

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>Неофітний М.В., Гулак С.В., Черкашин А.І., Балашова Е.М.</i> Оптико-електронні системи нового покоління для лазерної далекометрії, наведення протитанкових ракет та виявлення оптики	117
<i>Одноралов І.В.</i> Основні напрями розвитку методичної бази зниження ризику при середньостроковому та короткостроковому плануванні розвитку ОВТ	119
<i>Оліярник Б.О., Кучер Д.Б.</i> Оцінка впливу приводів на динаміку гіроскопічної системи стабілізації і наведення	121
<i>Оліярник Б.О., Кучер Д.Б.</i> Спосіб визначення кутової орієнтації безпілотного літального апарату через ПЧ-датчики	122
<i>Петренко В.Г, Соломаха А.С., Барабаш П.О., Голик А.В.</i> Розширення паливної бази ДВЗ використанням газодизельного циклу	123
<i>Підчибій Л.В.</i> Врахування особливостей ведення бойових дій противником при плануванні розвитку озброєння і військової техніки сухопутних військ	124
<i>Пошивалов В.П., Санін А.Ф., Бісик С.П., Кузмицька А.І., Загреба О.І.</i> Виготовлення деталей протимінних екранів та протиосколкового облицювання з алюмінієвих сплавів системи AL-MG	125
<i>Приходько Ю.П.</i> Пристрій пошуковий вибухотехнічний. Характеристика та принцип дії	126
<i>Приходько Ю.П., Атаманчук В.М.</i> Гідроруйнувачі, як ефективний інструмент для успішного знешкодження вибухових пристроїв	128
<i>Родічев Ю.М., Сорока О.Б., Шабетя О.А., Бісик С.П., Мелькін В.В.</i> Еспериментальні засади визначення технічних вимог до балістичної стійкості та конструкцій прозорих бронблоків для захисту військової техніки	130
<i>Рудий А.В., Міценко Я.С.</i> Аналіз доцільності використання тягових електричних приводів на зразках озброєння та військової техніці	131
<i>Саввова О.В., Воронов Г.К., Бабіч О.В., Фесенко О.І., Топчий В.Л., Рябінін С.О.</i> Радіопрозорі склокристалічні матеріали військового призначення	132
<i>Санін А.Ф., Бісик С.П., Кузмицька А.І., Бондаренко О.В., Загреба О.І.</i> Деталі протиосколкового облицювання з алюмінієвих сплавів системи AL-MG	134
<i>Сербин В.В., Уварова А.О.</i> Використання експертних систем у автоматизованій системі управління ракетними військами і артилерією	135
<i>Сливінський О.А., Бісик С.П., Борніков А.С.</i> Шляхи підвищення твердості та кулестійкості зварних швів аустенітного класу при ремонтному зварюванні бойових пошкоджень корпусів ББМ	136
<i>Сливінський О.А., Бісик С.П., Тонкушіна К.Д.</i> Вплив хімічного складу броньової сталі високої твердості на її знеміцнення внаслідок дії зварювального тепла	138
<i>Слюсар В.И.</i> Тактический экзоскелет как антенная система	139
<i>Соболь О.В., Білозеров В.В., Зубков А.І., Субботіна В.В., Жадько М.О.</i> Технології підвищення міцності та ударної стійкості деталей військової техніки та засобів захисту на основі алюмінію	140
<i>Сорокатиий М.І., Гузик Н.М., Білаш О.В.</i> Вплив зосереджених мас на малі коливання та стійкість елементів підвіски бойової машини	141
<i>Сотник В.В., Зубарев В.В., Борохвостов В.К., Рябець О.М.</i> Воєнно-економічні аспекти модернізації зразків бронетанкового озброєння і техніки, які знаходяться в експлуатації у військових частинах	142
<i>Стечишин М.С., Лук'янюк М.В.</i> Модифікація металевих поверхонь азотуванням в циклічно-комутованому тліючому розряді	144
<i>Струтинський В.Б., Юрчишин О.Я., Кравець О.М.</i> Обґрунтування розроблення мобільних наземних роботизованих комплексів спеціального призначення	146

швидкість дифузії вуглецю в α -твердому розчині. За результатами розрахункового аналізу було виявлено, що зі збільшенням його вмісту від мінімального дослідженого до зазначеного виробником, при швидкості охолодження ЗТВ не менше 20°C/с, відбувається уповільнення процесу відпуску металу ЗТВ, що впливає на механічні властивості і дозволяє їх зберегти на належному рівні для забезпечення балістичної стійкості.

Також встановлено, що залежність впливу вмісту вуглецю на механічні властивості металу ЗТВ має точку екстремуму поблизу 0,28 %. Збільшення вуглецю в складі сталі до 0,3 % при збереженні типового вмісту всіх інших елементів не підвищує опірність до відпуску, а навпаки зменшує її.

Слюсар В.И., д.т.н., професор
Центральний НІІІ ВВТ ВС України

ТАКТИЧЕСКИЙ ЭКЗОСКЕЛЕТ КАК АНТЕННАЯ СИСТЕМА

Перспективным направлением развития систем солдата является внедрение в его экипировку экзоскелета. Этот важный тренд направлен, прежде всего, на повышение мобильности тактических групп и подразделений, действующих в пешем порядке, за счет компенсации физической нагрузки солдат, обусловленной значительным весом экипировки, достигающей в зависимости от миссии 25 - 50 кг.

Следует отметить, что интеграция экзоскелета в экипировку неизбежно будет сопровождаться превращением его в многофункциональную систему, которая помимо основного предназначения может использоваться в качестве электрогенератора, хранилища аккумуляторных батарей, каркаса для крепления модулей бронезащиты, средств телекоммуникаций, различного рода сенсоров и датчиков, прокладки линий электропитания и передачи данных, выполнения других функций. В числе таковых заслуживает внимания применение элементов конструкции экзоскелета в роли антенной системы для передачи и приема радиосигналов. В случае изготовления экзоскелета из металла, например, титановых сплавов, функции антенны может выполнять вся конструкция экзоскелета или отдельные его сегменты. С освоением эффективных неметаллических технологий производства экзоскелетов антенны на их поверхности могут изготавливаться путем напыления или тонкопленочной интеграции в процессе 3D печати. По этому принципу можно изготавливать многодиапазонные антенные решетки для реализации технологии ММО.

Поскольку конструкции экзоскелетов специально не оптимизируются для использования их в качестве антенн, представляет интерес исследование электродинамических свойств совокупности экзоскелетных сегментов в специальных пакетах электромагнитного моделирования, например, CST Studio Suite, Ansoft HFSS и др. В идеале при этом следует использовать

комбінацію 3D моделей тела солдата, елементів екіпіровки і екзоскелета. Сущевно, что 3D модели различных по телосложению людей могут быть получены на Интернет-сайтах с открытым доступом. Однако 3D модели экзоскелетов являются коммерческой собственностью фирм-производителей, поэтому приобрести их для исследований весьма проблематично. В результате личного общения с представителем одной из таких фирм автору удалось получить для изучения электромагнитных свойств модель прототипа тактического экзоскелета, которая в первом приближении позволяет решить задачу оценки параметров антенны, выполненной в форме, близкой к конструкции реального экзоскелета. Соответствующее моделирование было проведено в пакете Ansoft HFSS. При этом для различных диапазонов частот исследовались диаграммы направленности и АЧХ нескольких вариантов конфигурации антенны как совокупности выбранных сегментов экзоскелета. Дальнейшие исследования будут направлены на изучение свойств многоэлементных антенн указанного типа.

Соболь О.В., д.ф.-м.н., проф.,
Білозеров В.В., к.т.н., доц., проф.,
Зубков А.І., к.ф.-м.н., доц., проф.,
Субботіна В.В., к.т.н., доц.,
Жадько М.О.

Національний технічний університет «ХПУ»

ТЕХНОЛОГІЇ ПІДВИЩЕННЯ МІЦНОСТІ ТА УДАРНОЇ СТІЙКОСТІ ДЕТАЛЕЙ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ТА ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ НА ОСНОВІ АЛЮМІНІЮ

Важливою технічною характеристикою матеріалу є його міцність. Особливо важлива ця характеристика для матеріалів критичних елементів двигунів військової техніки та засобів захисту. Міцність таких матеріалів може бути підвищена за рахунок спеціального легування без утворення і з утворенням нових фаз. Для підвищення міцності деталей на основі алюмінію на кафедрі «Матеріалознавство» НТУ «ХП» розроблена серія матеріалів на основі псевдосплавів для яких підвищення міцності досягається при дуже малому вмісті легуючих атомів (0,1–0,2 %). До числа таких легуючих алюміній атомів відносяться Fe і Zr.

Встановлено, що легування цими елементами до 0,1–0,2 ат. % призводить до зниження середнього розміру зерна більш ніж чим на порядок, що обумовлює двократне підвищення міцнісних характеристик.

Технологією, що забезпечує високу міцність і зносостійкість критичних деталей пар тертя в двигуні є технологія мікродугового оксидування.

Електрохімічний процес мікродугового оксидування дає можливість сформувати на поверхні вентильних металів (Al, Ti, Mg, Nb, Zr та ін.) та їх сплавів багатофункціональні покриття з унікальним комплексом властивостей: високою твердістю, зносостійкістю, антифрикційністю,

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.