

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ

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

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Тези доповідей
на VI науково-технічній конференції

15–18 грудня 2015 року

м. Київ

Мошковський М.С., Абрамсон А.Н., Мосійчук С.Я., Чернозубенко О.В., Сидоренко Н.М. Застосування закономірностей деструкції полімерів для процесів старіння порохових зарядів на основі піроксилінових і баліститних порохів	163
Недзельський Ю.О., Віняр М.С. Використання світломаскування в зоні антитерористичної операції на сході України	166
Недзельський Ю.О., Самойленко О.М. Термомаскування озброєння і військової техніки в зоні антитерористичної операції на сході України	167
Неофитний М.В., Мачехін Ю.П., Семенець В.В., Зарицький В.І., Гулак С.В. Імпульсні лазерні далекоміри, сучасні оптико-електронні модулі нового покоління для засобів озброєння	168
Нор П. І., Мельник О.Д. Результати порівняльної оцінки сучасних штурмових гвинтівок	169
Пашковський В.В., Багінський В.А., Матала І.В. Пропозиції щодо удосконалення системи узагальнення бойового досвіду	171
Подригало М.А., Кайдалов Р.О., Нікорчук А.І., Абрамов Д.В. Експериментальне дослідження зміни динамічних властивостей автомобіля відповідно до його пробігу	172
Полегенько О.Ф., Гаврилюк А.О., Стелецька А.В. Шляхи удосконалення тактико-технічних можливостей артилерійського озброєння	173
Полегенько О.Ф., Шашкеєв В.О. Захист радіоелектронної апаратури бронетанкового озброєння та техніки від розладів	174
Почечун О.О., Гребеник О.М. Проблеми створення колісного рушія для перспективних зразків військової автомобільної техніки та колісних бойових машин	176
Родичев Ю.М., Бісик С.П. Проблемные вопросы создания систем оперативной защиты военной техники на основе прозрачных блоков	177
Родичев Ю.М., Сорока Е.Б., Степанов Г.В., Данилюк В.Е. Обеспечение надежности современных систем прозрачной защиты на основе результатов оценки конструкционной прочности стекла	178
Русіло П.О., Варванець Ю.В., Костюк В.В., Белена В.П. Основні напрямки розвитку перспективних мінометних комплексів	179
Сальник Ю.П., Багінський В.А., Ожаревський В.А. Виконання завдань розвідки під час ведення оборонного бою	180
Семенюк А.Й., Бісик А.М., Тупиця А.В. Модернізація системи керування озброєнням БМП-2	182
Слюсар В.І. Військова гра як механізм виявлення прогалин у спроможностях озброєння та військової техніки	182
Сус С.В., Гусялков О.М., Чеченкова О.Л. Актуальні питання створення нових зразків військової автомобільної техніки в умовах особливого періоду	184
Ткачук М.А., Грабовський А.В., Ткачук М.М., Васильєв А.Ю., Мазур І.В. Проблеми забезпечення міцності елементів бойових броньованих машин: теорія, методи та моделі	186
Хаустов Д.Є., Рудий А.В. Вибір оптимальних параметрів гідрооб'ємних механізмів повороту військових гусеничних машин	187
Цісарж В.В., Вознюк А.І. Сучасні цифрові системи стабілізації та наведення для легкоброньованої техніки	189

Неофитний М.В., к.ф.-м.н.
Мачехін Ю.П., д.т.н., проф.
Семенець В.В. д.т.н., проф
Зарицький В.І., к.т.н., с.н.с.
Гулак С.В.
ХНУРЕ, (057) 702-17-35
akad@kture.kharkov.ua

ІМПУЛЬСНІ ЛАЗЕРНІ ДАЛЕКОМІРИ, СУЧАСНІ ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННІ МОДУЛІ НОВОГО ПОКОЛІННЯ ДЛЯ ЗАСОБІВ ОЗБРОЄННЯ

Лазерний далекомір призначений для високоточного вимірювання відстані до віддалених об'єктів для озброєння ближньої дії до 5км з точністю вимірювань 1м та дальньої дії до 15-20км з точністю вимірювань 1-1,5м з використанням безпечного для очей спектрального діапазону і нових цифрових алгоритмів компенсації в реальному часі помилок вимірів, обумовлених впливом атмосфери і змінами відбивних характеристик об'єктів.

Розроблені та виготовлені експериментальні зразки та макети принципово нових лазерних далекомірів LRF-02, LRF-03, LRF-04 для бронетанкової техніки, гелікоптерів, артилерійських установок, стрілецької зброї. Робота вищевказаних пристроїв базується на останніх досягненнях в галузі оптичної фізики, квантової електроніки та мікроелектроніки. Ці прилади, на відміну від аналогів, що раніше використовувались в Україні, містять ербієвий високостабільний волоконний лазер, а також компактний діодний лазер. Робоча довжина хвилі лазерного випромінювання становить 1.54 мкм, є безпечною для ока та відповідає стандартам НАТО. Розроблена оригінальна дифракційна оптика для формування розподілення інтенсивності лазерного випромінювання. Розходимість лазерного променя складає не більше 0.5 мрад. Лазери працюють в імпульсному режимі. У порівнянні з існуючими російськими розробками розроблені лазерні прилади мають більшу швидкодію завдяки використанню принципово нового фотоприймального пристрою і більш досконалої автоматизованої електронної системи введення показників вимірюваної відстані до об'єкту. Окрім передачі даних про відстань на цифрове табло, далекоміри забезпечують також введення параметрів дальності у комп'ютер управління вогнем. Максимальна дальність виміру становить 15000м. Певна модифікація лазерного далекоміру дозволяє збільшити дальність виміру до 20000м. Похибка визначення дальності складає ± 1.5 м. Випромінювач і приймач далекоміру змонтовані в одному корпусі. Робочий діапазон температур далекоміра $-40^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$.

Створено оригінальний лазерний модуль для формування на програмній відстані просторово-часової структури лазерного інформаційного поля управління ракетою на дальностях від 100 до 6500м. При цьому використовується компактний діодний одномодовий лазер, працюючий в неперервному режимі на довжині хвилі 1.06 мкм. В даному пристрої реалізовано оригінальну схему кодування інфрачервоного лазерного випромінювання при допомозі складного обертового модуляційного растру.

Виготовлені діючі експериментальні зразки пристроїв, які дозволяють провести промислові випробовування, та їх метрологічну атестацію. Проводяться значні роботи з

підготовки серійного виробництва лазерних далекомірів та оптичних модулів для управління ракетами. Придбано великий комплект контрольно-вимірювальних оптичних приладів, виконані всі необхідні проектно-конструкторські роботи, розроблені оптичні схеми для визначення основних характеристик далекомірів.

Переваги розробки: забезпечення високої точності вимірів на великих відстанях завдяки використанню нових алгоритмів компенсації помилок у реальному часі; реалізація високої швидкодії завдяки корекції даних для кожного виміру; відсутність усереднювання; незалежність від змін атмосферних умов; розширення динамічного діапазону.