

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ 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

Тези доповідей  
на VII науково-технічній конференції

9–10 жовтня 2019 року

м. Київ

## ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова організаційного комітету

**Чепков І. Б.** д.т.н., професор, начальник Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України

заступник голови організаційного комітету

**Слюсар В. І.** д.т.н., професор, головний науковий співробітник – начальник групи Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України

члени організаційного комітету:

**Васьківський М. І.** д.т.н., професор, заступник начальника Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України

**Лапицький С. В.** д.т.н., професор, головний науковий співробітник Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України

**Сотник В. В.** к.т.н., с.н.с., заступник начальника Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України з наукової роботи

**Колєнніков А. П.** к.т.н., заступник начальника Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України з питань розвитку та випробувань

**Сторожик І. В.** заступник начальника Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України по роботі з особовим складом

**Гультяєв А.А.** к.т.н., с.н.с., начальник науково-дослідного управління воєнно-технічної політики

**Сус С.В.** к.т.н., начальник науково-дослідного управління розвитку озброєння та військової техніки Сухопутних військ

**Головін О. О.** к.т.н., с.н.с., начальник науково-дослідного управління розвитку озброєння та військової техніки Повітряних Сил

**Твердохлібов В. В.** к.т.н., с.н.с., начальник науково-дослідного управління розвитку озброєння та військової техніки спеціальних військ

**Косяковський А.В.** к.т.н., с.н.с., начальник науково-дослідного управління розвитку морських озброєнь та техніки Військово-Морських Сил

**Мельник В. В.** начальник науково-організаційного відділу

**Каніщев В. В.** начальник 1-го науково-дослідного відділу

**Комаров В. О.** начальник 2-го науково-дослідного відділу

**Чучмій А. В.** начальник науково-інформаційного відділу

**Чайка Д. Ю.** к.г.н., генеральний директор директорату інновацій та трансферу технологій Міністерства освіти і науки України

**Перекупко В. В.** головний спеціаліст відділу трансферу технологій Міністерства освіти і науки України

**Борохвостов І. В.** к.т.н., с.н.с., головний науковий співробітник науково-дослідного управління воєнно-технічної політики

<i>Редько Я.В., Супрун Н.П.</i> Нанообробка текстилю для захисту від електромагнітного випромінювання	516
<i>Романенко І.О., Дублян О.О.</i> Обґрунтування принципів побудови сучасних автоматизованих систем управління військами	517
<i>Романенко І.О., Малик О.С.</i> Методика оцінки інформаційної доступності джерел радіовипромінювання засобами радіоелектронної розвідки	519
<i>Романов О.М., Котюбін В.Ю.</i> Підходи до пошуку періодичності у цифрових послідовностях з блоковим кодуванням за їх кореляційними властивостями	520
<i>Рудаков В.І.</i> Перспективні напрями розвитку засобів та комплексів автоматизації управління	522
<i>Рудаков В.І.</i> Перспективні напрями розвитку засобів та комплексів зв'язку	522
<i>Сащук С.І.</i> Проблемні питання створення вітчизняного реактивного піхотного вогнемета та шляхи їх вирішення в Збройних силах України	523
<i>Сендецький М.М.</i> Гелеве паливо для забезпечення особового складу і підрозділів у польових умовах	525
<i>Слободяник В.А.</i> Перспективна автоматизована система управління радіаційним, хімічним, біологічним захистом військ	526
<i>Слободяник В.А.</i> Структурно-параметричний синтез системи технічних засобів радіаційної, хімічної, біологічної розвідки	528
<i>Слободяник В.А., Долгаленко О.В.</i> Аналіз варіантів побудови рухомого компоненту системи радіаційної, хімічної, біологічної розвідки	529
<i>Слободяник В.А., Севостьянов Д.М.</i> Класифікація технічних засобів радіаційної, хімічної, біологічної розвідки	531
<i>Слюсар В.І., Гамалій Н.В.</i> Досвід розробки і застосування зброї не смертельної дії в НАТО	533
<i>Сова О.Я, Налапко О.Л., Остапчук В.М.</i> Використання алгоритму мурашиних колоній для вирішення завдань маршрутизації в мережах зв'язку з можливістю до самоорганізації	534
<i>Станіщук А.Б.</i> Аналіз можливостей тактичної системи С4І виробництва компанії ASELSAN	535
<i>Станіщук А.Б.</i> Тенденції розвитку тактичних мереж обміну інформацією	536
<i>Телепа М.В.</i> Багаторівнева система гіперспектрального моніторингу Землі	537
<i>Телепа М.В.</i> Геопросторова розвідка як новий вид розвідувальної діяльності	538
<i>Телепа М.В.</i> Гіперспектральний аналіз як перспективний напрямок дослідження об'єктів земної поверхні	539
<i>Телепа М.В., Горбачевський С.А.</i> Використання броньованого скла на бійницях вогневих споруд ВС-1 та МВС-2	540
<i>Федоров П.М., Богучарський В.В.</i> Нетрадиційна зброя не смертельної дії в Збройних Силах України	541
<i>Холодний Ю.Ф.</i> Шляхи комплексного вирішення питання забезпечення Збройних Сил України засобами доставки військового майна	542
<i>Черних І.В., Колос О.І., Колос О.Л.</i> Особливості фортифікаційного обладнання блокпостів в ході проведення операції об'єднаних сил у східних областях України	544

**Секція 4****ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ****ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ВІЙСЬКОВО-МОРСЬКИХ СИЛ**

<i>Косяковський А.В.</i> Розвиток морських озброєнь та техніки ВМС, як невід'ємна частина розбудови та відновлення вітчизняних військово-морських сил	547
---	-----

Приведена класифікація до певної міри враховує всі можливі критерії: принцип функціонування, тип зараження, призначення, спосіб транспортування та виявлення. На наш погляд, вона може бути основою для подальших робіт з формування принципів систематизації технічних засобів РХБ розвідки та контролю, що не містять протиріч.

**Слюсар В.І.**, д.т.н., проф.,  
**Гамалій Н.В.**

*Центральний НДІ ОБТ ЗС України*

## **ДОСВІД РОЗРОБКИ І ЗАСТОСУВАННЯ ЗБРОЇ НЕСМЕРТЕЛЬНОЇ ДІЇ В НАТО**

Інтерес НАТО до зброї несмертельної дії (NLW) бере початок із середини 1990-х років, після брифінгу генерала Ентоні Цінні (Anthony Zinni) щодо результатів застосування зброї несмертельної дії під час місії ООН у Сомалі. У 1999 р. Північно-Атлантична рада (North Atlantic Council, NAC) опублікувала політику НАТО у сфері NLW (NATO NLW Policy), яка базувалася на ініціативі оборонних спроможностей (Defence Capabilities Initiative, DCI) та розглядала NLW як критичну додаткову спроможність, що необхідна для задоволення потреб майбутніх операцій.

Згодом необхідність боротьби з тероризмом поставила оперативну спільноту НАТО перед проблемою мінімізації супутніх збитків, які супроводжують силові акції та сприяють ескалації насилля й загроз як стосовно цивільних осіб, так і військових, призводячи до небажаних травм, провалу місій та політичних резонансів. Тому у 2007 році Конференція національних директорів з озброєнь (CNAD) прийняла рішення розширити програму боротьби з тероризмом (DAT POW) за рахунок використання нелетальних спроможностей (Non-Lethal Capabilities, NLC). Розвиток цих спроможностей став 11-м напрямом реалізації DAT POW і з тих пір лишається актуальним.

Розробки зброї несмертельної дії, як і будь-яких традиційних видів озброєння та військової техніки, у державах-членах НАТО починаються з проведення відповідних досліджень. Для цього створена й ефективно функціонує розгалужена система суб'єктів державної й недержавної власності.

Основними механізмами виконання досліджень є:

залучення наукового потенціалу держав-членів НАТО та країн-партнерів у рамках Організації НАТО з науки та технологій (Science & Technology Organization (STO), колишня Організація НАТО з досліджень та технологій (RTO));

використання дослідних спроможностей промисловості за допомогою дорадчо-промислової групи НАТО (NIAG);

багатонаціональні проекти з ініціативи "Розумна оборона";

програма дій щодо боротьби з тероризмом (DAT POW).

Крім того, слід указати дослідження, що проводяться в рамках Європейської оборонної агенції (EDA) або ж без залучення наддержавних організаційних структур на національному рівні та дво- чи багатосторонній основі.

**Сова О.Я.**, д.т.н.

*ВІТІ імені Героїв Крут*

**Налапко О.Л.**

*Центральний НДІ ОБТ ЗС України*

**Остапчук В.М.**

*Військова частина А0106*

### **ВИКОРИСТАННЯ АЛГОРИТМУ МУРАШИНИХ КОЛОНІЙ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАВДАНЬ МАШРУТИЗАЦІЇ В МЕРЕЖАХ ЗВ'ЯЗКУ З МОЖЛИВІСТЮ ДО САМООРГАНІЗАЦІЇ**

Маршрутизація в мережах зв'язку з можливістю до самоорганізації є складною науково-практичною задачею. Авторами зазначеною доповіді пропонується використовувати мультиагентні системи для вирішення завдань маршрутизації, одним з яких є алгоритм колоній мурах.

Імітація самоорганізації мурашиної колонії становить основу мурашиних алгоритмів оптимізації. Колонія мурах може розглядатися як мультиагентна система, у якій кожний агент (мураха) функціонує автономно по дуже простих правилах. Основу поведінки мурах становить самоорганізація, механізми якої забезпечують теоретично оптимальну поведінку. Принципи його полягають у досягненні системою деякої глобальної мети в результаті низькорівневої взаємодії її елементів.

Мурашиний алгоритм для вирішення завдань маршрутизації в мережах зв'язку з можливістю до самоорганізації застосовується в такий спосіб. У початковий момент часу в кожній функції бази знань перебуває кількість мурах, що дорівнює числу кластерів, у які входить ця функція. При цьому кожна мураха має сувору належність тому кластеру, з якого він почав свій рух. Належність кластеру проявляється в тому, що мураха більш сприйнятлива до феромону, що залишена мурахами з "свого" кластера. Переміщення з функції в функцію для мурахи залежить від наступних показників: видимості; величини, зворотної відстані між функціями; віртуального сліду феромону; кількості феромону, що залишений для зв'язку раніше іншими мурахами й збереженого до ітерації алгоритму. Мурашиний алгоритм застосовується на двох етапах аналізу знань системи. На початку він запускається на просторовій (багатомірній) моделі бази, після чого на підставі його роботи робляться первинні висновки. Потім модель спрощується: віддаляються деякі зв'язки між функціями, окремі функції

**Відповідальність за зміст тез несуть автори**

**ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ  
ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ**

Тези доповідей на VII науково-технічній конференції

09–10 жовтня 2019 року, м. Київ

---

Підписано до друку 01.10.19. Формат 60×84/16.

Папір офс. 80 г/м<sup>2</sup>. Друк цифровий.

Ум. друк. арк. 26,27. Наклад 60 прим.

Зам. № 01/10

---

Видавництво ДНУ УкрІНТЕІ, Київ, вул. Антоновича, 180  
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного  
реєстру видавців серія ДК № 5332 від 12.04.2017 р.