

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>Остапчук Е.С.</i> Особливості застосування нормативних документів НАТО зі стандартизації під час розроблення тактико-технічних вимог до ОВТ	51
<i>Рудніцький І.А., Мильченко О.М.</i> Напрями розвитку військово-технічних спроможностей національних контингентів Збройних Сил України	52
<i>Слюсар В.І.</i> Методологія ідентифікації критичних вимог до ОВТ	53
<i>Смірнов В.О.</i> Про створення центрального органу виконавчої влади з формування та реалізації воєнно-технічної політики	56
<i>Томчук В.В., Копилова З.М., Бура Е.Б.</i> Система озброєння ЗС України та інших військових формувань	59
<i>Чернега М.А.</i> Рекомендації щодо практичної реалізації затверджених планів реструктуризації оборонних підприємств	60
<i>Чіпійко Ю.А., Булка В.М.</i> Питання з адаптації української терміносистеми у сфері озброєння до терміносистеми, що застосовується у державах-членах НАТО	63
<i>Шеваріхін А.О., Кондратьєв П.Я., Антонюк П.Є.</i> Миротворча діяльність України як складова державної воєнної політики	64
<i>Ясинський О.О.</i> Приватні підприємства – невід’ємна складова частина вітчизняного оборонно-промислового комплексу	66

Секція 1

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ

ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК

<i>Аврамов К.В., Гребеннік І.В., Панкратов О.В., Романова Т.Є.</i> Оптиміальне проектування елементів бронетанкової техніки	70
<i>Арешонков В.В., Кофанов А.В., Атаманчук В.М., Голоботовський В.І.</i> Функції та принцип роботи автоматизованої інформаційно-пошукової системи «стрілецька нарізна вогнепальна зброя та патрони до неї»	71
<i>Бармак О.В., Багрій Р.О.</i> Інформаційна система додаткової комунікації для людей з тимчасовими порушеннями усного мовлення	73
<i>Будяну Р.Г., Нор П.І., Чеченкова О.Л.</i> Методика комплексної порівняльної оцінки військового техніко-економічного рівня зразків озброєння та військової техніки	74
<i>Буллер М.Ф., Роботко В.А.</i> Использование кинетических моделей для прогнозирования сроков безопасного хранения баллистических порохов	75
<i>Васильев А.Ю., Качук М.А., Грабовський А.В., Хлань О.В., Заворотній А.В.</i> Проблеми забезпечення тактико-технічних характеристик об’єктів бронетанкової техніки	76
<i>Васьківський М.І., Хрустальова С.П., Кучинська О.Б.</i> Оптико-електронні системи бачення на основі твердотільних приладів з зарядовим зв’язком та лавинним множенням електронів	77
<i>Величко Л.Д., Гузик Н.М., Петрученко О.С.</i> Дослідження динаміки руху снарядів ОФ-462Ж (ОФ-462) для 122-ММ самохідної гаубиці 2С1	78
<i>Волонцевич Д.О., Єфремова Г.І., Яремченко А.С.</i> Алгоритм визначення потужності електроприводу легкоброньованих гусеничних і колісних машин з використанням одно- або двохступінчастих механічних редукторів	79
<i>Гаврилюк А.О., Стелецька А.В., Абрамсон А.Н.</i> Проблеми забезпечення полігонних випробувань артилерійського озброєння	80
<i>Глова Т.Я., Величко Л.Д., Кузніцька Б.М.</i> Дослідження динаміки руху снарядів ОФ-540 (ОФ-540В) для 152-ММ гармати-гаубиці Д-20	81
<i>Головко Л.Ф., Блощинин М.С.</i> Застосування лазерної обробки для підвищення якості виробів військового призначення	82
<i>Горчинський І.В., Величко Л.Д.</i> Зовнішня балістика кулі випущеної з ПКТ	84

Слюсар В.І., д.т.н., професор
Центральний НДІ ОБТ ЗС України

МЕТОДОЛОГІЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ КРИТИЧНИХ ВИМОГ ДО ОБТ

Формування єдиних вимог до озброєння та військової техніки (ОБТ) для усіх країн НАТО є дуже складною проблемою, оскільки кожна з країн має свій оборонний бюджет, різну чисельність парку та типаж ОБТ, відмінності у можливостях розробки та придбання перспективних зразків. Саме тому при визначенні необхідних оперативних вимог до спроможностей (operational needs statement, ONS) НАТО зосереджується на фундаментальних ключових вимогах, які стануть мінімальною основою протягом наступних 2 – 19 років для зусиль з модернізації та розвитку відповідних спроможностей збройних сил держав-членів НАТО.

Існує доволі різноманітний арсенал методів для обґрунтування ONS. Серед них доволі оригінальним став проект, започаткований TARDEC (США) щодо ідентифікації критичних вимог до основного бойового танку НАТО (Main Battle Tank, MBT), здатного протистояти загрозам на європейському театрі бойових дій. В основі його лежить аналіз результатів танкового саміту, проведеного у 2016 р. Проект реалізують у Школі підвищення кваліфікації ВМС США (Naval Postgraduate School, м. Монтерей, штат Каліфорнія) на основі процесів системного проектування. Відповідна методологія дозволяє визначити проблеми, проаналізувати характеристики існуючих і перспективних танків, доопрацювати експлуатаційні сценарії, щоб на основі математичного моделювання танкового бою визначити критичність тих чи інших вимог.

Спираючись на дані керівництва US Army's Worldwide Equipment Guide за 2018 р., експерти дослідної MBT-команди відібрали для аналізу характеристики основних танків 7 держав-членів НАТО (угруповання "синіх" сил), а також Росії, Китаю та Північної Кореї (угруповання "червоних"). Серед танків НАТО єдиним показником, що є спільним для усіх зразків, є калібр гармати 120 мм. Сформовані порівняльні таблиці характеристик дозволяють виявити мінімальні та максимальні значення показників. Наприклад, для танків НАТО розкид ваги лежить в межах інтервалу 48 - 67,5 т, тому під час моделювання сценарію бойових дій вага потенційного основного танку НАТО буде змінюватися у межах 45 - 75 т.

В якості основних танків для аналізу було обрано Абрамс M1A1 та T-72 БЗ, при цьому їхні характеристики можуть змінюватися від максимального до мінімального значень (табл. 1). Такий аналіз при моделюванні бойових дій дозволить виявити характеристики, які найбільш суттєво впливають на результати танкового бою між "синім" та "червоним" угрупованнями, та встановити для НАТО найбільш ефективні інтервали відповідних показників.

Щоб максимально наблизити модель до реальних бойових дій, в якості

театру для них обрано регіон російсько-українського кордону на сході України. Що стосується тактичного сценарію, то для моделювання було обрано невеликі сутички, на відміну від масштабного вторгнення, яке було характерне для другої світової війни.

Спираючись на настанову Army's Field Manual 17-15, в якості основного елемента для моделювання було обрано танковий взвод як найменший елемент тактичного маневру на рівні роти. Взвод "синіх" налічує 4 танки, які утворюють 2 секції по 2 танки у кожній. Взвод "червоних" сил, згідно з Army's Field Manual 100-2-3, теж налічує 4 танки (танк командира взводу та по одному танку у танковому відділенні). При моделюванні досліджувались наступальні та оборонні бойові дії в межах однієї операції.

Таблиця 1

Характеристики МВТ "червоних" та "синіх" сил

Вимоги до дизайну	Основний танк Т-72 Б3/Абрамс М1А1	Мінімум	Максимум
Вага, т	45/63	44/45	54/75
Екіпаж, люд	3/4	3	4
Броня, мм	900/600	500	900/950
Основне озброєння, мм	125/120	115/120	125
Боєкомплект, постріли	45/40	40/37	45/50
Швидкість стрільби, постріл/хв	9/10	8	12
Ефективна дальність, м	3000/3500	3000/2000	5000/4000
Вторинна зброя	7,62 мм/0.5 cal	7,62 мм	7,62 мм/0.5 cal
Боєкомплект вторинної зброї, постріли	2000/900	1250/900	2000/4750
Потужність двигуна, к.с.	1130/1500	750/1000	1500
Ємність паливного баку, галони	320/500	320/317	423/421
Дальність ходу, милі	310/265	240/311	500/435
Витрати палива, милі/галон	0,97/0,53	0,75/0,88	1,18/1,35
Швидкість, милі/год	44/45	37/34	50/45

Сценарій, розроблений МВТ-командою, починає розгортатися з розташування танкової секції "синіх" сил у буферній зоні між двома протидіючими угрупованнями на Донбасі. Склад секції з двома МВТ "синіх" посилено 10 піхотинцями. Зазначену секцію "синіх", яка займає оборонну позицію у ключовій точці ландшафту на перетині комунікацій, атакує невелика група "червоних" піхотинців (місцеві "сепаратисти", яких час від часу підтримують укріплені російські сили), оснащених ПТРК типу Корнет-ЕМ. "Сині" мають спробувати відбити атаку, продемонструвавши спроможності МВТ в оборонній позиції проти останніх російських технологій.

Далі, після відбиття нападу, танкова секція "синіх" отримує наказ разом з іншою секцією у складі танкового взводу та приданих 20 піхотинців атакувати сусіднє сховище зенітних керованих ракет (ЗКР) з метою створення умов для досягнення переваги у повітрі. Сховище ЗКР захищатимуть 4 російських танки та 30 піхотинців, оснащених ПТРК (ATGM). Мета цієї частини сценарію полягає у тому, щоб продемонструвати спроможності МВТ у наступі разом з здатністю до самозахисту, а також дослідити вплив спроможностей у сфері С2 на результати виконання спільних бойових дій. Крім того, будуть вивчені спроможності МВТ в дуельному бою.

Після аналізу зазначеного сценарію далі, на основі методології функціонального моделювання IDEF-0 (*Integrated Computer Aided Manufacturing (ICAM) Definition*), наприклад, в пакеті аналізу бізнес-процесів Business Studio, буде досліджено МВТ як сукупність 4 основних функцій: 1) ситуаційне розуміння та телекомунікаційні спроможності (функція включена до розгляду, оскільки танк має бути у контакті з зовнішніми системами, які дозволяють йому краще виконати бойове завдання); 2) вогнева міць (летальність); 3) мобільність (маневреність, аналізується як спроможність МВТ завдати своєчасний вогневий удар у необхідному місці); 4) рівень захищеності (підлягає розгляду, оскільки танк не є одноразовою системою і повинен експлуатуватися протягом тривалого часу). Суттєво, що в якості найбільш важливої функції, яку необхідно обрати згідно з процедурою IDEF-0, визначено саме ситуаційне розуміння та С2-спроможності.

Опис кожної з 4-х функцій в IDEF-0 має вигляд "чорної" скриньки. Основні характеристики бойового танка надходять до відповідних функцій-скриньок як вхідні дані, зліва направо. Неконтрольовані входи, які представлені ймовірностями негативного впливу (ворожа атака, постановка завод, погода, наявність палива та ін.), а також елементи керування подають до функцій зверху. Доступні механізми, що дозволяють реалізувати зазначені функції, надходять до відповідних клітин схеми знизу. Виходи функцій виведені вправо, саме ці виходи необхідно аналізувати, щоб побачити, який вплив здійснює на функції танку той чи інший чинник.

Зокрема, для оцінки якості реалізації функції "ситуаційне розуміння та телекомунікаційні спроможності" показниками є загальна кількість виявлених цілей та час виявлення одної цілі. Тактична маневреність характеризується кількістю виконаних бойових завдань, летальність - кількістю влучень і промахів у танки противника та ступенем їхнього ураження. Відповідно рівень захищеності оцінюється кількістю промахів противника, кількістю його влучень та їх результативністю тощо.

Остаточний проект вимог НАТО до спроможностей МВТ матиме закритий характер, тому оцінити ефективність описаного методу у повному обсязі неможливо. Разом з тим, слід зазначити, що ідея моделювання танку на основі методології IDEF-0 є новою. Ефективність використання такої моделі залежить від повноти її деталізації та врахування усіх чинників. Зокрема,

недоліком IDEF-моделі, представленої на засіданні групи LCG LE весною 2018 р., є відсутність врахування впливу ситуаційного розуміння на якість функціонування активної системи бронезахисту (своєчасність виявлення з заданою ймовірністю атакуючих засобів вогневого ураження), а також впливу завад на телекомунікаційні спроможності. Разом з тим, такий підхід заслуговує на увагу й при визначенні вимог до інших зразків ОВТ, тому пропонується для врахування та подальшого використання.

Смірнов В.О., к.т.н., с.н.с.
Центральний НДІ ОВТ ЗС України

ПРО СТВОРЕННЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ОРГАНУ ВИКОНАВЧОЇ ВЛАДИ З ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ВОЄННО-ТЕХНІЧНОЇ ПОЛІТИКИ

На теперішній час в Україні відсутня структура, яка б з єдиних позицій визначала і формувала концептуальні підходи до розробки та реалізації військово-промислової політики (ВПП), організації та виконання завдань у сфері військово-технічного співробітництва (ВТС), а тому, на жаль, відсутня і чітка вертикаль управління воєнно-технічною політикою (ВТП).

З огляду на сказане, а також беручи до уваги:

тісний взаємозв'язок ВПП і ВТС і відсутність повноцінної інтегруючої ланки на рівні вищих органів управління;

рекомендації п. 2.6 Стратегічного оборонного бюлетеня, **введеного в дію** Указом Президента України від 6 червня 2016 р. № 240/2016, про необхідність **визначення Кабінетом Міністрів України центрального органу виконавчої влади, відповідального за формування та забезпечення реалізації державної військово-промислової політики**. ..."Відповідно до євроатлантичних норм та стандартів **Кабінет Міністрів України повинен підвищити ефективність керівництва оборонно-промисловим комплексом України**";

визначення як пріоритетного напрямку розвитку оборонно-промислового комплексу (ОПК) у Концепції Державної цільової програми реформування та розвитку оборонно-промислового комплексу України на період до 2020 року, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 20 січня 2016 р. № 19-р: **"формування ефективної системи державного управління оборонно-промисловим комплексом, визначення центрального органу виконавчої влади, який забезпечуватиме формування та реалізацію державної політики у сфері функціонування і розвитку оборонно-промислового комплексу"**;

визначення як складової сектору безпеки і оборони **"центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну військово-промислову політику"** (розділ I) у Концепції розвитку сектору безпеки і оборони України, затвердженої Указом Президента України від 14 березня 2016 р. № 92/2016, а також перелік завдань цьому **центральному**

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.