

освітньо-кваліфікаційних рівнів і ланок управління, офіцерів-резервістів; підготовка офіцерського складу з числа сержантів і солдатів із вищою освітою; двоступенева підготовка солдатів, сержантів, молодших спеціалістів у військах, навчальних центрах, коледжах; індивідуальна підготовка персоналу в штабах, військових частинах; курсова й зборова підготовка.

3. Запровадження інноваційних технологій у процес підготовки та, на їх основі, удосконалення НМТБ: оснащення тренажерними засобами екіпажів, обслуг, операторів, стрільців, комп'ютерними засобами моделювання збройних сутичок і зіткнень підрозділів, військових частин.

4. Підвищення дієвості та вимогливості щодо контролюючо-діагностичних і моніторингових заходів – контроль стану досягнення бойових спроможностей військовими частинами, підрозділами; узагальнення передового досвіду й розроблення пропозицій для прийняття коригувальних дій тощо.

Кайдалов Р.О., к.т.н., доцент
Маренко Г.М., к.т.н., доцент
Полтавський Е.М.
Нікорчук А.І.
Літвінов О.В.
НА НГУ України

РЕЗУЛЬТАТИ ДЕРЖАВНИХ ВИПРОБУВАНЬ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО БРОНЬОВАНОГО АВТОМОБІЛЯ «КОЗАК-001»

Аналіз виконання Національною гвардією України (НГУ) службово-бойових завдань в зоні проведення АТО показав, що для швидкого перевезення особового складу, знешкодження диверсійних груп, несення служби на блокпостах використання неброньованої колісної техніки є малоєфективним.

В доповіді наведено результати аналізу тактико-технічних характеристик (ТТХ) існуючих зразків броньованих колісних машин (БКМ), а саме: БТР-60, 70, 80, БРДМ-2М, які є на озброєнні НГУ більше 30 років. Порівняльний аналіз ТТХ сучасних вітчизняних зразків «КрАЗ Cougar» та «КрАЗ Spartan» та їх закордонних аналогів з існуючими свідчить про слабкий протикульний захист, відсутність протимінного захисту та низькі показники динамічності останніх. Це обумовлює поступову заміну існуючих зразків БКМ на ті, що відповідають сучасним вимогам.

Проаналізовані шляхи технічного переоснащення НГУ щодо забезпечення спеціалізованою броньованою колісною технікою, а саме: закупівля іноземних зразків, модернізація існуючих та розроблення і виготовлення нових вітчизняних. В рамках заміни існуючих зразків БКМ на нові, вітчизняного виробництва, ПрАТ «НВО «Практика», у відповідності з вимогами технічного завдання, було виготовлено дослідний зразок спеціалізованого броньованого автомобіля для перевезення особового складу «Козак – 001», який був представлений на державні випробування.

В доповіді також розкритий порядок прийняття зразка техніки на озброєння та приділено особливу увагу на його важливий етап – проведення державних випробувань. Наведено порядок проведення цих випробувань в умовах, максимально наближених до реальної військової експлуатації та методики оцінювання зразків, основу яких склали показники динамічності.

Представлені результати державних випробувань спеціалізованого броньованого автомобіля для перевезення особового складу «Козак 001». Особливу увагу приділено результатам оцінки показників динамічності. Також у доповіді наведено результати визначальних відомчих випробувань та представлено порівняльний аналіз ТТХ спеціалізованих броньованих автомобілів вітчизняного виробництва, а саме: КрАЗ «Shrek», КрАЗ «Feona», КрАЗ «Hurricane», «БАРС-6», «БАРС-8», «Козак-2», «Козак-3», «Тритон-01», «Варта» та іноземного «Renault Sherpa Scout».

Встановлено, що методи оцінювання показників динамічності, які використовуються у зазначених методиках застарілі та не в повній мірі відповідають технічному рівню виконання сучасних зразків спеціалізованих броньованих автомобілів. Тому актуальними є питання, які пов'язані з удосконаленням методів оцінювання показників динамічності колісної техніки при приймальних випробуваннях.

Каракуркчі Г.В., к.т.н.
Ведь М.В., д.т.н., професор
Сахненко М.Д., д.т.н., професор
Горохівський А.С.
ФВП НГУ «ХПШ»

ПІДХОДИ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ПАЛИВНОЇ ЕКОНОМІЧНОСТІ ДВЗ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Поршневі двигуни внутрішнього згорання (ДВЗ) є основним агрегатом військової техніки, який забезпечує її ефективне функціонування. Технологічні особливості будови та роботи ДВЗ обумовлюють неповне згорання палива у камерах згорання (КЗ), що зумовлює зниження продуктивності роботи і збільшення витрати палива в процесі експлуатації, підвищену димність двигуна та інтенсивне утворення

токсичних викидів. Існуючі способи і методи, наприклад, каталітичні присадки до палива, хонінгування блока циліндрів ДВЗ, як правило, застосовуються окремо і не дозволяють комплексно вирішити окреслену проблему.

Враховуючи зазначене, на наш погляд, перспективним напрямом підвищення паливної економічності та екологічності ДВЗ є каталітичне окиснення палива в КЗ за рахунок використання оксидних каталітичних покривів на деталях циліндропоршневої групи. Такий підхід дозволить на етапі згоряння палива суттєво знизити температуру запалення паливної суміші, що забезпечить більш повне перетворення палива зі збільшенням продуктивності роботи двигуна та зменшенні негативних наслідків його експлуатації (димність, токсичні викиди).

Вибір каталітичних систем для використання безпосередньо у КЗ пов'язаний з певними особливостями умов їх роботи (високий тиск і температура, підвищений рівень тертя деталей та наявність «каталітичних отрут»). З урахуванням цього вельми перспективними є системи на основі нестехіометричних оксидів мангану та кобальту, які можна ефективно одержувати безпосередньо на деталях КЗ ДВЗ – легованих ливарних алюмо-кремнієвих сплавах в режимі плазмово-електролітичного оксидування (ПЕО). Такий підхід дозволяє одночасно формувати каталітичний матеріал та підвищувати функціональні властивості самої деталі (твердість, зносостійкість, корозійну тривкість).

За результатами проведених експериментальних досліджень доведено можливість одержання якісних каталітичних матеріалів на зразках сплаву АЛ25 в режимі ПЕО із кобальто-пірофосфатних та лужно-перманганатних електролітів при наступних технологічних параметрах процесу: температура робочих розчинів 20–30°, густина струму 5–20 А/дм², кінцева напруга формування 180–240 В, загальна тривалість процесу 40–60 хвилин. Варіювання умов технологічного процесу дозволяє формувати покриття різного складу і морфології, що впливає на їх функціональні властивості.

Реалізація в режимі ПЕО одночасного перебігу процесів електрохімічного окиснення й термічного розкладання компонентів електроліту дозволяє одержувати покриття з високою адгезією до основного металу, розвиненою поверхнею, та значним вмістом каталітичних матеріалів (нестехіометричних оксидів Mn та Co до 75 мас.%). Сукупність перерахованих характеристик зумовлює високі каталітичні властивості сформованих покривів. Зроблені припущення підтверджені результатами тестування одержаних матеріалів в реакціях окиснення токсичних СО та знешкодження NO_x, а також витрати палива при різних режимах роботи двигуна. За результатами випробувань зроблено висновок щодо кореляції функціональних властивостей із вмістом оксидів Mn або/та Co.

Козлинський М.П., к.т.н., доцент
Форостяний М.В.
Матвейчук Т.А.
НАСВ

ОСОБЛИВОСТІ СИСТЕМИ ГОРИЗОНТУВАННЯ МОБІЛЬНИХ БОЙОВИХ МАШИН

Під час виконання технологічного процесу ряд бойових машин потребують повної або часткової установки в горизонтальне положення. Ця операція може бути здійснена шляхом підбору або підготовки самої вогневої позиції, на якій вони працюють, або за допомогою окремих домкратів з механічним, гідравлічним або електричним приводами, що встановлені на самих машинах.

Вибір того чи іншого способу горизонтування може залежати від багатьох факторів, серед яких важливе місце займає рельєф місцевості, можливість використання інженерної техніки для вирівнювання території, наявність передбачених конструкцією технічних засобів горизонтування. В свою чергу вибір способів та засобів виставлення машини в горизонтальне положення може залежати від мобільності, калібру реактивної системи тощо.

У даній роботі запропоновані деякі особливості системи автоматичного горизонтування мобільних машин шляхом зміни тиску повітря в шинах коліс базової машини, що призводить до відповідних змін діаметрів коліс машини, а це, у свою чергу, до повного або часткового горизонтального вирівнювання машини. При цьому не потрібно візуального спостереження за положенням коліс або інших елементів щодо землі.

Система автоматичного горизонтування включає в себе покажчик кутів нахилу машини в поперечній та повздовжній площинах, компресор, що встановлений на двигуні машини, ресивер, що прикріплений до рами машини, шини усіх коліс з дистанційними давачами тиску повітря, повітропроводи, що з'єднують пневмоелементи між собою, електромагнітні клапани, що встановлені на мостах ходової частини машини, електронно-обчислювальний блок, що встановлений у кабіні, та інші елементи.

Система горизонтування працює наступним чином. При виборі та встановленні машини на вогневу позицію давачі тиску повітря в шинах подають інформацію в електронно-обчислювальний блок, де закладена прикладна програма, на вхід якої передаються величини нахилів бойової машини в поперечній та повздовжній площинах, а на виході надаються значення рекомендованого тиску повітря в шинах, при