

**11–14 жовтня 2016**

**ХІІІ МІЖНАРОДНА  
СПЕЦІАЛІЗОВАНА ВИСТАВКА**

# **ЗБРОЯ ТА БЕЗПЕКА**

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ

ЦЕНТРАЛЬНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ  
ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ  
ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

**ПРОБЛЕМИ КООРДИНАЦІЇ  
ВОЄННО-ТЕХНІЧНОЇ  
ТА ОБОРОННО-ПРОМИСЛОВОЇ  
ПОЛІТИКИ В УКРАЇНІ.**

**ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОЗБРОЄННЯ  
ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ**

**IV Міжнародна науково-практична конференція**

**12–13 жовтня 2016**



**МІЖНАРОДНИЙ  
ВИСТАВКОВИЙ ЦЕНТР**

**КИЇВ, БРОВАРСЬКИЙ ПР-Т, 15  
М "ЛІВОБЕРЕЖНА"**

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ  
ЦЕНТРАЛЬНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ  
ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

ПРОБЛЕМИ КООРДИНАЦІЇ  
ВОЄННО-ТЕХНІЧНОЇ ТА ОБОРОННО-  
ПРОМИСЛОВОЇ ПОЛІТИКИ В УКРАЇНІ.  
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ  
ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

IV Міжнародна науково-практична конференція

Тези доповідей

12–13 жовтня 2016 року

м. Київ

<b>Макогон О.А., Матикін О.В., Топчий В.Л., Сачанова Ю.І.</b> Концептуальні та методичні підходи до створення автоматизованої інформаційно-розрахункової системи виявлення і оцінки радіаційної та хімічної обстановки у випадку аварій на радіаційно та хімічно небезпечних об'єктах.....	291
<b>Марченко А.О.</b> Знаходження коефіцієнтів проходження та відбиття для багатополосної поляризаційно-голографічної антени пасивних радіотехнічних засобів на основі асимптотичних розкладань.....	293
<b>Пасічник О.О.</b> Підхід до оцінювання ефективності обробки інформації в інформаційно-моніторингових системах.....	294
<b>Пилипчук В.В.</b> Підходи до організації системи космічного моніторингу в інтересах військових формувань і правоохоронних органів держави.....	295
<b>Перепелиця М.М.</b> Шляхи удосконалення бойової підготовки частин і підрозділів зв'язку Сухопутних військ Збройних Сил України. Загальні вимоги до тренажерних засобів зв'язку.....	296
<b>Проданчук В.І., Телєпа М.В.</b> Проблемні питання створення системи навігаційного забезпечення Збройних Сил України.....	298
<b>Романов О.М., Бурлак Д.Ю., Коросташов Д.В.</b> Перспективи розвитку засобів моніторингу супутникових мереж зв'язку.....	299
<b>Сендецький М.М., Горбачевський С.А.</b> Універсальна мобільна котельня – перспективна інноваційна установка.....	301
<b>Слободяник В.А., Севостьянов Д.М.</b> Інтелектуальні автоматизовані системи управління радіаційним, хімічним, біологічним захистом військ.....	302
<b>Слюсар В.І., Нарытник Т.Н.</b> Концепція комбінированной малогабаритной станции радиорелейной, тропосферно-спутниковой связи.....	303
<b>Смирний М.А., Мануйлов Є.В.</b> Затребувані рішення радіаційного, хімічного та біологічного захисту Збройних Сил України.....	305
<b>Татьянін В.В., Удєлов О.Б., Кириченко Т.В.</b> Криптографічний захист телекомунікаційних систем зв'язку та управління.....	306
<b>Телєпа М.В., Проданчук В.І.</b> Технологічні чинники створення національної інфраструктури геопросторових даних.....	307
<b>Федоров П.М., Богучарський В.В.</b> Перспективи розвитку струмової зброї.....	308
<b>Шаповал П.І.</b> Вхідний контроль радіоелементів для зразків озброєння та військової техніки.....	310
<b>Швець О.О., Білик Ю.В., Колос Р.Л.</b> Проблемні питання та перспективи розвитку озброєння і військової техніки інженерних військ з урахуванням досвіду ведення бойових дій у ході антитерористичної операції.....	312
<b>Шишацький А.В.</b> Порівняльний аналіз засобів радіозв'язку провідних країн світу... ..	314
<b>Шкварський О.В.</b> Розрахунок низьководних мостів на гальмівні навантаження.....	315

## **Секція 4**

### **ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

#### **ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ВІЙСЬКОВО-МОРСЬКИХ СИЛ**

<b>Косяковський А.В.</b> Розбудова військово-морського потенціалу держави як головна умова забезпечення національної безпеки України на морі.....	318
<b>Тарасов А.А., Радчук В.В., Нефедов М.Л.</b> Пріоритетні напрями розвитку та сучасні вимоги до зразків озброєння та військової техніки Військово-Морських Сил України.....	319
<b>Бережний О.М., Аверічев І.В.</b> Проблемні питання висвітлення надводної обстановки.....	321

АСУ РХБ захисту військ минаючи концептуальні погляди і технічні рішення, що закладаються в існуючі системи-аналоги.

Як альтернативи пропонується «інтелектуальна» автоматизована система РХБ захисту військ, що базується на наступних принципах:

- децентралізації управління з переходом від ієрархічних до гнучких, розподілених систем управління, здатних змінювати свою структуру та функції в залежності від обстановки;

- переході від задач мінімізації наслідків застосування зброї масового ураження до задач прогнозування ризиків застосування зброї масового ураження з метою уникнення ураження;

- переході від АСУ з «повною інформованістю» до АСУ, здатних діяти в умовах часткової або повної невизначеності.

В якості АСУ, що задовольняє цим принципам пропонується АСУ зі змішаною мереже-ієрархічною системою управління. В такій АСУ під задачі шляхом самоорганізації створюються кластери, які після виконання задач розпадаються. Тобто в основі цих АСУ - тимчасові мережево-ієрархічні структури. Зв'язки між елементами таких структур – мереже центричні на кожному шарі (рівні управління) та ієрархічні між шарами (рівнями управління). Таким чином система управління не є сталою, вона весь час трансформується, адаптуючись до умов бойової обстановки.

Перехід від централізованих до змішаних «інтелектуальних» АСУ РХБ захисту військ потребує створення нових алгоритмів управління та розвинутого математичного апарату підтримки прийняття управлінських рішень, що базується на теорії самоорганізації в розподілених систем та теорії прогнозування ризиків.

**Слюсар В.И.,** д.т.н., професор

*Центральний НІІІ вооруження и военной техники ВС Украины*

**Нарытник Т.Н.**

*СП "Институт электроники и связи УАННП"*

### **КОНЦЕПЦИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ МАЛОГАБАРИТНОЙ СТАНЦИИ РАДИОРЕЛЕЙНОЙ, ТРОПОСФЕРНО-СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ**

Современные комбинированные сети связи должны обеспечивать функционирование крупных технических комплексов большой протяженности и распределенных групп абонентов, расположенных на больших территориях. Они представляют собой сложную систему систем с неоднородной структурой.

Одними из основных составляющих такой структуры являются мобильные релейно-тропосферные станции, способные работать как в радиорелейном режиме, так и в тропосферном [1 - 3]. Такие станции предназначены для развертывания и передачи высокоскоростной информации практически в любой точке развёртывания, независимо от рельефа местности за счет использования прямо-передающей аппаратуры, работающей в

режимах с различным механизмом распространения радиоволн (прямая видимость, дифракционный, тропосферный каналы) и обеспечивающие связь при любых профилях интервала связи (открытый, закрытый и полузакрытый). Современные технологические достижения позволяют расширить функциональность релейно-тропосферных станций за счет использования спутниковых ретрансляторов.

Основные концептуальные требования к характеристикам малогабаритного варианта комбинированной станции радиорелейной, тропосферно-спутниковой связи (РТСС) могут быть сформулированы следующим образом.

В режиме радиорелейной связи необходимо обеспечить передачу данных в пределах зоны прямой видимости. Требуемая дальность устойчивой связи в режиме работы с тропосферным распространением сигналов должна составлять 70 - 150 км. Максимальную пропускную способность в дуплексном режиме при работе через тропосферу следует задать на уровне не менее 64 Мбит/с, учитывая необходимость высокоскоростного обмена видеoinформацией формата 4К, Full HD, а также цифровыми фотосъемками местности с высокой разрешающей способностью, полученными одновременно от нескольких беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), наземных роботизированных платформ или других мобильных и стационарных источников.

Конструктивное исполнение малогабаритной РТСС должно предусматривать: модульность ее построения с возможностью перехода также в режим спутниковой связи на основе коммутируемых трансиверов с общей антенной; наличие защищенного радиодоступа к каналам связи.

Ключевыми технологиями, обеспечивающими реализацию указанных режимов работы РТСС являются :

- цифровое формирование луча на основе цифровых антенных решеток (ЦАР) и технология многопользовательского варианта MIMO;
- максимальная интеграция аппаратных решений с приданием им многофункциональности;
- децимация отсчетов АЦП, совмещенная с цифровой квадратурной (I/Q) демодуляцией на основе тандемной фильтрации [4 - 5];
- кодированное ортогональное и неортогональное частотное дискретное мультиплексирование сигналов (COFDM, CN-OFDM) с адаптацией к уровню поднесущих (COFDMA, CN-OFDMA);
- многоуровневая модуляция MQAM, MPSK, MAPSK.

Реализация указанных технологий может выполняться поэтапно, в зависимости от объема финансирования соответствующих разработок.

Анализ элементной базы свидетельствует о возможности компактного выполнения конструктива предлагаемой РТСС. Вес комплекта изделия ограничивается на уровне 70 кг. Диаметр антенны в развернутом виде - до

1,25 - 1,5 м. Оптимальная численность экипажа машины РТСС с учетом обеспечения посменной его работы составляет 2 чел. (оператор, водитель), при этом важным условием является наличие комфортных мест для их работы и отдыха. Время развертывания (свертывания) РТСС на позиции – 5 мин и время, отводимое на входение в связь, – не более 2 мин.

**Смирний М.А., Мануйлов Є.В., к.х.н.**

*ТОВ «Технологічні Інженерні Системи», Київ*

### **ЗАТРЕБУВАНІ РІШЕННЯ РАДІАЦІЙНОГО, ХІМІЧНОГО ТА БІОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**

Компанія ТОВ «Технологічні Інженерні Системи» спеціалізується на забезпеченні лабораторій служб та відомств сучасним аналітичним обладнанням відповідно до потреб та міжнародних вимог з гарантійним, сервісним супроводом впродовж всього строку експлуатації.

Ратифікована Законом України від 16 жовтня 1998 року № 187-XIV та відповідно до Указу Президента від 15 листопада 2012 року № 637/2012 Конвенція про заборону розробки, виробництва, накопичення і застосування хімічної зброї та про її знищення передбачає створення сучасної державної аналітичної лабораторії по визначенню хімічної/біологічної зброї в Україні.

Одним із найкращих світових рішень щодо виявлення хімічної зброї є сучасний переносний мобільний аналізатор TRIDION-9 GC-TMSn (ГХ-МС, виробництва Torion Inc., США). Аналізатор впродовж останніх років вже перебуває на озброєні як найпередовіших армій світу США, країн-членів НАТО, так і підрозділів армій та служб деяких країн СНД. Прилад дозволяє на місці, в тому числі на території бойових дій, швидко і точно визначити характер забруднення повітря, вод, ґрунтів, об'єктів, тощо. TRIDION-9 GC-TMSn є надійним, легким, простим у використанні та потребує мінімальні експлуатаційні витрати; розроблений спеціально як для задач військ, так і цивільного призначення - захисту/попередженню екологічних та техногенних катастроф.

Застосування TRIDION військами РХБ захисту ЗСУ в комплексі з діями дозволить підвищити можливості ЗСУ в виявленні хімічної, біологічної загроз та попередити диверсії.

Компанія ТОВ «Технологічні Інженерні Системи» та спеціалісти Torion Inc. готові запропонувати повний спектр послуг зі створення державної аналітичної лабораторії РХБ захисту (забезпечення обладнанням, сервіс, проектування та комплекс рішень).

**Відповідальність за зміст тез несуть автори**

Проблеми координації  
воєнно-технічної та оборонно-промислової політики.  
Перспективи розвитку озброєння та військової техніки

IV Міжнародна науково-практична конференція

12–13 жовтня 2016 року, м. Київ

Тези доповідей

---

Підп. до друку 03.10.2016. Формат 60×84/16. Папір крейдований.  
Ум. друк. арк. 20,69. Наклад 100 прим.  
Зам. № 450. Віддруковано з оригіналів.

---

ТОВ «Комп'ютерно-видавничий, інформаційний центр» (КВІЦ)  
Вул. Кирилівська, 19–21, м. Київ, 04080, тел.: 482-45-23, 482-55-16.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 461 від 23.05.2001.