

623
3-41

ISSN 2706-7386

ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ВИПРОБУВАНЬ І СЕРТИФІКАЦІЇ
ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ДЕРЖАВНОГО НАУКОВО-ДОСЛІДНОГО ІНСТИТУТУ

ВИПРОБУВАНЬ І СЕРТИФІКАЦІЇ

ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

ВИПУСК 2 (2)

м. Чернігів 2019

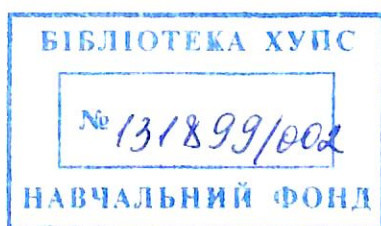
623
3-41

ISSN 2706-7386

ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ВИПРОБУВАНЬ І СЕРТИФІКАЦІЇ
ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
ДЕРЖАВНОГО НАУКОВО-ДОСЛІДНОГО ІНСТИТУТУ
ВИПРОБУВАНЬ І СЕРТИФІКАЦІЇ
ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ
ВИПУСК № 2(2) 2019

Науково-теоретичний та науково-практичний
збірник наукових праць



2019

УДК 623 (062.552)

3-41

Рекомендовано до друку науково-технічною радою Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки (Протокол № 18 від 23.12.2019 року).

Збірник наукових праць Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки / ДНДІ ВС ОВТ. – Чернігів: Брагинець О.В., 2019. – Вип. № 2. – 175 с.

Збірник наукових праць Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки спрямований на висвітлення проблемних питань наукового та науково-технічного характеру у галузі створення, випробування, оцінки відповідності озброєння та військової техніки і пошук шляхів їх вирішення.

Збірник буде корисним для курсантів (студентів); науковим та науково-педагогічним працівникам закладів вищої освіти; інженерам та науковим працівникам у галузі створення, випробування та оцінки відповідності озброєння та військової техніки.

Редакційна колегія

Голова (головний редактор):

Башияський В.Г. – доктор технічних наук, старший науковий співробітник, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, академік Академії технічних наук України

Заступник голови (заступник головного редактора):

Дмитрієв В.А. – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки.

Члени редакційної колегії:

Акимов О.О. – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник;

Аніщенко В.О. – кандидат технічних наук, доцент;

Бурсала О.Л. – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник;

Вервейко О.І. – кандидат технічних наук, доцент;

Голуб В.М. – кандидат технічних наук, доцент, старший науковий співробітник;

Денисов О.І. – доктор технічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки;

Денисов Ю.О. – доктор технічних наук, професор;

Добришкін Ю.М. – кандидат технічних наук;

Козир А.Г. – кандидат технічних наук;

Кукобко С.В. – кандидат технічних наук;

Лаппо І.М. – кандидат технічних наук, доцент;

Нестеренко С.О. – кандидат технічних наук, доцент;

Нікітченко В.І. – кандидат технічних наук;

Павленко А.Г. – кандидат технічних наук;

Пилипенко О.І. – доктор технічних наук, професор;

Шлапацький В.О. – кандидат технічних наук;

Чередніков О.М. – кандидат технічних наук, доцент;

Чуприна В.М. – доктор технічних наук, доцент.

Відповідальний секретар:

Аркушенко П.Л. – кандидат технічних наук.

Свідectво про державну реєстрацію KB № 23995-13835P від 19.06.2019

ЗМІСТ

Акимов О.О., Бояров В.Т., Бурсала О.Л., Кузін С.Є., Жданюк М.М.	5
Про визначення плавності ходу броневих автомобілів частотним методом	
Альошин Г.В., Коломійцев О.В., Бабенко В.П., Топчий В.Л., Олійник Р.М.	9
Метод оптимального синтезу інформаційно-вимірювальних систем	
Андрієнко О.В., Гученко М.І., Зінченко В.П., Тупіков К.С., Кушніль А.А.	21
Оптико-електронний метод визначення транспортної затримки в системі керування тренажера	
Башиїнський В.Г., Телевний І.В., Нікітченко В.І.	26
Методичний підхід щодо визначення величини збитку військам противника штурмовою авіацією з урахуванням ефективності застосування авіаційних засобів ураження	
Бориц В.В., Аркушенко П.Л., Вервейко О.І., Коваленко А.В., Семироз А.О.	33
Деякі особливості метрологічного забезпечення озброєння та військової техніки відповідно до стандартів НАТО та провідних країн світу	
Брайко В.В., Сподін О.І., Скляр В.Г., Камак Ю.О., Нікітченко В.І.	41
Особливості функціонування та розробки термобаричних боєприпасів	
Векленко Ю.А., Бардін О.А., Рудник М.В.	47
Визначення коефіцієнта запасу міцності мінометних стволів за допомогою креслерних приладів	
Голуб В.М., Павленко А.Г., Чередніков О.М., Чуприна В.М.	53
Аналіз методичних підходів до оцінювання надійності авіаційної техніки державної авіації за експлуатаційними даними	
Денисов Ю.О.	62
Вплив пульсацій на постійне інтегрування регулятора контура струму в системі електроприводу квадрокоптера	
Дмитрієв В.А., Шапоренко В.Г.	68
Аналіз впливу кількісних показників рівня уніфікації зразків озброєння та військової техніки на їх техніко-економічну оцінку	
Камак Д.О., Скиба О.В., Доманов І.О., Троцик С.М.	74
Підходи щодо оцінювання якості спеціального програмного забезпечення на прикладі інформаційних систем, призначених для підвищення ефективності управління	
Козир А.Г., Холодний Р.В., Стеценко П.Ю.	83
Обґрунтування методики визначення полігонного наряду бомбардувальної авіації при ураженні складних цілей	
Корнієнко І.В., Корнієнко С.П., Походенко О.М., Казначей С.М., Руденко О.В.	91
Графічне представлення моделі функціонування випробувальної організації	
Кульба П.П., Лампін М.М., Бурсала О.О.	99
Навчання льотного складу виконанню польотів на дослідження штопору	
Лаппо І.М., Добришкін Ю.М., Геращенко М.О., Червотока О.В., Сокоринська Н.В.	112
Проблемні питання нормативно-технічного забезпечення проведення випробувань зразків озброєння та військової техніки	
Мирюгін В.І., Даниленко О.В., Магу О.М., Горбань Г.В., Заріцький М.В.	119
Застосування напівактивних радіолокаційних систем (у полі підсвічування сторонніх джерел) для виконання завдань розвідки повітряного простору	
Москалець С.В., Журний В.А., Цілина С.В., Кузін С.Є., Живець Ю.М.	125
Захист сучасних вітчизняних танків: поточний стан, можливі напрямки розвитку	
Пилипенко О.І., Колесник Д.М., Березняк А.М., Шеха В.М.	130
Вібраційна навантаженість та руйнування зубчастих передач вертольотних редукторів	

Решетило В.О., Рижков В.О., Стригун В.В., Барвінок Р.Д.	141
Використання радарної системи MFTR-2100/40 для визначення балістичних характеристик артилерійських снарядів та складання таблиць стрільби	
Солодчук М.О., Телевний І.В., Геращенко М.М., Сподін О.І., Брайко В.В.	150
Особливості випробувань ударних безпілотних авіаційних комплексів типу “камікадзе” з термобаричною бойовою частиною	
Чуприна В.М.	158
Моделювання капсули бронеавтомобіля для оцінки міцності при випробуваннях	
Шейн І.В., Андрушко М.В.	166
Вивчення варіантів використання бортових інформаційно-вимірювальних комплексів та реєструючих систем під час випробування озброєння та військової техніки різного функціонального призначення	
Вимоги до оформлення статті у Збірник наукових праць ДНДІ ВС ОВТ	171
Алфавітний показчик	174

Акимов О.О., Бояров В.Т., Бурсала О.Л., Кузін С.Є., Жданюк М.М. Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєнь та військової техніки

ПРО ВИЗНАЧЕННЯ ПЛАВНОСТІ ХОДУ БРОНЕАВТОМОБІЛІВ ЧАСТОТНИМ МЕТОДОМ

У статті проаналізовані методи оцінки плавності руху автомобільної техніки. Запропонований метод визначення плавності руху автомобіля частотним методом. Динамічна модель вільних коливань автомобіля дозволяє визначити чотири частоти власних коливань при його повній та спорядженій масі. Нижчу частоту власних коливань рекомендується використати для оцінки плавності руху броневих автомобілів. Розрахунки виконані для броневих автомобілів БРДМ-2Л1. Результати випробувань підтвердили дієвість запропонованого методу.

Ключові слова: плавність руху броневих автомобілів, частоти власних коливань, динамічна модель броневих автомобілів, оцінка плавності руху броневих автомобілів.

Розробка нових видів бронетехніки неможлива без визначення динамічних характеристик, які впливають на їх експлуатаційні характеристики.

Модернізація існуючої бронетехніки веде до зміни інерційних параметрів корпусу, положення центру маси, пружних параметрів шасі та шин, що може призвести до суттєвого погіршення динамічних характеристик броневих автомобілів.

Під час руху броньованої машини по дорозі з нерівною поверхнею вона здійснює вимушені коливання, величина яких залежить від динамічних властивостей автомобіля, швидкості його руху та профілю поверхні дороги. Важливою характеристикою броневих автомобілів є плавність ходу, яка визначає комфортабельність екіпажу, впливає на керуваність автомобілем, підвищує точність ураження цілі під час руху.

Оцінка плавності ходу автомобіля може проводитися при дорожніх чи лабораторних випробуваннях.

Дорожні випробування потребують ділянки дороги з твердим покриттям та спеціальним контрольованим профілем довжиною від 250 до 1000 м під час руху автомобіля від 10 до 90 км/год.

У якості характеристик поверхонь доріг приймаються спектральні щільності мікропрофілю та інші показники, що визначають ступінь впливу дороги на автомобіль.

Лабораторні випробування потребують спеціальних вібростендів, які здатні генерувати низькочастотну вібрацію значної потужності.

Під час випробувань на плавність ходу використовують низькочастотні вимірювачі вібрації, з можливістю реєстрації параметрів вібрації та їх спектрального складу в характерних точках броневих автомобілів.

Жорсткі вимоги до умов випробувань, спеціальних вимірювальних засобів, приводять до того, що експериментальні випробування на плавність ходу проводяться з певними ускладненнями.

Проблемі нормування вібронавантаження бронетехніки та персоналу присвячені чисельні нормативно-технічні документи: ІСО 2631-78; ГОСТ 12.1.012-90, ОСТ 37.001.275-84, ОСТ 37.001.291-84, ГОСТ В. 21951-76, РЄО СВ – 80.

У нормативно-технічних документах наведений діапазон частот та встановлені граничні норми вимушених коливань броневих автомобілів, які регламентують плавність ходу автомобілів.

Визначення параметрів коливань автомобілів.

Дослідженню динамічних характеристик броневих автомобілів присвячена чисельна технічна література [1], [2], [3].

A stylized map of Ukraine is the central element, colored in orange and blue. It has a torn-paper edge and is superimposed on a large yellow star. The star has a thick outline and a slight 3D effect. Behind the map, there are several yellow, wing-like shapes that appear to be flying upwards and to the left. The background is a gradient from light blue at the top to yellow at the bottom.

**Наука наближає перемогу
та зберігає життя!**