

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

VI Міжнародна науково-практична конференція

Тези доповідей

11–12 жовтня 2018 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:

**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

**Коленніков А. П.** 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

**Ларін О. Ю.** к.т.н., с.н.с., тво начальника 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., начальник науково-дослідного управління розвитку морських озброєнь та техніки Військово-Морських Сил

**Капась А. Г.** начальник науково-організаційного відділу

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

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

**Гімбер С. М.** начальник науково-інформаційного відділу

**Настенко М. В.** помічник командира військової частини з матеріально-технічного забезпечення – начальник служби

**Звєнов А. В.** начальник відділу захисту інформації і криптології

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

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

Секретар організаційного комітету

**Чучмій А. В.** старший науковий співробітник науково-інформаційного відділу

<i>Колос О.І., Ключев О.Є., Луценко В.В.</i> Розробка, допуск до експлуатації, постановка на постачання та озброєння засобів інженерного озброєння в особливий період .....	275
<i>Комін Д.С., Коваль О.В., Шаповалов О.В.</i> Аналіз застосування тропосферного зв'язку в збройних силах провідних країн світу та перспективи його застосування в ЗСУ України ..	276
<i>Кофанов А.В., Арешонков В.В.</i> Транснаціональна комп'ютерна злочинність: досвід міжнародної протидії .....	277
<i>Кувшинов О.В., Шишацький А.В.</i> Метод зменшення обчислювальної складності в системах MASSIVE MIMO .....	279
<i>Кучер Д.Б., Смиринська Н.Б.</i> Особливості застосування моделі накопичення пошкоджень при поліімпульсному впливі .....	280
<i>Лазарук Ю.В., Коваль А.Б., Горковенко О.В.</i> Перспективи створення військово-інженерних землерийних машин безперервної дії .....	281
<i>Лецишин Ю.З.</i> Наземна система телеметрії та дистанційного керування рухомими об'єктами .....	283
<i>Мальцев С.В.</i> Безпечне суспільство. Рішення на базі платформи Arcgis. Військове застосування .....	284
<i>Миронюк А.Б., Нетесін І.Є., Поліщук В.Б.</i> Електронний глосарій термінів, що застосовуються в управлінні життєвим циклом інформаційних систем – один із інструментів формування єдиного інформаційного простору у сфері інформатизації діяльності оборонного відомства .....	285
<i>Михальченко С.В.</i> Кластерний підхід доформування та розвиток спеціальних територій за умов наближення до стандартів розвинених країн .....	286
<i>Михальченко С.В.</i> Формування системи стратегічного планування і прогнозування у будівельній галузі сфери національної безпеки України .....	290
<i>Михальченко С.В., Гетун Г.В., Товбич В.В.</i> Актуальні питання нормативно-правового забезпечення технічного регулювання у будівельній галузі сфери національної безпеки України .....	293
<i>Михальченко С.В., Кисіль О.В.</i> Сучасний блок-пост на основі інтелектуальної вогневої системи .....	296
<i>Михальченко С.В., Товбич В.В.</i> Конверсія і соціальний синтез майнових комплексів оборони України .....	299
<i>Оникієнко Л.С., Зацаріцин О.О.</i> Проблеми застосування систем супутникової навігації для потреб ЗС України .....	303
<i>Поліщук Л.І., Климович О.К., Коротченко Л.А., Голенковська Т.І.</i> Процес прийняття рішення на ведення бойових дій в сухопутних військах збройних сил країн НАТО .....	304
<i>Слободяник В.А., Березовський А.І.</i> Методологічний підхід до оцінки рівня захищеності військових об'єктів підвищеної небезпеки від несанкціонованого доступу	305
<i>Слюсар В.И.</i> Система досліджень НАТО по розвитку нелетального озброєння .....	306
<i>Станіщук А.Б., Пукас О.О.</i> Проблеми забезпечення захисту України від кібернетичної агресії .....	310
<i>Твердохлібов В.В., Башикиров О.М.</i> Застосування ІТ-технологій для покращення логістичного забезпечення ЗС України .....	311
<i>Федоров П.М., Богучарський В.В., Гамалій Н.В.</i> Детерміністський підхід до обґрунтування тактико-технічних вимог до зброї електромагнітного імпульсу .....	312
<i>Циганок В.В.</i> Технологічні засоби побудови довготермінових планів розвитку озброєння та військової техніки .....	313
<i>Чекунова О.М., Женжера С.В., Чекунов В.В.</i> Перспективний напрямок розвитку військової техніки зв'язку з урахуванням досвіду АТО та проведення ООС на сході України .....	314

включає наступні етапи:

- 1) визначення рівня можливих загроз і моделей можливих виконавців загроз (порушників);
- 2) виділення особливо важливих зон на ВОПН і відповідне категорювання цих зон;
- 3) оцінку показників уразливості й стійкості існуючої системи охорони ВОПН до несанкціонованих впливів;
- 4) розробку загальних рекомендацій із забезпечення безпеки ВОПН;
- 5) визначення слабких місць і недоліків у системі охорони.

Слід врахувати, що етапи 1, 2 та 4 проводяться за методом експертних оцінок, а 3, 5 - проводяться з застосуванням методу математичного моделювання.

Аналіз уразливості ВОПН проводиться з метою визначення можливих наслідків впливу порушників на елементи об'єкта (системи охоронної і пожежної сигналізації, майна, що зберігається на ВОПН і т.д.), а також узагальненої оцінки показника уразливості об'єкта (ефективності охорони), виявлення слабких місць і недоліків існуючої системи охорони або проектних варіантів системи, і в підсумковому результаті – з метою вибору найкращого варіанту системи охорони для конкретного об'єкта. Запропонований методологічний підхід дозволяє установити пріоритетність дій (заходів) і найбільш ефективно розподіляти необхідні ресурси (сили і засоби) в інтересах зниження уразливості від несанкціонованого доступу до ВОПН.

*Слюсар В.И., д.т.н., професор  
Центральный НИИ ВВТ ВС Украины*

## **СИСТЕМА ИССЛЕДОВАНИЙ НАТО ПО РАЗВИТИЮ НЕЛЕТАЛЬНОГО ОРУЖИЯ**

Необходимость борьбы с терроризмом поставила оперативное сообщество НАТО перед проблемой минимизации сопутствующего ущерба, сопровождающего силовые акции и способствующего эскалации насилия. Поэтому в 2007 г. Конференция национальных директоров вооружений (CNAD) приняла решение расширить программу борьбы с терроризмом (DAT POW) за счет использования нелетальных способностей (Non-lethal Capabilities, NLC). Разработки оружия несмертельного действия (Non-lethal Weapon, NLW), как и любых традиционных видов вооружения и военной техники, в государствах-членах НАТО начинаются с проведения соответствующих исследований. Для этого создана и эффективно функционирует разветвленная система субъектов государственной и негосударственной собственности. Основными механизмами выполнения исследований являются: привлечение научного потенциала государств-членов НАТО и стран-партнеров в рамках Организации НАТО по вопросам науки и технологий (Science & Technology Organization (STO), бывшая

Организация НАТО по исследованиям и технологиям (RTO)), исследовательских возможностей промышленности с помощью консультативной промышленной группы НАТО (NIAG) в рамках CNAD, многонациональные проекты по инициативе "Умная оборона", программа DAT POW. Кроме того, следует указать исследования, проводимые в рамках Европейского оборонного агентства (EDA) или же без привлечения надгосударственных структур, на национальном уровне и двух- либо многосторонней основах.

Инициирование и заказ исследований, осуществляемых STO и NIAG по развитию NLW, а также решение проблем соответствующей стандартизации осуществляется Межвидовой группой по развитию возможностей нелетального оружия (Joint Non Lethal Weapons Capabilities Group, JNLWCG). До недавнего времени она входила как подгруппа нелетальных способностей (Sub Group on Non Lethal Capabilities, SGNLC) в состав группы LCG DSS, но по решению заседания NAAG, состоявшегося в январе 2017 г., - получила более высокий статус общей группы 2-го уровня. Соответствующие организационные изменения стали проявлением значительной заинтересованности в несмертельном арсенале вооружений не только со стороны сухопутных войск, но и воздушных, военно-морских сил, а также сил специальных операций.

В рамках STO исследования по направлению NLW проводятся систематически и довольно активно. Анализ портфеля исследований STO свидетельствует, что основные работы по данному направлению выполняют панели Scientific Analysis and Studies (SAS) и Human Factors & Medicine (HFM). Такое распределение интересов сформировалось еще в период существования STO в формате RTO. В последнее время к изучению критических параметров лазерных ослепителей и дальномеров присоединилась панель Sensors and Electronics Technology (SET).

На уровне NIAG в сфере исследований по развитию NLW важным событием стало завершение в 2017 г. исследовательского проекта SG-209 относительно возможностей расширения дальности действия NLW до 1 км. В этом направлении уже достигнуты определенные успехи. Например, нелетальные средства борьбы с БПЛА имеют дальность действия до 400 м, акустические средства против персонала - до 500 м, лазеры и СВЧ-излучатели - до 1000 м. Кроме того, в Германии ведутся разработки танковых боеприпасов нелетального действия, а в США - аналогичных минометных боеприпасов. Среди основных выводов по результатам исследования SG-209 нужно отметить: необходимость повышения начальной скорости несмертельных боеприпасов при минимизации их конечной кинетической энергии; целесообразность использования БПЛА для доставки NLW на большие дальности (например, ослепительных гранат), а при применении мин и артиллерийских боеприпасов - осуществление дезинтеграции и парашютирование на конечном участке полета; потребность в

---

проектировании комбинированных боеприпасов с возможностью переключения из летального режима действия на нелетальный; необходимость разработки наставления по испытаниям (Manual of Proof and Inspection Procedures, MOPI) несмертельных боеприпасов. В качестве новых тем для исследовательских проектов NIAG на 2018 - 2019 годы предложены:

1) выборочная несмертельная нагрузка с увеличенной продолжительностью воздействия на персонал путем использования комбинации эффектов;

2) нелетальные способности против техники (материальных целей), объектов и зон с ограниченным и секторно-управляемым доступом.

Преимущество исследований NIAG заключается в сравнительно быстром получении результатов, поскольку, как правило, проекты NIAG длятся 1 - 2 года. Вместе с тем, за такой срок невозможно решить фундаментальные научные проблемы, поэтому исследования NIAG не могут заменить усилий научных работников, чей потенциал привлекается STO.

Для поддержки мандата международных сил содействия безопасности в Афганистане (International Security Assistance Force, ISAF) в рамках DAT POW были отобраны 35 нелетальных подзадач (Sub-tasks) из полного перечня 104 нелетальных задач, определенных НАТО. Указанные подзадачи были взяты за основу для формирования каталога NLC, который уже насчитывает 29 акустических средств; 35 разновидностей химических агентов контроля протестных действий; 18 электромагнитных и 78 механическо-кинетических систем. Столь значительное количество средств делает актуальными усилия экспертов JNLWCG относительно разработки стандартов НАТО, направленных на достижение совместимости и взаимозаменяемости соответствующих образцов. С этой целью в составе JNLWCG действуют группа сопровождения каталога NLC (NLC Catalogue Custodian), а также команды экспертов (ToE): по стандартизации боеприпасов несмертельной кинетической энергии (ToE on Non Lethal Kinetic Energy Projectiles Standardization) и оценке эффективности антиперсонального действия нелетальных способностей миллиметровых волн (ToE on NLC Millimeter Wave anti personal effectiveness). Экспертная команда относительно устройств принудительной остановки (ареста) транспортных средств (ToE on Vehicle Arresting Device) прекратила свою работу после завершения разработки STANREC 4729 Ed. 2 и AEP-74(B) "Эффективность нелетальной принудительной остановки (ареста) наземных транспортных средств".

Исследования по отработке способов боевого применения NLW осуществляются во время военных игр и учений НАТО. Для формирования требований к NLC в 2016 - 2017 годах проводилась оценочная военная игра по разработке концепции (Concept Development Assessment Game, CDAG). Результатом CDAG и серии проведенных учений стало формирование требований Международного военного штаба НАТО (IMS) и Союзнического командования по трансформации (ACT) относительно NLC. Опираясь на

методологію процесу оборонного планування НАТО (NDPP), були сформовані вимоги до NLC на короткочасну (до 6 років), середньочасну (7 - 15 років) і довготривалу перспективу. В частині, в короткочасний період NLC повинні забезпечити контроль персоналу (лишення мобільності (імобілізація), арешт, відштовхування, осліплення і т.п.) і доступу на територію. NLW буде мати здатність обезвредити або відштовхнути персонал з низькою ймовірністю травмування або загибелі, а також відключити обладнання з мінімальними пошкодженнями і впливом на оточуюче середовище.

В середньочасній перспективі вимагається реалізувати здатності по нейтралізації або порушенню функціонування зброї, вибухових речовин, сенсорів, засобів зв'язі і інших об'єктів інфраструктури, виключення можливості взльету літаків з землі, виконання перенаправлення польоту літаків в повітрі, заборона входження літака в призначену область повітряного простору. Здатність управління доступом повинна бути реалізована не тільки в відношенні необслуговуваних районів (зон) або меж, але і застосовно до призначеного персоналу або обладнання. Контроль доступу в призначений район може виконуватися з допомогою нелетальних мінних полів, електронного огороження, випромінювання, направленої акустичної дії і т.п. Відповідно, потрібно розробляти нові сценарії підготовки військ і ведення бойових дій, оперативного прогнозу загроз і наслідків від поразки в бою, в тому числі психологічного ефекту, застосування виборочних високоточних ударів в міських умовах. Разом з тим, конкретні вимоги до мінімальних здатностей, наприклад, по відстані поразки особистого складу на рівні батальйону і т.п. ще не розроблені, оскільки проблема полягає в необхідності поєднання NLC з летальними засобами. Серед експертів НАТО існує думка, що відмінність NLW від звичайної зброї зосереджується тільки на рівні засобів поразки (ефекторів), а система С2 і сенсори залишаються без змін. Однак потрібно зазначити, що для зброї з регульованим ефектом летальності можуть бути відмінності і в реалізації функцій С2, наприклад, для централізованої передачі команд на встановлення рівня летальності. В цілому серед експертів НАТО існує згода щодо важливості NLC, і зараз ведуться роботи по врахуванню отриманого досвіду застосування NLW для внесення змін в сценарії при розробці мінімальних вимог до NLC.

З урахуванням викладеного Україні, подібно іншим країнам-партнерам НАТО, цілком природно приєднатися до процесу розвитку NLC і прийняти до 2020 року весь блок стандартів НАТО по цьому напрямку методом підтвердження.

**Відповідальність за зміст тез несуть автори**

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

VI Міжнародна науково-практична конференція

10–11 жовтня 2018 року

Тези доповідей

м. Київ



---

Підписано до друку 14.09.18. Формат 60 × 84/16.  
Папір офс. 80 г Друк цифровий.  
Ум. друк. Арк. 23,13. Наклад 50 прим.  
Зам. №

---

Видавництво ДНУ УкрІНТЕІ: 03150, Київ, вул. Антоновича, 180  
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного  
реєстру видавців серія ДК № 5332 від 12.04.2017 р.