю.Б.</b> Методика комплексної оцінки захисту інформації від несанкціонованого доступу в системах управління.....	196
72. <b>Недайбіда Ю.П., Ляшенко В.Г.</b> Проблеми організації доступу службових осіб до ресурсів інформаційних систем ЗС України та напрямки їх вирішення.....	197
73. <b>Нестеренко М.М., Чернишев В.О.</b> Методика оцінки якості обслуговування в телекомунікаційних мережах.....	198
74. <b>Нещадим М.І.</b> Модель інформаційно-телекомунікаційної системи.....	199
75. <b>Одарущенко О.М., Охріменко О.Г., Божко В.І.</b> Напрямки вдосконалювання механізмів міжпроцесної взаємодії в розподіленій інформаційній системі спеціального призначення.....	200
76. <b>Олексійчук А.М., Шевцов А.С.</b> Метод білінійного криптоаналізу шифрів Фейстеля, що містять ключовий суматор за модулем степеня числа 2.....	201
77. <b>Орлов О.А.</b> Метод імпульсної рефлектометрії як один з основних методів знаходження неоднорідностей в кабельних лініях.....	202
78. <b>Охріменко О.Г., Картавенко О.Ф.</b> Методика оцінки граничних можливостей кінцевого телефонного обладнання.....	206
79. <b>Павлов І.М.</b> Аналіз та модель комплексної системи захисту інформації в спеціальних інформаційно-телекомунікаційних системах . Вимоги до комплексної системи захисту інформації по захищеності.....	207
80. <b>Пекарєв Д.В., Піонтківський П.М., Молодецький Б.В.</b> Підходи до створення національної супутникової системи зв'язку.....	208
81. <b>Пекарєв Д.В., Савчук А.В., Михалевич В.Е., Герасимов В.С.</b> Автоматизований алгоритмічно-програмний комплекс для вирішення завдань військовим оператором національної системи контролю та аналізу космічної обстановки.....	209
82. <b>Писарчук О.О.</b> Методичне забезпечення спеціалізованих систем підтримки прийняття рішень в умовах багатокритеріальності.....	210
83. <b>Писарчук О.О., Миронюк А.Б.</b> Програмний комплекс оцінки ефективності застосування засобів РЕБ.....	211

к.т.н. Наритник Т.М. (ПВІЗ)  
д.т.н. Слюсар В.І. (ЦНДІ ОБТ ЗСУ)  
к.т.н. Слюсар І.І. (ПВІЗ)  
к.т.н. Уткін Ю.В. (ПВІЗ)  
Шашков В.О. (ПВІЗ)

## УНІВЕРСАЛЬНА ПЛАТФОРМА ШИРОКОСМУГОВОГО ДОСТУПУ

Засоби та системи зв'язку, що знаходяться на озброєнні ЗС України, мають низьку завадозахищеність в умовах дії активних завад та інших чинників інформаційної боротьби та не відповідають сучасним вимогам щодо забезпечення необхідних швидкостей передачі даних. Існуюча ситуація ускладнюється необхідністю виконання заходів щодо конверсії частотного ресурсу держави. Особливо негативний вплив на якість функціонування каналів зв'язку має багатопроменеве розповсюдження радіохвиль, з яким нездатні боротися засоби зв'язку традиційної побудови, а також обмеження кабельних ліній зв'язку за пропускною спроможністю. Для вирішення зазначених проблем необхідно переходити до застосування в системах зв'язку сучасних технологій широкосмугового доступу, цифрової обробки сигналів на основі їх надрелеївського розрізнення, зокрема ЦДУ, MIMO, SoftRadio, FDMA, TDMA, SDMA, а також їх комбінацій.

З метою підвищення скритності систем зв'язку слід орієнтуватись на сучасні відкриті стандарти та протоколи зв'язку, що використовуються в системах широкосмугового доступу загального призначення. Основну увагу необхідно приділити забезпеченню мобільності, оперативності розгортання (згортання), збільшення кількості прямих зв'язків відкритості архітектури та конфігурації системи зв'язку, що дозволить в подальшому поєднувати з новими схемотехнічними рішеннями (наприклад, впровадження ретрансляторів на БПЛА) з меншими часовими та матеріальними витратами.

Існуючі закордонні та вітчизняні розробки свідчать про значне зростання обсягів фінансування та чисельності проектів, що спрямовані на впровадження в системи зв'язку зазначених технологій. На підставі проведеного аналізу можливо зробити наступні висновки.

1. Позачерговою задачею є обґрунтування концепції побудови та використання єдиного транспортного середовища на базі сучасних та перспективних систем широкосмугового радіодоступу.

2. З метою розробки зазначених концептуальних засад доцільно вивчити світовий досвід в вирішенні питань щодо можливих сценаріїв розвитку програм переозброєння військ зв'язку, в т.ч. й впровадження систем широкосмугового радіодоступу. Окремого вивчення потребує штатна радіочастотна політика, яка сьогодні впроваджена в Україні.

3. Впровадження систем WIMAX є досить актуальною задачею. Однак, при цьому необхідно враховувати вимоги Національної таблиці розподілу смуг радіочастот України. Як наслідок, необхідна адаптація систем WIMAX до інших смуг частотного діапазону.

4. В рамках створення універсальної платформи широкосмугового доступу слід орієнтуватись на вітчизняного виробника. Найбільш відомим є СП "Інститут електроніки та зв'язку УАН".

5. Вітчизняний виробник має достатні промислові потужності для виготовлення, підтримання системи МІТРС в обсягах, які необхідні для супроводу повного життєвого циклу обладнання, починаючи з виготовлення дослідних зразків.

6. У порівнянні з іншими системами, технічні характеристики найбільш задовольняють вимогам Національної таблиці розподілу смуг радіочастот України.

7. Обладнання системи апробовано як в Україні, так й за межами держави, а також має необхідні сертифікати, патенти та ліцензії для загального використання.

8. Застосовані відкриті міжнародні стандарти та протоколи зв'язку.

9. Існує можливість використання стандартів зв'язку в неспецифічній для них смузі частот.

10. Можливість використання технології SoftRadio дозволить в подальшому вводити нові специфікації стандартів (наприклад, 802.11n, 802.20, 802.16x). Як наслідок система залишається відкритою для впровадження технологій ЦДУ, МІМО, МІМО-OFDM.

11. Об'єднання системи МІТРС спільно з технічними рішеннями стандарту 802.16x дозволить суттєво збільшити як ресурс, що надається в зоні обслуговування, так й завадозахищеність каналу передачі даних. При цьому можливе нарощування обсягу послуг та рівня їх якості.

12. Собівартість абонентських станцій значно менше існуючих аналогів.

13. Використання OFDM на фізичному рівні дозволяє реалізовувати малу потужність, боротись з багатопроменевим поширенням хвиль, виконувати привалу когерентну вибірку, "витягувати (ховати) корисний сигнал з-під шуму", існує достатній резерв для виконання маневру за частотою.

14. Система досить оптимально поєднується з вітчизняними рішеннями "останньої милі" (наприклад, гнучкий мультиплексор МП-30Е виробництва ВАТ "ЧеЗаРа", м. Чернігів).

15. Приймальні пристрої можуть мати досить малі габарити.

16. Можливість використання технології ЦДУ дозволить вести ефективну боротьбу з активними шумовими завадами.

17. Адаптацію системи МІТРС до умов використання в системах відомчого зв'язку доцільно здійснювати в кілька етапів. I-ий етап. Адаптація системи до вимог Національної таблиці розподілу смуг радіочастот України стосовно спеціального використання. Забезпечення вимог ТУ-1.7,8, УХЛ-1.4. Зниження собівартості за рахунок обґрунтування специфікації необхідного обладнання на підставі потреб щодо пропускнуої спроможності окремих елементів системи. II-ий етап. Впровадження технології ЦДУ. Перехід від ЦДУ до МІМО, МІМО-OFDM. Реалізація методу N OFDM.

Відповідальний за випуск М.К.Шевченко

---

Підписано до друку 17.01.2007 р. Зам. 35. Друк. арк. 33,5. Ум.-друк. арк. 31,15.  
Обл.-вид. арк. 28,97. Формат паперу 60x84/8. Тираж 50 прим.

---

Друкарня ВГТІ НТУУ "КІП"