

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ**

Кафедра автомобільної техніки факультету логістики

**Збірник тез доповідей
науково-практичної конференції**

**«ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЩОДО
ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ВІДНОВЛЕННЯ
АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ В
НАЦІОНАЛЬНІЙ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ»**



***30 жовтня 2024 року
м. Золочів***

Оргкомітет конференції

Голова оргкомітету – начальник кафедри автомобільної техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук, доцент, полковник **Шаповалов О.І.**

Відповідальний секретар оргкомітету – доцент кафедри автомобільної техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук, полковник **Літвінов О.В.**

Член оргкомітету:

заступник начальника кафедри автомобільної техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, доктор філософії з державної безпеки, полковник **Волков П.Ю.**

Адреса оргкомітету: 61001, м. Харків, майдан Захисників України, 3, Національна академія Національної гвардії України, кафедра автомобільної техніки факультету логістики.

Тези доповідей опубліковано в авторській редакції, мовою оригіналу. Відповідальність за зміст, достовірність інформації, фактичні помилки, точність викладених фактів та можливість використання для відкритого опублікування несуть автори.

© Національна академія Національної гвардії України

Науково-практична конференція:

**«Проблемні питання щодо експлуатації
та відновлення автобронетанкової техніки
в Національній гвардії України»**

Мета конференції:

є виявлення проблемних питань експлуатації та відновлення автобронетанкової техніки і шляхів їх вирішення.

Тематика конференції

1. Напрями удосконалення системи технічного забезпечення діяльності Національної гвардії України.

2. Науково-технічне супроводження розроблення та модернізації озброєння, військової та спеціальної техніки, технічних засобів для виконання службово-бойових завдань військовими формуваннями та правоохоронними органами.

3. Проблеми розроблення, модернізації військової техніки для потреб Національної гвардії України.

4. Проблеми експлуатації та відновлення озброєння, військової та спеціальної техніки Національної гвардії України.

З М І С Т

Баглай М.В. Використання військових мобільних майстерень для діагностики сучасної техніки у сучасних бойових діях.....	7
Бойков І.В. Основні підходи до прогнозування попиту на послуги в системі підприємств автомобільного транспорту.....	9
Бондар Є.В. Основні напрями розвитку бронетанкового озброєння та техніки.....	10
Волков П.Ю. Оптимізація безпроводної передачі діагностичних даних в автомобільних системах.....	12
Іванченко О.В., Іванченко А.О. Підвищення ефективності службово-бойової діяльності підрозділів національної гвардії України в ході проведення спеціальної операції.....	14
Ковтун А.В., Нестеренко С.І. Розробка спеціального обладнання автомобіля прикриття для дорожніх робіт...	17
Коломицев В.М. Актуальні проблеми експлуатації та відновлення автомобільної техніки в бойових умовах.....	19
Литовченко А.О. Розробка пропозицій щодо підвищення ефективності використання пункту технічного обслуговування та ремонту озброєння та військової техніки.....	21
Литовченко А.О., Ковтун А.В. Розроблення пропозицій з удосконалення організації обліку використання автомобільної техніки у підрозділах, військових частинах і з'єднаннях національної гвардії України.....	23
Літвінов О.В. Підвищення ефективності випробувань нових та модернізованих броньованих колісних машин...	25
Маренко Г.М., Страшний І.Л. Визначення ймовірнісних характеристик потоку вимог на виконання щоденного технічного обслуговування машин.....	26
Маренко Г.М., Муравйов І.С. Розбирання, вивчення будови й роботи, карданної передачі для легкового	

автомобіля 2-го класу.....	28
Омельченко В.І. Оптимізація вибору співвідношення потужностей двигунів автомобіля-тягача та активної причіпної ланки.....	31
Павленко А.М. Алгоритм надання допомоги постраждалим внаслідок дорожньо-транспортних пригод.....	33
Павлов Я.В. Розробка концепції забезпечення своєчасного відновлення пошкоджених зразків автобронетанкової техніки в бойових умовах.....	36
Путро О.О. Удосконалення методу визначення витрати пального військовою колісною технікою Національної гвардії України з урахуванням специфічних умов експлуатації.....	39
Семенченко С.В. Принципи побудови навчально-тренувальних засобів для підготовки підрозділів та екіпажів бойових машин.....	41
Сіроус О.М. Використання діагностичної інформації про технічний стан транспортних засобів при прогнозуванні рівня їх експлуатаційної надійності.....	43
Склярів М.В., Гладкий І.Б. Аналіз специфічних факторів дорожнього руху в умовах військового стану...	46
Страшний І.Л., Зубов Д.А. Дослідження і розроблення пропозицій з удосконалення гальмівних систем вантажних автомобілів.....	48
Черненко П.В., Круглов О.В. Програмне забезпечення ремонтних підрозділів військових частин Національної гвардії України.....	50
Шабатура С.О. Вдосконалення науково-методичного апарату формування вимог до броньованих колісних машин для забезпечення заданих показників стійкості та динамічності.....	51
Шаповалов О.І. Аналіз факторів, які впливають на функціонування системи відновлення автобронетанкової техніки.....	53
Шаша І.К. Шляхи забезпечення працездатності	

автомобільної техніки національної гвардії України.....	55
Яковлєв О.В. Удосконалення логістичного забезпечення частин і підрозділів Національної гвардії України.....	58

БАГЛАЙ МИКОЛА ВАСИЛЬОВИЧ, викладач кафедри автомобільної техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, підполковник

ВИКОРИСТАННЯ ВІЙСЬКОВИХ МОБІЛЬНИХ МАЙСТЕРЕНЬ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ СУЧАСНОЇ ТЕХНІКИ У СУЧАСНИХ БОЙОВИХ ДІЯХ

Сучасні бойові дії характеризуються високим темпом, швидкими змінами обстановки та необхідністю оперативного реагування на виклики. Одним з ключових факторів, що впливають на успіх операцій, є надійність техніки. У зв'язку з цим важливе місце займають військові мобільні майстерні, які забезпечують діагностику та ремонт техніки безпосередньо на полі бою.

Значний розвиток військової техніки, зокрема бронетанкової, авіаційної та автомобільної, вимагає нових підходів до її обслуговування. Військові мобільні майстерні, оснащені сучасними діагностичними приладами та обладнанням, забезпечують:

- швидку діагностику - здатність оперативно виявляти несправності техніки дозволяє зменшити час простою підрозділів і зберегти їх бойову готовність;

- мобільність - військові майстерні можуть переміщуватися разом із підрозділом, що забезпечує їх доступність у будь-який момент;

- універсальність - мобільні майстерні можуть обслуговувати різноманітну техніку, що знижує потребу у створенні численних стаціонарних ремонтних пунктів.

Сучасні військові мобільні майстерні обладнані новітніми технологіями, що дозволяють виконувати широкий спектр робіт, такі як:

- діагностика - використання комп'ютерних систем та спеціалізованих програм для виявлення поломок;

- ремонт - виконання як дрібного, так і капітального

ремонту безпосередньо в полі;

- обслуговування - проведення планового технічного обслуговування, що забезпечує запобігання поломкам у майбутньому.

Переваги використання військових мобільних майстерень:

- зменшення витрат - зниження витрат на транспортування техніки до стаціонарних ремонтних баз;

- підвищення боєздатності - збереження техніки в справному стані підвищує ефективність бойових дій;

- гнучкість у реагуванні - можливість швидко адаптуватися до змін у бойовій обстановці.

У висновку, використання військових мобільних майстерень у сучасних бойових діях є важливою стратегією, яка може значно підвищити ефективність обслуговування та ремонту військової техніки прямо на полі бою. Ці мобільні одиниці дозволяють забезпечити оперативне та якісне технічне обслуговування, зменшуючи час простою військової техніки та підвищуючи бойовий потенціал військ.

Незважаючи на це, існують деякі виклики, які потребують уваги, такі як безпека персоналу, та технічні обмеження. Правильне планування можуть допомогти вирішити ці проблеми та забезпечити успішне функціонування мобільних майстерень.

Отже, використання військових мобільних майстерень для діагностики та ремонту сучасної техніки в умовах бойових дій є невід'ємною частиною підтримки бойової готовності збройних сил. Забезпечуючи оперативність та ефективність, ці майстерні дозволяють зберігати життєвий цикл техніки, підвищуючи загальну ефективність військових операцій. Подальший розвиток мобільних майстерень та впровадження нових технологій у їх роботу відкриває нові можливості для підвищення боєздатності армійських підрозділів у сучасних умовах.

УДК 629.437

БОЙКОВ ІГОР ВАЛЕНТИНОВИЧ, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автомобільної техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, службовець

ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ПРОГНОЗУВАННЯ ПОПИТУ НА ПОСЛУГИ В СИСТЕМІ ПІДПРИЄМСТВ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

Функціонування галузей сфери послуг безпосередньо орієнтоване задоволення споживання фізичних і юридичних осіб на здійснювані послуги.

Науково обґрунтована програма розвитку послуг підприємств автомобільного транспорту, що входять до народногосподарського комплексу, має базуватися на показнику попиту. Однак на сьогоднішній день не існує надійної методики кількісної оцінки найістотніших компонентів освіти попиту в цій сфері. Кількісне визначення попиту утруднюється відсутністю адекватної концепції формування в умовах становлення ринкових відносин; обмежується слабкою розробленістю відповідних методів та моделей прогнозування його динаміки та структури; значно ускладнюється відсутністю необхідного інформаційного забезпечення. Все це вказує на актуальність дослідження та необхідність розробки методики прогнозування попиту на послуги у системі автотранспортних підприємств.

Аналіз та прогнозування попиту – найважливіші складові стратегічного планування розвитку підприємств та організацій автомобільного транспорту, оскільки попит на послуги у цій сфері є домінантним фактором, що визначає потенціал розвитку системи транспорту. З погляду методології вивчення основних тенденцій зміни попиту та оцінка його майбутніх перспектив мають здійснюватися з урахуванням двох основних аспектів:

аналізу факторів, що визначають величину попиту та врахування специфіки етапу розвитку соціально-економічних відносин.

Спектр чинників попиту лише на рівні підприємства (організації) найширший. На попит може вплинути: комплектність послуг; час обслуговування; якість послуг; надійність роботи; наявність резервних потужностей; штат працівників; репутація підприємства та інші.

При розгляді цього питання можуть бути використані та розглянуті такі підходи: звичайний; класичний; модифікований. Процес прогнозування попиту послуги у системі автотранспортних підприємств є багатоетапною процедурою і передбачає облік різних чинників, що діють різних рівнях у системі автотранспортних підприємств.

УДК 623:355.31

БОНДАР ЄВГЕНІЙ ВІКТОРОВИЧ, викладач кафедри бронетанкової техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, майор

ОСНОВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ БРОНЕТАНКОВОГО ОЗБРОЄННЯ ТА ТЕХНІКИ

Світовий досвід свідчить, що розробники бронетанкового озброєння та техніки (БТОТ) провідних танкобудівних країн світу не тільки працюють над обрисом бойових машин майбутнього і створюють новітні зразки, але і продовжують модернізацію існуючого парку БТОТ.

До основних закономірностей розвитку БТОТ відносяться:

- створення новітніх зразків, з впровадженням принципово нових концептуальних та конструкторсько-компонувальних рішень;
- розвиток окремих типів БТОТ, шляхом поетапного впровадження новітніх рішень із складових частин;

- впровадження при модернізації застарілих зразків сукупності рішень, апробованих при створенні нових (глибинна модернізація);

- створення нових зразків як базових для подальшого створення сімейств броньованих машин, з впровадженням принципів модульності конструкцій, гнучкості архітектури, відкритості програмно-апаратних засобів.

Впровадження сучасних технологій при розробці та модернізації БТОТ дозволяє покращити їх основні властивості – вогневу могутність, захищеність, рухомість та командну керованість. Поява останньої забезпечується завдяки оснащенню зразків БТОТ цифровою електронною технікою, навігаційною апаратурою, системою обміну інформацією у складі підрозділу тощо.

Аналіз доступної інформації щодо сучасних розробок БТОТ дозволив окреслити основні тенденції розвитку їх основних типів – танків, БМП та БТР.

Технічний вигляд новітніх танків залежить від змісту та обсягу поставлених задач і значною мірою залежить від національних вимог, які, до речі, мають суттєві відмінності.

Нарощування вогневої продуктивності обумовлено: переходом на всепогодні прилади спостереження та прицілювання, впровадженням режимів дубльованого управління озброєнням, застосуванням дистанційно-керованих установок та розробкою нових типів боєприпасів (осколково-шрапнельного типу).

Покращення захищеності досягається: зменшенням помітності, забезпеченням кругового захисту шляхом застосування систем оптико-електронної протидії, комплексів активного захисту, решіткових екранів, протитандемного динамічного захисту та інших захисних пристроїв.

Командна керованість забезпечується: комплексною автоматизацією процесів управління зразками, впровадженням інтегрованих систем управління,

побудованих на основі досконалого навігаційного забезпечення, комплексного використання зовнішньої та внутрішньої інформації.

Світові тенденції розвитку БТОТ спрямовані на нарощення вогневої могутності, покращення захищеності шляхом впровадження разом з динамічним захистом комплексів активного захисту (комбінований) та керованість з комплексною автоматизацією процесів управління як зразком, так і підрозділом загалом.

УДК 629.113

ВОЛКОВ ПАВЛО ЮРІЙОВИЧ, доктор філософії з державної безпеки, заступник начальника кафедри автомобільної техніки Національної академії Національної гвардії України, полковник

ОПТИМІЗАЦІЯ БЕЗПРОВІДНОЇ ПЕРЕДАЧІ ДІАГНОСТИЧНИХ ДАНИХ В АВТОМОБІЛЬНИХ СИСТЕМАХ

Сучасні автомобілі стають дедалі складнішими завдяки інтеграції різних електронних систем, що вимагають постійного моніторингу технічного стану. Безпроводна передача діагностичних даних стає важливим елементом для своєчасної діагностики несправностей, обслуговування та забезпечення безпеки транспортних засобів. Однак, зростання обсягу даних і використання нових бездротових технологій породжує нові виклики щодо надійності та ефективності передачі інформації.

Метою дослідження є аналіз існуючих методів безпроводної передачі діагностичних даних в автомобільних системах та розробка шляхів оптимізації цих процесів для підвищення швидкості, надійності та безпеки передачі даних між автомобілем та діагностичними системами.

Основними завданнями дослідження є:

- вивчення основних безпроводних технологій, що використовуються для передачі діагностичних даних (Bluetooth, Wi-Fi, 4G/5G, NFC);
- аналіз сучасних протоколів передачі даних у діагностичних системах автомобілів (OBD-II, CAN, LIN);
- визначення проблем та обмежень безпроводних технологій у контексті діагностичних процесів, зокрема щодо надійності та захисту даних;
- розробка рекомендацій щодо оптимізації передачі даних з метою підвищення ефективності роботи діагностичних систем автомобіля.

Аналізуючи існуючі технології сьогодення в автомобільній діагностиці використовуються різні безпроводні протоколи, серед яких найбільш поширені Bluetooth та Wi-Fi. Bluetooth дозволяє швидко підключати діагностичні прилади до бортових систем автомобіля, але має обмеження за швидкістю та радіусом дії. Wi-Fi забезпечує кращу швидкість передачі, проте вимагає більше енергії та є менш захищеним від несанкціонованого доступу. Окрім цього, використання мобільних мереж (4G/5G) відкриває можливість для віддаленої діагностики в режимі реального часу.

Основні проблеми безпроводної передачі даних в автомобільних системах включають:

- зростання кількості електронних систем у сучасних автомобілях призводить до збільшення обсягу переданих даних, що створює навантаження на канали передачі інформації;
- безпроводні технології, такі як Wi-Fi або 4G/5G, вимагають більше енергії для роботи, що може впливати на загальну ефективність енергоспоживання автомобіля;
- передача діагностичних даних безпроводним шляхом потребує додаткових заходів для захисту від несанкціонованого доступу та кібератак.

Для підвищення ефективності передачі діагностичних даних запропоновано наступні шляхи оптимізації:

- поєднання різних протоколів для передачі даних (Bluetooth для коротких дистанцій, Wi-Fi або 4G/5G для передачі великих обсягів інформації) дозволяє оптимізувати споживання енергії та забезпечити стабільність зв'язку;

- для зменшення обсягу переданих даних пропонується використання алгоритмів стиснення даних без втрат, що дозволить знизити навантаження на мережі;

- використання сучасних методів шифрування та автентифікації під час передачі діагностичних даних допоможе запобігти несанкціонованому доступу до бортових систем автомобіля;

- інтеграція з хмарними сервісами дозволить віддалено аналізувати діагностичні дані та проводити моніторинг стану автомобіля у реальному часі, що підвищує оперативність діагностики.

Таким чином, оптимізація безпроводної передачі діагностичних даних є важливим аспектом розвитку автомобільних систем. Застосування сучасних бездротових технологій, оптимізація алгоритмів передачі та впровадження захищених протоколів дозволить підвищити ефективність діагностики, знизити енерговитрати та покращити безпеку передачі інформації. Це, в свою чергу, сприятиме кращому обслуговуванню автомобілів і підвищенню безпеки на дорогах.

УДК 614.8

ІВАНЧЕНКО ОЛЕГ ВАСИЛЬОВИЧ, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автобронетанкової техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, службовець;

ІВАНЧЕНКО АРТЕМ ОЛЕГОВИЧ, кандидат технічних наук, доцент кафедри тактики Національної академії Національної гвардії України, полковник

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СЛУЖБОВО-БОЙОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДРОЗДІЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ В ХОДІ ПРОВЕДЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ОПЕРАЦІЇ.

Розглянуто питання підвищення ефективності службово-бойової діяльності підрозділів НГУ при проведенні спеціальної операції. В результаті проведеного аналізу стану автобронетанкової техніки пропонуються шляхи зниження інтенсивності відмов та підвищення коефіцієнту оперативної готовності.

Ефективність службово-бойової діяльності – це середня ефективність дій підрозділів НГУ на протязі певного періоду з урахуванням кількості виконаних спеціальних заходів та їх важливості. Ефективність дій підрозділів є складною властивістю, реалізація якої залежить від великої кількості складових: як достатньої і якісної підготовки особового складу підрозділу, так і належного стану озброєння і військової техніки.;

З точки зору досліджень, що проводяться, є цікавим визначення надійності техніки, яка застосовується при виконанні службово-бойових завдань (СБЗ). Це питання лежить в площині можливостей саме тієї автомобільної та бронетанкової техніки (АБТ), що є у штатній структурі підрозділів НГУ.

Досвід експлуатації багатьох зразків техніки показує, що для них характерні три види залежностей інтенсивності відмов від часу, що відповідають трьом періодам їх існування.

Властивість спеціальної техніки - надійність, має свої властивості: безвідмовність, ремонтпридатність, довговічність, збереженість. З точки зору використання АБТ в спеціальній операції на протязі деякого часу, необхідно більш детально розглянути такі властивості надійності, як безвідмовність та ремонтпридатність.

Ці властивості можна дослідити за допомогою

одиначних та комплексних показників. Взагалі, кількісною характеристикою тільки однієї властивості є одиничні показники (T_0 – середнє напрацювання на відмову – показник безвідмовності, T_v – середній час відновлення системи – показник ремонтпридатності, та ін.), а декількох властивостей надійності – комплексні показники. Так комплексними показниками ремонтпридатності та безвідмовності є такі:

- коефіцієнт готовності системи - K_r ;
- коефіцієнт технічного використання – K_{tv} ;
- коефіцієнт збереження ефективності системи - K_{ef} ;
- коефіцієнт планує мого використання - K_p ;
- коефіцієнт оперативної готовності - $K_{ог}$.

В розумінні ефективності дій підрозділу під час проведення спеціальної операції, найбільш інформативним в контексті авто технічного забезпечення (АТЗ) цих дій можна вважати $K_{ог}$, який характеризує надійність об'єктів, необхідність використання яких виникає в довільний момент часу, на протязі якого потрібна певна безвідмовна робота. До цього моменту такі об'єкти можуть знаходитись як в режимі чергування, так і в режимі використання – для виконання інших робочих функцій. В обох режимах можливе виникнення відмов та відновлення працездатності об'єкта.

Взагалі, процес функціонування об'єкту, що відновлюється можна представити, як послідовність інтервалів, роботопридатності та відновлення (простою), що повторюються.

K_r – коефіцієнт готовності – ймовірність того, що об'єкт опиниться в робото придатному стані в довільний момент часу, окрім періодів, що плануються на протязі яких використання об'єкту за призначенням не передбачається.

Цей показник одночасно оцінює властивості робото спроможності та ремонтпридатності об'єкта.

Таким чином, виникає протиріччя між станом АБТ, що знаходиться на межі нормальної експлуатації, яка

характеризується з точки зору надійності дійсним коефіцієнтом оперативної готовності $K_{ог(дійсний)}$, та необхідністю виконання СБЗ з заданим ступенем готовності, що характеризується з точки зору надійності техніки потрібним (директивним) коефіцієнтом оперативної готовності $K_{ог(потрібний)}$. Підвищення $K_{ог}$ проводиться шляхом зниження середнього часу відновлення T_v та збільшення середнього часу безвідмовної роботи T_0 . Досягти це можливо за допомогою сучасних заходів АТЗ, а саме експлуатаційними та ремонтними впливами.

УДК 629.076:623.426

КОВТУН АНАТОЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри управління логістикою оперативного факультету Національної академії Національної академії Національної гвардії України, службовець;

НЕСТЕРЕНКО СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автомобілів та транспортної інфраструктури Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

РОЗРОБКА СПЕЦІАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ АВТОМОБІЛЯ ПРИКРИТТЯ ДЛЯ ДОРОЖНІХ РОБІТ

Повідомлення про те, що дорожні робітники гинуть під колесами автомобіля, надходять досить часто. На жаль, сказати точно, скільки шляховиків гине під колесами, не можна. Справа в тому, що вимоги до забезпечення безпеки під час проведення ремонтних робіт не менш складні, ніж самі роботи. І не кожен фахівець з ремонту дорожнього покриття також добре розбирається в заходах забезпечення безпеки при проведенні таких робіт. Саме з цієї причини в Європі, наприклад, в тій же Німеччині, забезпеченням

безпеки займаються сторонні організації, які мають автомобілі прикриття дорожніх робіт з встановленими на них радарми. У лихачів, як правило, в машинах є радар-детектори, тому вони скидають швидкість перед місцями проведення робіт. В ході досліджень за даною тематикою був розроблений та запатентований обертовий інформаційний пристрій. На основі цього обертового інформаційного пристрою пропонується спроектувати автомобіль прикриття для забезпечення дорожніх робіт на базі автомобіля газ 3302.

Запропонований автомобіль прикриття дорожніх робіт також має обладнання для освітлення місця проведення дорожніх робіт. Освітлювач складається з чотирьох прожекторів загальною потужністю 400Вт, це еквівалент світильників з галогеновими лампами загальною потужністю 2,5 кВт.

Механічна розвертка пропонуємого інформаційного екрана автомобіля прикриття дорожніх робіт має 100 світлодіодів. В порівнянні з існуючими повноцінними світлодіодними дорожніми екранами змінної інформації маємо 96 відсоткову економію на їх вартості і великий вигравш в енергоефективності. Також на відміну від існуючих світлодіодних екранів запропонований має майже нульову парусність.

Завдяки розробці інформаційного обертового пристрою та встановленню його на автомобіль прикриття можливе поліпшення ситуації на дорозі під час проведення дорожніх робіт, а саме освітлення території проведення робіт, а також своєчасне інформування водіїв про ситуацію на дорозі і погодні умови. Установка та всі її компоненти були розраховані максимально ефективно, економічно та надійно. Але це мала частка всього процесу поліпшення ситуації на дорозі, тільки вирішивши всі проблеми можна досягнути безпеки дорожнього руху.

Висновки:

1. Проаналізовано та виявлено, що через

невдосконалену систему організації проведення дорожніх робіт існують випадки травматизму.

2. Висунута концепція побудови спеціального автомобіля прикриття із освітлювально-інформативним комплексом.

3. Побудована експериментальна установка та зроблені висновки щодо її працездатності.

4. Зроблені економічні розрахунки щодо доцільності використання автомобіля прикриття для дорожніх робіт.

УДК 629.3

КОЛОМИЦЕВ ВЛАДИСЛАВ МИКОЛАЙОВИЧ,
викладач кафедри автомобільної техніки факультету
логістики Національної академії Національної гвардії
України, підполковник

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ВІДНОВЛЕННЯ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ В БОЙОВИХ УМОВАХ

Експлуатація та відновлення автомобільної техніки в бойових умовах має критичне значення для підтримки ефективності військових операцій. Особливо це актуально в сучасних війнах, таких як конфлікт в Україні, де автомобільна техніка використовується для логістики, транспортування особового складу та вантажів, евакуації поранених, а також як платформи для озброєння.

Метою експлуатації та відновлення автомобільної техніки в бойових умовах є забезпечення безперервної боєздатності військових підрозділів шляхом підтримки АТ в справному стані та її швидкого ремонту у разі пошкоджень.

Експлуатація та відновлення автомобільної техніки в бойових умовах стикається з низкою специфічних проблем, які відрізняються від тих, що виникають у

мирний час. Основні актуальні проблеми включають:

Фізичні пошкодження техніки:

- механічні пошкодження від обстрілів, вибухів, мін та інших факторів бойових дій.
- зношення через важкі умови експлуатації, такі як погана дорога, високі температури, пісок або бруд.
- ураження електроніки внаслідок електромагнітних імпульсів (ЕМІ) або радіоелектронної боротьби.

Логістичні проблеми:

- дефіцит запчастин через обмежений доступ до постачальників або блокування шляхів постачання.
- труднощі з ремонтом без належно обладнаних ремонтних баз або майстерень в зоні бойових дій.
- обмежена кількість технічного персоналу, який може безпечно виконувати ремонтні роботи.

Системи обслуговування та ремонту:

- необхідність оперативного польового ремонту, що вимагає спеціального мобільного обладнання та інструментів.
- проблема переналаштування техніки для різних видів бойових дій та адаптація до зміни ландшафту і умов бою.
- швидка ротація техніки через зношення та пошкодження, що зменшує її бойову ефективність і довговічність.

Проблеми ресурсів та підтримки:

- обмежений доступ до палива, мастил та інших витратних матеріалів.
- знос шин та інших ключових компонентів, що є критичними для руху в умовах поганих доріг або бездоріжжя.
- проблема заміни та модернізації устаткування, коли нові технології можуть бути важкодоступні або потребують спеціального навчання.

Захист і бронювання:

- необхідність додаткового бронювання машин для захисту від сучасних загроз, таких як РПГ, протитанкові

керовані ракети тощо.

- проблема модернізації та посилення захисту з використанням сучасних матеріалів та технологій, що не завжди доступні в зоні конфлікту.

Вплив погодних та кліматичних умов:

- високі або низькі температури, що впливають на роботу двигунів, електроніки, систем охолодження і мастил.

- пил, пісок та вологість, що підвищують ризики для рухомих частин і механізмів.

Таким чином, ці проблеми підкреслюють важливість розвитку технологій швидкого ремонту, вдосконалення логістики та навчання персоналу, а також збільшення надійності і захисту техніки для забезпечення її ефективного використання в бойових умовах.

УДК 62.358

ЛИТОВЧЕНКО АРТЕМ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, викладач кафедри бронетанкової техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, підполковник

РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПУНКТУ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Технічне обслуговування та військовий ремонт бронетанкового озброєння та військової техніки є одним з найбільш важливих елементів технічного забезпечення Національної гвардії України.

Успіх дій частин та з'єднань Національної гвардії України в сучасному бою та операцій багато залежить від постійного підтримання в строю максимальної кількості бронетанкового озброєння та військової техніки. Одним з

основних джерел поповнення бойових порядків військ бронетанковим озброєнням та технікою в ході бойових дій являється її технічне обслуговування та ремонт.

При технічному обслуговуванні та ремонті бронетанкового озброєння та військової техніки, їх агрегатів, вузлів та деталей знайшов широке застосування поточний спосіб організації виробництва. Значні успіхи досягнуті в технології ремонту танкових деталей, вузлів, агрегатів. За минулі роки пророблена велика праця з розроблення нових способів ремонту деталей, вузлів, агрегатів, що сприяє підвищенню якості ремонту машин, подовження строку їх служби та значної економії державних коштів.

Розвиток системи ремонтних засобів, а також організації та технології ремонту бронетанкового озброєння та військової техніки ґрунтується на економічних та науково-технічних досягненнях нашої держави.

Сучасні досягнення науки та техніки, а також передовий досвід ремонту машин знаходять все більше застосування в стаціонарних умовах.

У доповіді показано, що в пункті технічного обслуговування й ремонту, крім постів комплексного технічного обслуговування і поточного ремонту озброєння та військової техніки, обладнується акумуляторна і спеціалізовані ділянки: електрогазозварювальних робіт, слюсарно-механічних робіт, обслуговування та ремонту озброєння, електроспецобладнання та радіообладнання. Інші спеціалізовані ділянки обладнуються за потребою.

Використання в ремонті нових виробів та техніки, передових технологічних процесів дозволить значно зменшити час простою техніки в ремонті, підвищить міжремонтні строки роботи машин, що в цілому позитивно вплине на бойову готовність частин та з'єднань Національної гвардії України.

УДК 624.074

ЛИТОВЧЕНКО АРТЕМ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, викладач кафедри бронетанкової техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, підполковник;

КОВТУН АНАТОЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри управління логістикою Національної академії Національної гвардії України, службовець

РОЗРОБЛЕННЯ ПРОПОЗИЦІЙ З УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ ВИКОРИСТАННЯ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ У ПІДРОЗДІЛАХ, ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИНАХ І З'ЄДНАННЯХ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

З початком бойових дій на території нашої держави, військовим частинам і з'єднанням Збройних Сил України та Національної гвардії України (НГУ) довелося зіткнутися з військами агресора. Одним з важливих моментів збройної боротьби є удосконалення системи логістичного забезпечення дій частин і підрозділів НГУ.

Значний обсяг необхідних перевезень ставить перед підрозділами логістичного забезпечення задачі пов'язані з підвищенням ефективності застосування автомобільної техніки (АТ) при виконанні перевезень. Максимальна ефективність застосування АТ при здійсненні перевезень досягається:

- чітким плануванням військових перевезень і управлінням ними;
- оптимальним застосуванням АТ;
- забезпеченням постійної експлуатаційної готовності АТ до роботи;
- забезпеченням навантаження (розвантаження) машин за мінімальний час;
- дотриманням заходів скритності перевезень;

– виконанням заходів із збереження вантажів при здійсненні перевезень.

Для обліку роботи АТ застосовуються одиничні показники, що характеризують: технічний стан машин, можливості з виконання перевезень.

Задачу підвищення ефективності використання АТ можна вирішити шляхом порівняння показників ефективності застосування різних моделей машин.

Для оцінки ефективності застосування АТ в науковій літературі наведені наступні показники: коефіцієнт використання вантажопідйомності; коефіцієнт використання пробігу; коефіцієнт використання робочого часу; коефіцієнт використання автопарку; продуктивність роботи машин; середньодобовий пробіг, швидкість руху.

Порядок організації та експлуатації АТ, іншого майна номенклатури автомобільної служби Національної гвардії України вимагає визначати деякі з цих показників, а саме: - коефіцієнт використання вантажопідйомності; - коефіцієнт використання пробігу; - коефіцієнт технічної готовності машин - коефіцієнт використання автопарку.

Однак, наведені показники не дають можливості оцінити ефективність використання АТ військової частини (підрозділу) НГУ.

Тому виникла потреба отримати залежність для оцінки ефективності здійснення перевезень військовими автомобілями.

В доповіді запропоновано ввести комплексний показник ефективності здійснення перевезень, який дозволяє оцінювати ефективність використання АТ при перевезеннях вантажів як одиничними машинами, так і автомобільними колонами

Запропонований комплексний показник ефективності здійснення перевезень дозволяє оцінити рівень ефективності застосування АТ, визначити вплив на ефективність здійснення перевезень окремих факторів та намітити шляхи забезпечення заданого рівня ефективності

застосування АТ НГУ.

Пропозиції з удосконалення структури зведеної відомості роботи машин дозволяють удосконалити облік роботи автомобільної техніки, покращити планування роботи машин, проводити аналіз і оцінку результатів їх використання. Заходи щодо ефективного використання машин і економного витрачання моторесурсів та пального здійснюються при плануванні і проведенні бойової підготовки, господарської діяльності та виконанні інших заходів, пов'язаних з використанням машин у військових частинах НГУ.

УДК 629.017

ЛІТВІНОВ ОЛЕКСІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ,
кандидат технічних наук, доцент автомобільної кафедри
факультету логістики Національної академії Національної
гвардії України, полковник

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИПРОБУВАНЬ НОВИХ ТА МОДЕРНІЗОВАНИХ БРОНЬОВАНИХ КОЛІСНИХ МАШИН

Випробування є єдиним джерелом отримання майже усіх достовірних відомостей про властивості і якість зразків АБТТ на усіх етапах їх життєвого циклу – від розробки проектів і до закінчення терміну служби – і є основою для удосконалення конструкції, технології виготовлення, планування постачання запасними частинами, технічного обслуговування в експлуатації. При створенні нових машин, що випускаються, при організації експлуатації діючого парку, за результатами випробувань оцінюють функціонування в різних умовах.

Науковцями різних організацій та навчальних закладів запропонована система для визначення параметрів руху автотранспортних засобів при динамічних випробуваннях на основі датчиків прискорення. Вказана система дозволяє

проводити випробування на керованість, стійкість, маневреність, потужність двигуна та інші властивості. Однак на даний час вона не використовується при випробуваннях, як автомобільної техніки так і броньованих колісних машин Національної гвардії України.

Так наприклад, викликає інтерес поперечна стійкість броньованих колісних машин на косогорі у 25^0 , а питання стійкості БКМ із одночасним застосуванням озброєння досконало не вивчений.

Таким чином, пропонується для отримання достовірних даних при визначенні впливу зброї на БКМ, випробування повинні проходити в умовах максимально приближених до реальної військової експлуатації та бойового застосування з використанням датчиків прискорення.

УДК 614.8

МАРЕНКО ГЕННАДІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автомобільної техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, службовець;

СТРАШНИЙ ІГОР ЛЕОНІДОВИЧ, кандидат військових наук, доцент, доцент кафедри автомобільної техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, службовець

ВИЗНАЧЕННЯ ЙМОВІРНІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОТОКУ ВИМОГ НА ВИКОНАННЯ ЩОДЕННОГО ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ МАШИН

Постійна бойова готовність військової автомобільної техніки, ефективно та безаварійне її використання за призначенням суттєво залежать від стану елементів автомобільного парку військової частини й оснащення їх високопродуктивним парковим обладнанням, від ефективної організації технологічних процесів підготовки машин до використання, технічного обслуговування і

ремонту, від режиму утримання машин на зберіганні. Тому у разі відновлення зруйнованих під час бойових дій, або в ході будівництва нових військових містечок, актуальним завданням є проектування сучасних парків.

Комплексне і раціональне проектування складного виробництва, яким є парк військової частини, передбачає виокремлення з загального процесу проектування тих елементів, для яких випадкові потоки заявок на обслуговування не впливають на характеристики таких потоків для інших технологічних ліній і ділянок парку. Результати проведеного аналізу свідчать, що одним з таких елементів є ділянка щоденного технічного обслуговування (ЩТО) машин. Тому, за результатами дослідження, пропонується окремий алгоритм розрахунку основних ймовірнісних характеристик і параметрів оцінки ефективності функціонування проекрованої технологічної лінії щоденного технічного обслуговування машин.

Вибір оптимальних значень параметрів вхідного потоку вимог на ЩТО машин проводиться на основі аналізу результатів розрахунку параметрів оцінки ефективності функціонування проекрованої лінії ЩТО.

Розрахунки та вибір оптимальної частоти надходження машин на ЩТО повинні включати: розрахунок частоти надходження машин в залежності від заданої функції щільності розподілу ймовірності надходження машин на ЩТО за різних значень розрахункового часу; розрахунок основних параметрів ефективності функціонування проекрованої технологічної лінії ЩТО (кількість машин в черзі на обслуговування, час простою технологічного обладнання або поста, коефіцієнт використання технологічного обладнання поста і ін.) за всіх можливих значень частоти надходження машин на ЩТО та відповідного їй розрахункового часу. Вибір оптимальної частоти надходження машин на ЩТО доцільно проводити по найвищому значенню коефіцієнта використання технологічного обладнання ділянки (поста) та їх окремих

елементів.

Для подальших технологічних розрахунків визначається оптимальна частота надходження машин на ЩТО й усі відповідні їй параметри оцінки ефективності функціонування технологічної лінії ЩТО та обирається оптимальна структура еквівалентної системи масового обслуговування.

УДК 629.113 (075)

МАРЕНКО ГЕННАДІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автомобільної техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, службовець;

МУРАВІЙОВ ІГОР СЕРГІЙОВИЧ, студент 30 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, сержант військова частина 2260

РОЗБИРАННЯ, ВИВЧЕННЯ БУДОВИ Й РОБОТИ, КАРДАННОЇ ПЕРЕДАЧІ ДЛЯ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБІЛЯ 2-ГО КЛАСУ

Карданна передача використовується для передачі крутильного моменту від веденого вала коробки зміни передач або веденого вала роздавальної коробки на ведучий вал головної передачі, осі яких перетинаються і розміщені під кутом, величина якого збільшується або зменшується при збільшенні або зменшенні навантаження, а також внаслідок поштовхів при русі автомобіля по нерівностях дороги.

Карданна передача складається з валів, їх опор і карданних шарнірів. На легкових автомобілях 2-го класу з короткою базою проміжна опора може не встановлюватись.

Карданний вал являє собою сталю трубу до кінців якої приварені вилки з провушинами карданного шарніра. Так

як під час руху ресори прогинаються і змінюється відстань між осями автомобіля, то до однієї з вилок карданного шарніру приварюється стальний вал із шліцами, який входить і втулку із шліцами, приварену до веденої вилки, що дозволяє компенсувати зміну відстані між осями автомобіля.

Карданні передачі за числом карданних шарнірів поділяються на одинарні й подвійні. Якщо передача має тільки один карданний шарнір, розміщений біля коробки зміни передач, то таку передачу називають одинарною. Використовують тоді, коли осі валів, які з'єднують карданною передачею, розміщені під невеликим кутом (на сучасних легкових автомобілях не використовують).

У подвійної карданної передачі карданні шарніри розміщуються на обох кінцях карданного вала.

В карданній передачі використовують карданні шарніри рівних і нерівних кутових швидкостей.

Карданний шарнір нерівних кутових швидкостей складається з жорстких деталей: ведучої і веденої вилок, хрестовини, на шипи якої надіті голчасті підшипники (голки і стакан).

Крутильний момент передається від вилки на вилку через хрестовину. При такій конструкції і рівномірному обертанні вилки ведучого вала кутова швидкість веденої вилки буде змінюватись 2 рази за один оберт, збільшуватись й зменшуватись. Тому такий шарнір і називається шарніром нерівних кутових швидкостей.

Щоб усунути нерівномірність обертання веденого вала в карданній передачі, використовують два шарніри нерівних кутових швидкостей, які розміщуються на кінцях карданного вала. Тоді нерівномірність обертання, що виникає у першому веденому шарнірі, компенсується нерівномірністю обертання другого шарніра, і тому ведений вал карданної передачі обертається рівномірно з кутовою швидкістю ведучого вала цієї передачі. Такий карданний шарнір має назву вилкоподібного і може

передавати крутильний момент під кутом, який не перевищує 24° .

Недоліком вилоподібного карданного шарніра є нерівномірність обертання головного карданного вала відносно проміжного, що зумовлює навантаження на деталі трансмісії.

Карданні шарніри рівних кутових швидкостей є двох типів: кульові і кулачкові, які дають можливість передавати крутильний момент під кутом до $35-40^\circ$.

Карданний шарнір рівних кутових швидкостей встановлюють у передньому ведучому мості автомобілів підвищеної прохідності, який забезпечує рівномірне обертання півосі вала й поворот керованих коліс легкових автомобілів 2-го класу з передньопривідною або з повнопривідною компоновкою.

Кульовий шарнір рівних кутових швидкостей складається з двох вилок і чотирьох ведучих куль і однієї центрувальної кулі. Кулі містяться у фігурних канавках вилок. Центрувальна куля встановлена на пальці, застопореному шпилькою, яка проходить через отвір в одній з вилок. Канавки вилок симетричні, тому під час кутового зміщення валів кулі завжди розміщуються так, що відстані між осями куль і осями валів будуть однакові, а тому і швидкості обертання валів також будуть рівні.

Проміжна опора складається із кульового підшипника, який розміщується в гумовій обоймі, закритій металевим кожухом. Опора прикріплюється до поперечини рами автомобіля. Проміжна опора дозволяє зменшити довжину карданного вала, який передає обертальний момент під кутом, запобігаючи появі обертальних коливань і биттю вала, чим збільшується строк служби підшипників, забезпечується плавний хід автомобіля.

Карданні передачі зарекомендували себе як надійні вузли трансмісій будь яких транспортних засобів, але для подальшого їх розвитку треба звертати увагу на закордонне виробництво провідних фірм автовиробників.

Які в своїх розробках активно використовують новітні технології виробництва, сучасні матеріали та конструкційні схеми. Що дозволяють підвищити рівень конструкції та експлуатації цих вузлів і значній мірі.

УДК 629.017

ОМЕЛЬЧЕНКО ВАСИЛЬ ІВАНОВИЧ, доктор філософії, начальник відділу міжнародних зв'язків, інформації та комунікації Національної академії Національної гвардії України, підполковник

ОПТИМІЗАЦІЯ ВИБОРУ СПІВВІДНОШЕННЯ ПОТУЖНОСТЕЙ ДВИГУНІВ АВТОМОБІЛЯ- ТЯГАЧА ТА АКТИВНОЇ ПРИЧІПНОЇ ЛАНКИ

Використання автомобільних поїздів, в порівнянні з одиничним автомобілями, дозволяє підвищити продуктивність та знизити собівартість автомобільних перевезень. Використання активної причіпної ланки, в свою чергу, дозволяє підвищити динамічні властивості автомобільних поїздів, а саме здатність рухатись в заданих дорожніх умовах з певними середніми технічними швидкостями, а також рухатись на підйом. Крім того, використання активної причіпної ланки дозволяє підвищити енергоефективність автомобільних поїздів за рахунок підвищення коефіцієнту корисної дії колісного рушія. Підвищення коефіцієнту корисної дії колісного рушія можливо за рахунок раціонального розподілу крутних(тягових) моментів і потужності між колесами автомобіля-тягача та причіпної ланки.

Поява автомобілів з електромеханічними силовими установками значно спростило конструкцію автопоїздів з активною причіпною ланкою. Однак в відомій літературі не розглянуте питання раціонального розподілу тягових моментів та, відповідно, потужності двигунів між автомобілем-тягачем та причепом (напівпричепом).

Використання нового підходу до розгляду ходової частини автомобіля як єдиного механізму з дорогою (ланкою-стійкою) дозволило визначити опір коченню коліс як складову частину загальних втрат енергії в трансмісії при передачі потужності від двигуна до ведучих коліс. Отримані аналітичні вирази для визначення ККД одиночного ведучого колеса колісного рушія двовісного автомобіля та багато вісного автомобіля, що містить як ведучі, так і ведені колеса.

По критерію максимального коефіцієнта корисної дії колісного рушія запропонований метод визначення раціонального (оптимального) розподілу тягових моментів та, відповідно, потужності електродвигунів автомобіля-тягача та причепа (напівпричепа). Раціональне співвідношення тягових моментів (потужностей) пропорційне співвідношенню сумарних кругових жорсткостей шин автомобіля-тягача та причепа (напівпричепа).

Зі збільшенням співвідношення кругових жорсткостей шин автомобіля-тягача та причепа (напівпричепа) відбувається зменшення раціонального значення коефіцієнта розподілу тягових моментів (тягової потужності) на колеса автомобіля-тягача та, відповідно, збільшення частки, що припадає на колеса активного причіпної ланки.

Розглянемо різноманітні варіанти розподілу тягових моментів (потужностей) для поєднання автомобілів-тягачів та причепів (напівпричепів) з різним поєднанням числа ведучих коліс. Прийmemo допущення того, що всі колеса автопоїзда мають однакову кругову жорсткість.

Співвідношення числа ведучих коліс автомобіля-тягача та активної причіпної ланки має суттєвий вплив на вибір раціонального співвідношення тягових моментів на вказаних ланках автопоїздів. Використання запропонованих рекомендацій дозволить підвищити енергоефективність автопоїздів на встановлених режимах

руху.

В результаті проведеного дослідження запропонований сумарний коефіцієнт корисної дії рушія в якості показника енергоефективності автомобільного поїзда з активним напівприцепом.

Для автопоїздів з електричним та комбінованим електромеханічним приводом ведучих коліс автомобіля-тягача та активної причіпної ланки визначений раціональний коефіцієнт розподілу тягових моментів (тягових потужностей) на колеса автомобіля-тягача. Вказаний коефіцієнт залежить від співвідношення сумарних кругових жорсткостей шин коліс автомобіля-тягача та причіпної ланки.

УДК 087.5

ПАВЛЕНКО АНАТОЛІЙ МИКОЛАЙОВИЧ,
старший викладач кафедри автомобільної техніки
факультету логістики Національної академії Національної
гвардії України, службовець

АЛГОРИТМ НАДАННЯ ДОПОМОГИ ПОСТРАЖДАЛИМ ВНАСЛІДОК ДОРОЖНЬО- ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД

Термін «швидка допомога» використовується в наступному значенні: проведення рятувальних робіт для людей та працівників, які не мають медичної освіти, на місці пригоди до прибуття фахівців. Під час ведення бойових дій, коли фахівці не мають можливості швидко впливати на ситуацію яка виникла ці вміння та фах особливо важливі.

Послідовність надання допомоги постраждалим внаслідок дорожньо-транспортних пригод:

– огляд місця події. Перевірте місце події та переконайтеся, що допомога безпечна, бережіть себе та оточуючих. Для цього розташуйте транспортний засіб на

безпечній відстані від місця події, щоб він не перешкоджав під'їзду екстрених служб, увімкнувши аварійне освітлення, закривши двері транспортного засобу та переконавшись у відсутності небезпеки для вашого життя. За наявності на дорозі власного автомобіля необхідно поставити трикутний знак аварійної зупинки на відстані не менше ніж 20 м у межах садиби та не менше ніж 40 м за межами садиби. Надягніть світловідбиваючий жилет (за наявності) і гумові рукавички, при необхідності візьміть із собою власну аптечку та вогнегасник. Перевірте місце події на наявність небезпечних речовин: рідин, газів, паливно-мастильних матеріалів. Шукайте ознаки диму в транспортному засобі, чи стійке воно на дорозі, чи є інші небезпечні фактори. Якщо вони є або підозрюються, до них не можна наближатися на місці події. Переконайтеся, що двигун автомобіля, що брав участь у дорожньо-транспортній пригоді не працює.

– доступ до постраждалого. До потерпілого слід підходити таким чином, щоб уникнути загрози життю чи життю самого потерпілого. При цьому по можливості слід вибирати напрямок руху так, щоб потерпілому не доводилося повертати голову в той бік, звідки наближається помічник. Для цього необхідно підійти до потерпілого та звертатися чітко та голосно. За відсутності реакції - інтерпретувати його стан як несвідоме та покликати на допомогу одного зі свідків події. Дану маніпуляцію краще проводити вдвох, при цьому одна людина прикріплює голову частиною шиї та грудним відділом хребта до підголовника крісла, а інша людина на задньому сидінні фіксує голову до підголовника руками.

– надання першої допомоги. У разі кровотечі з лімфатичних вузлів закрийте рану будь-якою пов'язкою. Ознаками масивної кровотечі є: наявність пульсуючого струменя крові, велика пляма крові біля потерпілого,

поширення, значна інфільтрація крові. При невеликих ранах достатньо накласти тугу пов'язку бинтом, зокрема еластичним. Якщо постраждалий непритомний, необхідно перевірити і за потреби очистити дихальні шляхи, відкривши його рот. Під час відкриття рота або інших дій голова постраждалого не повинна рухатись. За відсутності дихання (0 або 1 дихальний рух за 10 с) потерпілого терміново евакуювати з автомобіля та розпочати серцево-легеневу реанімацію. Перевірити наявність та частоту периферичного (променевого) пульсу протягом 10 секунд. Нормальна частота серцевих скорочень становить від 60 до 100 ударів за хвилину. Після перевірки пульсу слід уважно оглянути потерпілого в салоні транспортного засобу та виявити будь-які рани, які можуть бути небезпечними для життя, а саме: травми особи, які можуть блокувати прохідність дихальних шляхів; травми грудної клітки, які можуть вплинути на дихання потерпілого; будь-які інші кровотечі, у тому числі незначні кровотечі. Накладіть пов'язки на всі рани; - повторно оцінити стан свідомості постраждалого; - захистіть постраждалого від впливу факторів зовнішнього середовища, особливо від переохолодження (для цього його слід укрити термоковдрою на основі поліетилену або іншою ковдрою чи одягом).

– евакуація постраждалого. У разі відсутності загрози життю евакуація постраждалих з транспортного засобу або місця події повинна здійснюватися лише силами екстрених служб. До їх прибуття постраждалий знаходиться у кабіні транспортного засобу; - у разі виникнення загрози життю потерпілого (задимлення або загоряння автомобіля, витік паливно-мастильних матеріалів, виникнення додаткових непереборних небезпек) має бути здійснено евакуацію потерпілого/постраждалого в аварійній ситуації. При цьому слід пам'ятати про елементарну безпеку та постійну стабілізацію голови та шиї потерпілого в поздовжньому

становищі. Становище хребта має змінюватися під час евакуації. Необхідно детермінувати, що ненадання медичної допомоги особам, які постраждали внаслідок дорожньо-транспортної пригоди або невжиття заходів щодо належного реагування на подію, після якої особа перебуває в небезпечному для життя стані і позбавлена можливості вжити заходів до самозбереження, є кримінально караним діянням. Особа, яка є винуватцем дорожньо-транспортної пригоди з постраждалими, тобто особи отримали тілесні ушкодження через взаємодію з джерелами підвищеної небезпеки, зобов'язана піклуватися про постраждалу особу і мала змогу надати їй допомогу, а також у разі, коли вона сама поставила потерпілого в небезпечний для життя стан, буде нести відповідальність передбачену ст. 135 Кримінальним кодексом України.

Таким чином, від надання своєчасної допомоги постраждалому під час дорожньо-транспортної пригоди залежить подальше збереження життя і здоров'я людини. Нехтувати простими правилами надання первинної рятувальної допомоги не можна, тому що людина є найвищою соціальною цінністю. Кожному водію необхідно проходити відповідні підготовчі тренінги та вдосконалювати свої знання і вміння у сфері домедичної допомоги, оскільки пригоди з транспортом можуть трапитись у будь-який час і будь з ким.

УДК 623.437

ПАВЛОВ ЯРОСЛАВ ВОЛОДИМИРОВИЧ, кандидат педагогічних наук, доцент, начальник факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, полковник

РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СВОЄЧАСНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ПОШКОДЖЕНИХ ЗРАЗКІВ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ В БОЙОВИХ УМОВАХ

Для розробки науково-методичного апарату із забезпечення своєчасного відновлення пошкоджених зразків автобронетанкової техніки (АБТТ) в бойових умовах необхідно повною мірою враховувати специфіку технічної розвідки, евакуації та ремонті пошкодженої техніки.

Запропонована Концепція забезпечення своєчасного відновлення пошкоджених зразків АБТТ в бойових умовах базується на системному підході, який поєднує у собі три основні складові: теоретичну, методологічну і практичну, а також виділити та обґрунтувати основні шляхи вирішення даної проблеми.

Сутність концепції полягає у комплексному поєднанні сучасних інформаційних технологій та існуючих технічних можливостей для забезпечення своєчасного відновлення пошкоджених зразків АБТТ шляхом проведення оперативної технічної розвідки, результативної евакуації і ресурсозабезпеченого ремонту в режимі онлайн та інформаційного супроводу в бойових умовах.

Необхідно детально розглянути кожен складову системного принципу запропонованої Концепції забезпечення своєчасного відновлення пошкоджених зразків АБТТ в бойових умовах.

Теоретична складова концепції ґрунтується на основі:

- визначення необхідної інформативності пошкоджених зразків АБТТ;
- шляхом впровадження нових інформаційних технологій та структур нейромережевого компонента;
- вибору та обґрунтуванню критеріїв своєчасного відновлення пошкоджених зразків АБТТ в бойових умовах.

В дослідженні даної складової виявилось можливим зосередити зусилля на:

- удосконаленні методу оперативного пошуку зразків

пошкодженої АБТТ в бойових умовах, на основі застосування можливостей бортових засобів та сканерів БпЛА, способу обробки та передачі даних, а також на використанні відомих раніше методів штучного інтелекту з метою ідентифікації об'єктів та ступеня їх пошкодження;

- удосконаленні методу агрегатного ремонту зразків пошкодженої АБТТ за критерієм їх живучості з метою підвищення ефективності відновлення, що є вирішальним фактором в умовах ведення бойових дій.

Наступна – методологічна (наукова) складова полягає, у розробці моделі електронного обліку та ранжування за рівнем отриманих пошкоджень зразків АБТТ.

Електронний облік пошкоджень зразків АБТТ дає можливість збирати, зберігати та аналізувати дані про їх пошкодження, що дозволяє прийняти обґрунтоване рішення щодо планування ремонту та заміни вузлів і агрегатів техніки. Введення електронного обліку пошкоджень АБТТ може значно підвищити ефективність та точність проведення їх ремонту. Однією з основних проблем є складність використання електронних систем обліку в умовах бойових дій. Відсутність доступу до інтернету, а в свою чергу і до електронних систем може призвести до втрати даних. Крім того, електронні системи обліку пошкоджень зразків АБТТ можуть бути підвергнуті кібератакам. Для зменшення цих ризиків необхідно розробити та впровадити ефективні заходи забезпечення кібербезпеки. Такі заходи можуть включати в себе резервне копіювання даних, захист від вірусних атак і забезпечення конфіденційності даних.

Практична складова концепції полягає у розробці та нормативному впровадженні в систему відновлення пошкоджених зразків АБТТ наступних елементів:

- удосконалені методики своєчасної евакуації зразків пошкодженої АБТТ в умовах ведення бойових дій;
- алгоритми дій ремонтних підрозділів НГУ з

дотримання процедури пошуку, евакуації та ремонту зразків пошкодженої АБТТ в умовах ведення бойових дій.

Таким чином, вирішено завдання з розробки Концепції забезпечення своєчасного відновлення пошкоджених зразків АБТТ в бойових умовах. Новизна даної концепції полягає у тому, що вона є розвитком теорії відновлення АБТТ в умовах ведення бойових дій і враховує комплексне поєднання сучасних інформаційних технологій та існуючих технічних можливостей розвідки, евакуації та ремонту пошкодженої техніки.

Реалізація основних положень даної Концепції дозволить здійснити визначення оптимального обсягу комплексу заходів із підвищення рівня відновлення пошкоджених зразків АБТТ в бойових умовах до заданого заводами-виробниками та повернення їх в підрозділи для виконання поставлених завдань.

УДК 355.695.1

ПУТРО ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ, старший викладач кафедри логістики підрозділів факультету логістики, Національна академія Національної гвардії України, підполковник

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ ВИТРАТИ ПАЛЬНОГО ВІЙСЬКОВОЮ КОЛІСНОЮ ТЕХНІКОЮ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ СПЕЦИФІЧНИХ УМОВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Національна гвардія України є військовим формуванням з правоохоронними функціями, що входить до складу Міністерства внутрішніх справ України. На озброєнні Національної гвардії України знаходяться різноманітні зразки військової колісної техніки, які необхідні для виконання службово-бойових завдань. Невідповідність у витраті пального новими зразками військової техніки та їх

модифікаціями створює труднощі в плануванні, забезпеченні і подальшому списанні пального в Національній гвардії України.

Це викликано наступним:

- автовиробники свідомо занижують витрату пального і це підтверджується відповідними дослідженнями.

- деякі одиниці військової колісної техніки, що надходять з-за кордону, не мають взагалі ніякої норми витрати пального.

- реальна витрата пального військовою колісною технікою НГУ не співпадає з діючою системою нормування, якою користуються в НГУ.

- ведення бойових дій проти ворога підрозділами НГУ значно розширило коло умов експлуатації військової колісної техніки НГУ.

Застосування розрахунково-аналітичного методу для вирішення наведених питань дає змогу максимально точно наблизитися до реальної витрати пального військовою колісною технікою НГУ, а також передбачає використання математичної моделі.

Математична модель – це наближений опис довільного класу явищ зовнішнього світу, поданий за допомогою математичної символіки. Наразі математичне моделювання виступає як метод прогнозування витрати пального в залежності від умов експлуатації військової колісної техніки.

Відомі приклади математичних моделей не враховують особливості реальних умов експлуатації військової колісної техніки Національної гвардії України

Пропоную наступний порядок розробки математичної моделі:

- формулювання завдання таким чином, щоб забезпечити однозначність її розуміння;

- виявлення теорії процесів, фізико-хімічних законів процесу на основі літературних і експериментальних даних інших дослідників, а при відсутності таких даних

висунення робочої гіпотези з подальшою її перевіркою;

- на підставі фізико-хімічних законів або прийнятої робочої гіпотези складання одного рівняння або системи рівнянь, що зв'язують параметри з фактами в найбільш простій і зрозумілій формі;

- визначення способу розв'язання прийнятих математичних рівнянь, способи визначення параметрів рівняння;

- перевірка відповідності прийнятій моделі фактичного процесу при наявності фактичних даних і порівнянні їх з розрахунковими за допомогою математичної моделі.

Таким чином усе розмаїття дорожніх і транспортних умов поділяється на сім класифікаційних груп, віднесення того чи іншого поєднання умов роботи до конкретної групи і буде визначатися відносними коефіцієнтами середньої швидкості руху автомобіля.

Аналіз математичної моделі витрати пального свідчить, що вона має низку переваг, оскільки враховує найважливіший експлуатаційний фактор – швидкість руху автомобіля. Отримане рівняння є оптимальним для розрахунку маршрутних норм витрати пального, а також для розрахунку норм витрати для різних груп доріг з урахуванням середньої технічної швидкості руху. Подальші дослідження мають бути спрямовані на застосування нової методики нормування витрати пального у військових частинах НГУ.

УДК 62.358

СЕМЕНЧЕНКО СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ,
старший викладач кафедри бронетанкової техніки
факультету логістики Національної академії Національної
гвардії України, підполковник

ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ НАВЧАЛЬНО- ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ПІДРОЗДІЛІВ ТА ЕКІПАЖІВ БОЙОВИХ МАШИН

В останні роки все більше використовуються комп'ютерні засоби навчання особового складу Національної гвардії України. Спираючись на накопичений досвід можна сформувати найбільш популярну ієрархічну структуру комп'ютерних навчально-тренувальних засобів для підготовки екіпажів броньованої техніки, а також їх загальні принципи побудови.

Навчальні комп'ютерні програми, що побудовані на принципах двомірної анімації, ефективні як під час індивідуального навчання в комп'ютерних класах, так і під час групового навчання в процесі проведення лекцій.

Навчальні комп'ютерні програми, що побудовані на принципах тримірної анімації, а також навчальні відеофільми дають теоретичні знання з будови та технічного обслуговування агрегатів і систем броньованої техніки.

Практичні навички з технічного обслуговування агрегатів і систем броньованої техніки курсанти можуть отримати на навчально-діючих стендах, де агрегати або системи, що вивчаються, відтворені у реальному масштабі.

До засобів індивідуальної бойової підготовки членів екіпажу відносяться тренажери різного ступеня складності: динамічні, статичні і настільні.

Динамічні тренажери членів екіпажу броньованої техніки вбудовані за єдиним принципом і складаються з таких основних компонентів: динамічна платформа з системою управління, кабіна з робочим місцем члена екіпажу, робоче місце інструктора, програмне забезпечення з математичними моделями, система візуалізації. Динамічна платформа зазвичай універсальна і допускає установку будь-якої кабіни з робочим місцем члена екіпажу. Динамічні платформи бувають з електромеханічним і гідравлічним приводом.

Прилади спостереження і прицілювання, пульти та органи керування тренажера повністю відповідають реальному об'єкту і пов'язані з математичними моделями.

Математичні моделі дозволяють з великою достовірністю відтворювати різні процеси: запуск двигуна, рух броньованої техніки за різними типами ґрунту, вимірювання дальності, роботу стабілізатора озброєння, механізму заряджання, балістичного обчислювача, ураження цілей боеприпасами з різною балістикою тощо.

Система візуалізації дозволяє відображати достовірні тривимірні моделі місцевості.

До засобів відпрацювання взаємодії всередині екіпажу броньованої техніки відносяться тренажери екіпажів. Тренажери екіпажів бойових машин об'єднані в мережу для проведення сумісних дій на єдиному віртуальному полігоні.

Швидше за все, у майбутньому розвиток навчально-тренувальних засобів навчання піде саме шляхом об'єднання тренажерів різних рівнів в єдину ієрархічну структуру.

УДК: 629.083

СІРОУС ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ, викладач кафедри автомобільної техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, підполковник

ВИКОРИСТАННЯ ДІАГНОСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ТЕХНІЧНИЙ СТАН ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПРИ ПРОГНОЗУВАННІ РІВНЯ ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ

Забезпечення високого рівня надійності експлуатованих транспортних засобів (ТЗ) і якості надання ними послуг обумовлює необхідність розробки і використання більш прогресивних стратегій технічного обслуговування, що є однією з найважливіших складових частин систем діагностування і прогнозування їх технічного стану. Розробка цих систем у свою чергу припускає створення математичного, алгоритмічного, програмного і інформаційного забезпечення для збору, зберігання,

обробки і аналізу діагностичної інформації технічного стану ТЗ. Для вирішення завдань, пов'язаних з аналізом даних за наявності випадкових і непередбачуваних технічних і технологічних дій, необхідно використати арсенал методів математичної статистики і теорії прийняття рішення.

Ці методи на фоні випадкових величин, дозволяють виявляти деякі закономірності, зв'язок між діагностичними параметрами, дають можливість робити обґрунтовані висновки і прогнози. Використання методів багатовимірної статистики діагностичної бази даних припускає залучення системного аналізу, основних його складових і зв'язків між діагностичними параметрами ухвалення рішення про характер встановлених закономірностей, а також дає можливість розглянути методологію розробки програмного забезпечення систем підтримки, прийняття рішень для діагностики і прогнозування надійності складних технічних об'єктів і їх процесів. Структура технічної діагностики характеризується двома взаємозалежними напрямками: теорія контролепридатності і теорія розпізнавання. Теорія контролепридатності розробляє засоби і методи отримання діагностичної інформації, автоматизований контроль і пошук несправностей за рівнем значень діагностичних параметрів. Теорія розпізнавання забезпечує побудовою алгоритмів розпізнавання, розробляючи правила і діагностичні моделі на основі діагностичної інформації про технічний стан. Прогнозування технічного стану і надійності можна здійснювати на різних стадіях створення і використання ТЗ (агрегатів): на стадії проектування, виробництва і експлуатації. На цих стадіях математичні основи прогнозування зберігаються загальними, але методики і алгоритми мають різний характер. У механічних системах основне призначення діагностики - підвищення надійності за допомогою раннього виявлення дефектів і оптимізації процесів технічного обслуговування.

Діагностика ТЗ є системою, яка повинна мати інформаційне, технічне і математичне забезпечення. Інформаційне забезпечення включає способи отримання діагностичної інформації, її зберігання і систематизацію. Інформаційне забезпечення містить необхідний масив важливих технічних даних. Технічне забезпечення є сукупністю технічних пристроїв для отримання і обробки діагностичної інформації (діагностичні прилади, датчики, сигналізатори і т.п.) про технічний стан. Важливу частину технічного забезпечення сучасних систем діагностики складають ЕОМ, пристрій типу «аналог-код» та ін. Математичне забезпечення включає математичні методи, алгоритми і програми розпізнавання, обробки бази даних діагностування чисельного моделювання зміни технічного стані і обслуговування ТЗ.

У зв'язку із зростанням ролі автоматичних і автоматизованих систем ТЗ зростає значення прогнозування їх технічного стану на основі отриманих діагностичних даних. Без прогнозування не можна керувати станом ТЗ, своєчасно попереджати аварійні ситуації, своєчасним технічним обслуговуванням. Теорія прогнозування технічного стану передбачає використання теорії надійності, технічної діагностики, основ технічного вимірювання. При прогнозуванні технічного стану ТЗ безпосередньо наближаються до теорії надійності, оскільки головною метою прогнозування є своєчасне виявлення несприятливого стану ТЗ (агрегату) і розробка рекомендацій, стратегій, які, в кінцевому рахунку, спрямовані на підвищення надійності і ефективності експлуатації.

Таким чином, прогнозування рівня експлуатаційної надійності необхідно для підтримання працездатного стану транспортних засобів, що можливе за рахунок проведення оптимального технічного обслуговування при можливості використання адаптивної стратегії з вимірами діагностичних параметрів.

УДК 629. 3: 340.6

СКЛЯРОВ МИКОЛА В'ЯЧЕСЛАВОВИЧ, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри автомобільної техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, службовець;

ГЛАДКИЙ ІГОР БОГДАНОВИЧ, студент 30 навчальної групи, факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, сержант

АНАЛІЗ СПЕЦИФІЧНИХ ФАКТОРІВ ДОРОЖНЬОГО РУХУ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ

В існуючих умовах військової агресії, коли Україна захищає свою територіальну цілісність та незалежність, тим більше неприпустимим є високий рівень смирності та травматизму на дорогах країни внаслідок ДТП. Як показує статистика, фактор аварійності на дорогах є другим за значущістю фактором небезпеки для життя та здоров'я громадян, тобто більше, ніж на дорогах Україна втрачає лише внаслідок бойових дій. Таке положення робить дуже актуальним всебічний аналіз статистичних даних про ДТП на вулицях і дорогах великих та найкрупніших міст України, який є важливим інструментом для встановлення головних факторів аварійності та розробки заходів щодо підвищення БДР.

Протягом останніх двох років набули певних змін умови функціонування ВДМ міст України. Зокрема, окрім рані існуючих факторів аварійності виникли нові, пов'язані з введеним режимом військового стану та переорієнтацію транспортної інфраструктури на потреби забезпечення обороноздатності країни. Відповідні зміни в умовах дорожнього руху мали плинати на статистику ДТП як в цілому в Україні, так і в окремих регіонах. Особливо це стосується міста Харкова, яке є найближчим до лінії фронту містом країни та найбільш постраждалим внаслідок бойових дій.

Порівняльний аналіз статистики ДТП по місту Харкову дозволяє виявити особливі фактори аварійності, що надають змогу глибше вивчити причини їх виникнення та розробити відповідні заходи щодо їх запобігання. На основі аналізу показників аварійності можна розробити ефективні заходи щодо підвищення БДР як в сучасних умовах військового стану, так і в період післявоєнної відбудови країни. Зокрема, широкий аналіз статистики ДТП на ВДМ міста може допомогти у розробці міських планів розвитку дорожньої інфраструктури та стратегій щодо превентивних заходів, допомогти зосередити ресурси на найбільш ефективних заходах.

Для оцінки рівня та показників БДР у Харківській області після введення воєнного стану доцільно провести порівняльний аналіз статистичних даних про ДТП та дорожньо-транспортний травматизм внаслідок ДТП у Харківській області за період з 2019 по 2023 рік включно.

Після початку збройної агресії РФ проти України з лютого 2022 року Харківська область одразу стала зоною бойових дій та протягом шести місяців, до вересня 2022 р., значна частина регіону перебувала в окупації. В результаті тривалих бойових дій значних руйнувань зазнала в тому числі транспортна інфраструктура міста та області, яка попри все продовжувала працювати в нових умовах воєнного часу.

Головним фактором, що вплинуло на подальші умови руху транспорту на ВДМ Харкова стала масова евакуація населення міста наприкінці лютого та в березні 2022 р. За підрахунками Харківської ОВА, весною в місті залишилося 300–400 тисяч людей. Але починаючи з травня мешканці почали поступово повертатися до міста. Таким чином в липні 2022 р. в місті мешкало від 700 до 800 тисяч жителів, а в листопаді 2022 р. кількість постійного населення міста наблизилося 1 мільйона 100 тисяч жителів. Станом на лютий місяць 2024 р. населення міста оцінювалося у 1,3 млн. мешканців.

Враховуючи переважання особистого автотранспорту в транспортному потоці, ці фактори призвели до суттєвих змін у показниках ДТП та смертності в Харківській області під час воєнного стану порівняно з попередніми періодами. Наприкінці 2022 року спостерігалось значне зменшення кількості зареєстрованих ДТП на дорогах області, а також зменшилася кількість загиблих та травмованих внаслідок дорожньо-транспортних пригод. У наступному, 2023 році, загальна кількість ДТП, а також рівень травматизму та смертності продемонстрував значне зростання, а кількість загиблих та травмованих майже досягла довоєнного рівня.

УДК 629.3.017.5

СТРАШНИЙ ІГОР ЛЕОНІДОВИЧ, кандидат військових наук, доцент, доцент кафедри автомобільної техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, службовець;

ЗУБОВ ДМИТРО АНДРІЙОВИЧ, студент 032М навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, солдат

ДОСЛІДЖЕННЯ І РОЗРОБЛЕННЯ ПРОПОЗИЦІЙ З УДОСКОНАЛЕННЯ ГАЛЬМІВНИХ СИСТЕМ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ

Високі швидкості й корисні навантаження на сучасному автомобільному транспорті, застосування зчленованих автотранспортних засобів, розмаїтість дорожніх і кліматичних умов експлуатації пред'являють автомобільним гальмівним системам особливі вимоги в аспекті безпеки руху. Намагаючись задовольнити цим вимогам, автомобілебудівники всіх країн постійно вдосконалюють гальма автотранспортних засобів. Одним з можливих напрямків такого вдосконалення є оснащення гальмівних систем засобами рекуперації енергії гальмування.

На сучасному етапі розвитку автомобілебудування використовуються два способи рекуперації: перетворення кінетичної енергії автомобіля в електричну і використання останньої для підзарядки акумуляторних батарей; перетворення кінетичної енергії автомобіля в енергію стиснутої рідини в гідроакумуляторі з подальшим її використанням для розгону автомобіля або для його руху з вимкненим двигуном внутрішнього згорання.

Проведений аналіз свідчить, що для вантажних автомобілів більш доцільним є другий спосіб, реалізація якого можлива навіть на автомобілях, які вже знаходяться в експлуатації, шляхом додаткового встановлення гідравлічного гальма-сповільнювача спеціальної конструкції, яка пропонується. Причому гідравлічне гальмо-сповільнювач може бути встановлене як разом з моторним допоміжним гальмом, яке широко використовується на вантажних автомобілях великої вантажопідйомності, так і замість нього. Встановлення гальма-сповільнювача на вантажні автомобілі середньої вантажопідйомності, що мають повну масу до 12 тон, не є обов'язковим згідно Правил №13 ЄЕК ООН. Однак і у цьому разі це може призвести до підвищення безпеки руху у складних дорожніх умовах та в умовах гірської місцевості, а також збільшить ресурс гальмівних механізмів робочої гальмівної системи. Крім того, такий автомобіль може деякий час рухатися практично безшумно за рахунок енергії гідроакумулятора, що за певних умов може бути важливим для автомобіля військового призначення.

Для визначення ефективності застосування на вантажному автомобілі гідравлічного гальма-сповільнювача з рекуперацією енергії гальмування проведено дослідження паливної економічності автомобіля. Аналіз результатів дослідження свідчить, що у разі використання гідроакумулятора для розгону автомобіля та його руху зі швидкістю 15..30 км/год,

економія пального за рахунок рекуперації може бути забезпечена на рівні до 25-и відсотків.

УДК 629.3:519.6

ЧЕРНЕНКО ПАВЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ, старший викладач кафедри автомобільної техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, підполковник;

КРУГЛОВ ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ, курсант 321 навчальної групи факультету логістики Національна академії Національної гвардії України, солдат

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕМОНТНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Успішне виконання завдань, покладених на Національну гвардію України (НГУ), досягається підтриманням постійної бойової готовності зразків озброєння та військової техніки (ОВТ). За останні роки військові частини та підрозділи НГУ комплектуються новітніми зразками ОВТ.

З метою постійного підтримання бойових та технічних властивостей зразків ОВТ на належному рівні, пропонується створення програми, за допомогою якої ми впроваджуємо легку роботу від командира ремонтного взводу до начальника автомобільної та бронетанкової служби, а саме: це підбір запчастин по VIN-коду, за оригінальними номерами, також в системі підключені оригінальні каталоги, в яких за допомогою VIN можна знайти схему вузла автомобіля та потрібний оригінальний номер запчастини.

Послідовність роботи посадових осіб при проведенні ремонту транспортного засобу:

- командир ремонтного взводу по VIN-коду підбирає потрібні деталі, формує електрону заявку та направляє її

начальникові відповідної служби;

- начальник служби переадресовує цю заявку на начальника складу (при наявності запасних частин на складі забезпечується ремонтний підрозділ);

- у разі відсутності запасних частин в підпорядкованому складі, начальник служби переадресовує цю заявку вище стоячому начальнику (далі проходить автоматичний підбір потрібних запасних частин на складах військових частин оперативно-територіального об'єднання);

- у разі відсутності запасних частин на складах військових частин оперативно-територіального об'єднання, заявка переадресовується вище стоячому начальнику (далі проходить автоматичний підбір потрібних запасних частин на складах військових частин та базах забезпечення НГУ);

- при відсутності запасних частин на всіх ланках, проводиться їх закупівля безпосередньо військовою частиною.

Таким чином, реалізація запропонованих заходів дозволить досягти високого рівня розвитку ремонту ОБТ. Не буде накопичення неліквідних запасних частин на складах військових частин. Буде забезпечена економія бюджетних коштів.

УДК 629.017

ШАБАТУРА СЕРГІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ад'юнкт докторантури та ад'юнктури кафедри автобронетанкової техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, майор

**ВДОСКОНАЛЕННЯ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОГО
АПАРАТУ ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО
БРОНЬОВАНИХ КОЛІСНИХ МАШИН ДЛЯ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАДАНИХ ПОКАЗНИКІВ
СТІЙКОСТІ ТА ДИНАМІЧНОСТІ**

Бойові броньовані колісні машини (ББКМ) широко використовуються підрозділами Національної гвардії України (НГУ) для виконання завдань за призначенням. Бойові дії вимагають постійного вдосконалення технічних характеристик зразків ББКМ з метою якісної протидії кількісній перевазі збройним силам рф.

Високі темпи передислокації військ (сил) забезпечуються не тільки високими значеннями тягово-швидкісних показників ББКМ до яких висуваються жорсткі вимоги, а і високими значеннями інших властивостей, в тому числі і стійкістю до ураження за рахунок різних видів бронювання.

На результати ефективного виконання поставлених завдань впливають різні властивості ББКМ - основою яких є боєздатність та живучість.

Проаналізовані складові властивості боєздатності шляхи її визначення та забезпечення.

Враховуючи те, що зброя вражає майже весь бронезахист, розглянуті інші підходи для забезпечення живучості бронетехніки. В тому числі пропонується розглядати вище зазначені властивості для забезпечення живучості які в свою чергу впливають на погіршення наведення вогневих засобів противника на ціль.

При цьому забезпечення високих динамічних властивостей ББКМ треба розглядати у комплексі з бронюванням та озброєнням. Так як додаткове обладнання впливає і на стійкість руху ББКМ.

Таким чином, вплив динамічних властивостей на боєздатність ББКМ для забезпечення безпеки екіпажу і десанту повинно здійснюватися шляхом формування і реалізації оптимальних тактико-технічних характеристик, від зменшення маси броньованого захисту до підвищення рівня стійкості ББКМ від впливів зовнішніх факторів і вогневих засобів противника, а саме вимог.

УДК 623.437

ШАПОВАЛОВ ОЛЕКСАНДР ІГОРОВИЧ, кандидат технічних наук, доцент, начальник кафедри автомобільної техніки Національна академія Національної гвардії України, полковник

АНАЛІЗ ФАКТОРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ВІДНОВЛЕННЯ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ

Відновлення автобронетанкової техніки, яка вийшла з ладу в умовах ведення бойових дій (операції), є одним із головних та найбільш складним завданням технічного забезпечення. Система відновлення автобронетанкової техніки організаційно входить до складу системи забезпечення військ (сил) озброєнням та військовою технікою, яка окрім системи відновлення у своєму складі має: систему виробництва і резерву. Відновлення автобронетанкової техніки організовується та здійснюється з метою підтримання високої боєздатності військових частин та підрозділів за рахунок наявності у строю справних або працездатних зразків техніки.

Система відновлення автобронетанкової техніки включає комплекс організаційно-технічних заходів з:

- технічної розвідки;
- евакуації пошкоджених зразків техніки;
- ремонту визначеної трудомісткості;
- приведення зразка автобронетанкової техніки до боєздатного стану (проведення технічного обслуговування) та укомплектування запасними частинами;
- повернення зразка автобронетанкової техніки до строю (у підрозділ);
- передачу (за необхідністю) неосвоєного ремонтного фонду засобам старшого начальника.

Необхідність організації заходів з відновлення пошкоджених зразків автобронетанкової техніки обумовлена:

- обмеженими можливостями країни із створення та утримання необхідного для військ резерву зразків техніки;
- значно меншим часом на повернення до строю відновлених зразків автобронетанкової техніки у порівнянні з часом надходження нової техніки;
- недоцільністю відмови від повернення до строю ремонтпридатних і відносно дорогих за вартістю зразків автобронетанкової техніки.

Успішне вирішення завдань, які покладаються на систему відновлення будь якого рівня ієрархії, залежить, перш за все, від цілеспрямованого управління діяльністю цієї системи. Ефективність управління і, як наслідок, ефективність виконання завдань, які покладені на систему відновлення, залежить від спроможності проведення на етапі планування аналізу вихідних даних, що впливають на функціонування системи відновлення. Тому, аналіз факторів, що впливають на ефективність виконання завдань з відновлення пошкоджених зразків автобронетанкової техніки виступає однією з основних задач даного дослідження.

Ці фактори умовно можна поділити на внутрішні та зовнішні.

Основні внутрішні фактори визначаються, перш за все, можливостями сил і засобів ремонтно-відновлювальних органів. Безумовно, можливості ремонтно-відновлювальних органів залежать від: організаційно-штатної структури; укомплектованості спеціалістами; оснащеності ремонтно-відновлювальних органів ремонтно-евакуаційними засобами. З іншого боку, на можливості ремонтно-відновлювальних органів впливає обсяг та характеристика ремонтного фонду, який необхідно відновити в даній ланці. За своїм змістом внутрішні фактори можуть бути скореговані. Зміна деяких

внутрішніх факторів викликає значні ускладнення, а в більшості випадків - взагалі не можлива в процесі використання ремонтно-відновлювальних органів. Але, під час формування нових ремонтно-відновлювальних підрозділів, або створенні угруповання сил і засобів технічного забезпечення при плануванні їх заходів з міжвидового угруповання військ (сил) можлива зміна даних внутрішніх факторів.

До основних зовнішніх факторів доцільно віднести:

- характер бойових дій і строки (час) виконання завдань військами (силами);
- обсяг ремонтного фонду, та розподіл його по видам ремонту та трудомісткості;
- географічні та кліматичні умови у районі ведення бойових дій;
- наявність радіоактивного зараження місцевості у районі дії ремонтно-відновлювальних органів.

Таким чином, обґрунтування складу та способів застосування сил та засобів системи відновлення автобронетанкової техніки вимагає оцінки ефективності функціонування системи відновлення в умовах впливу вищенаведених факторів.

УДК 656.13+621.43+681.518

ШАША ІГОР КОСТЯНТИНОВИЧ, доктор технічних наук, професор, професор кафедри автомобільної техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, службовець

ШЛЯХИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Питання забезпечення працездатності автомобільної техніки (АТ), що безпосередньо впливає на підвищення ресурсу, має особливе значення у бойових умовах. Таким

чином, оцінюючи у сукупності показники якості виконання завдань ми фактично оцінюємо ефективність використання техніки за рахунок підтримки її працездатності на необхідному рівні. Безперечно, що обов'язком будь-якого командира є урахування технічного стану АТ при прийнятті рішень на залучення підпорядкованих частин та підрозділів до виконання завдань за призначенням.

Оцінювання ефективності використання АТ зокрема пов'язане із необхідністю прогнозування експлуатаційних показників, що безпосередньо залежать від застосування сучасних технічних напрямів підтримки необхідного рівня працездатності.

Комплексною характеристикою будь-якої технічної системи є її ефективність як міра доцільності варіантів рішень, пристосованих до умов експлуатації. Ефективність функціонування системи – властивість виконувати покладені на неї функції з заданим рівнем якості протягом встановленого для неї періоду експлуатації. Ефективність функціонування системи визначається сукупністю її властивостей, закладених при проектуванні і виготовленні з урахуванням специфічних умов експлуатації.

Критерієм ефективності є підтримка працездатності АТ на необхідному рівні при її застосуванні у різноманітних дорожніх, транспортних та атмосферно-кліматичних умовах експлуатації.

Розглянемо технічні напрями підтримки працездатності АТ.

Стратегія – це технічний напрям, тобто тривала ідейна орієнтація області щодо планування, організації та управління технічними діями, яка в певних умовах роботи і при заданому (розрахунковому) рівні експлуатаційної надійності АБТ забезпечує мінімум трудових і матеріальних витрат їхньої підтримки в технічно справному стані.

Можна виділити два види стратегій забезпечення

надійності виробів, тобто два ідейних напрями науково-практичної реалізації концепції технічної експлуатації автомобілів (ТЕА) – концепції управління надійністю автомобілів це:

- стратегія планово-попереджувальна;
- стратегія очікування ремонту.

Головний пріоритет наразі відданий планово-попереджувальній стратегії, вона становить наукову основу концепції управління надійністю і на практиці має кілька тактик реалізації.

Тактика – це ідеологічна платформа безпосереднього забезпечення надійності виробів. В ТЕА тактика – це система технічного обслуговування і ремонту (ТО і Р) автомобілів. Її мета – розробка конкретних ефективних форм і методів розвитку і управління, спрямованих на вирішення основних завдань, сформульованих в технічному напрямі (концепції) розвитку ТЕА.

В НГУ найбільш поширеною є середньостатистична система. Це традиційна система ТО і Р, яка в своїй основі спирається на математичний апарат теорії ймовірності та математичну статистику. Це теорії, які дозволяють встановити для автомобілів середньостатистичні норми пробігу і трудомісткості їх технічних впливів, які потім за допомогою застосування ряду коефіцієнтів коригування використовуються для конкретного виду АТ.

Специфікою експлуатації АТ НГУ є те, що вона використовується в різних, інколи дуже складних умовах. Тому потрібен індивідуальний підхід, тобто адаптивна система ТО і Р. Тільки при індивідуальному обстеженні (контролі, діагностуванні) кожного агрегату можна визначити дійсний стан техніки і врахувати різноманіття умов його роботи, кваліфікацію водія, а також безліч інших чинників, які суттєво впливають на зміну технічного стану АБТ. Тому найбільш доцільним є використання системи ТО і Р за фактичним станом.

ЯКОВЛЄВ ОЛЕКСІЙ ВІКТОРОВИЧ, старший викладач кафедри автомобільної техніки, факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, підполковник

УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЧАСТИН І ПІДРОЗДІЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Умови сьогодення та бойовий досвід організації логістичного забезпечення в умовах ведення бойових дій зводиться до ефективного здійснення військових перевезень, які дозволяють значно покращити процес транспортування матеріально-технічних засобів. У сучасних умовах ефективним напрямом оптимізації логістики транспортування є розвиток комбінованих перевезень, які мають прямий вплив на ефективність ведення бойових дій, забезпечення координації та організаційно-технологічної взаємодії всіх рівнів і ланок ланцюга доставки матеріально – технічних засобів.

Одним з основних завдань логістичного забезпечення частин і підрозділів Національної гвардії України під час їх підготовки та в ході застосування є планування та здійснення військових перевезень усіма видами транспорту. Для транспортування військових вантажів важливе значення мають різновиди перевезень, які залежать від видів використовуваних транспортних засобів.

Не викликає сумніву, що організація будь-якого військового перевезення складний і багатоетапний процес в системі логістичного забезпечення, направлений на ефективне здійснення руху матеріально-технічних засобів, що характеризується можливістю здійснювати їх повну та своєчасну доставку до підрозділів (позицій) в будь-який операційний район. Пошук вирішення даної проблеми є актуальним та своєчасним.

УДК 614.8

БОРОДАВКА ВАДИМ АНАТОЛІЙОВИЧ, кандидат технічних наук, доцент кафедри експлуатації та застосування безпілотних авіаційних систем та комплексів повітряної розвідки інженерно-авіаційного факультету Харківського Національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, підполковник;

ІВАНЧЕНКО АРТЕМ ОЛЕГОВИЧ, кандидат технічних наук, доцент кафедри тактики Національної академії Національної гвардії України, полковник;

ПІДЛІСНИЙ ОЛЕКСАНДР ДМИТРОВИЧ, заступник начальника циклової комісії Військового коледжу сержантського складу Харківського Національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, підполковник

ВПРОВАДЖЕННЯ ДОСВІДУ БОЙОВИХ ДІЙ В УМОВАХ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ З БОКУ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ ПРОТИ НАШОЇ ДЕРЖАВИ В БОЙОВУ ПІДГОТОВКУ ПІДРОЗДІЛІВ

Сучасні умови ведення бойових дій (перехід до гібридних форм ведення бойових дій), досвід проведення Операції Об'єднаних Сил (Антитерористичної операції) на сході України, досвід відбиття збройної агресії Російської Федерації, вимагають перегляду у першу чергу підходів до бойової підготовки окремого військовослужбовця (та підрозділу в цілому), його здатності успішно виконувати бойові завдання в складних умовах, його психологічної готовності до подолання складних психоемоційних навантажень.

Основним продуктом системи підготовки військовослужбовця є підготовлені військові кадри для Збройних Сил та інших військових формувань України.

Від якості цієї підготовки прямо залежить здатність сил оборони України і сектору безпеки та оборони держави загалом протистояти зовнішній збройній агресії.

Система підготовки військовослужбовця в Україні перебуває нині у процесі глибоких перетворень відповідно до визначених законодавством України потреб інтеграції нашої держави в європейський політичний, економічний, безпековий, правовий простори, набуття членства в Європейському Союзі та в Організації Північноатлантичного договору (НАТО). Важливим чинником таких перетворень є досвід участі Збройних Сил та інших військових формувань України в проведенні ООС (АТО) на сході України, досвід відбиття збройної агресії російської федерації.

Саме навчання – один із найважливіших елементів для бойових дій зараз і у майбутньому. Навченість однаково важлива для солдатів, сержантів, молодших і старших офіцерів. Без якісної підготовки особового складу ми отримаємо лише втрати. І запобігати втратам можна лише навчанням.

В підрозділі (мала група, відділення, взвод, рота) є тільки одна людина, яка в повному обсязі володіє інформацією про завдання підрозділу конкретно на своїй ділянці відповідальності - це командир підрозділу. Втрата командира підрозділу однозначно призведе до, якщо не втрати управління, то, принаймні, певної зупинки на той час, коли людина, яка має замінити лідера, увійде в курс справ і прийме на себе управління. Тому гостро стоїть питання підготовки командирів малих груп, відділень які б змогли у разі втрати штатного командира прийняти на себе командування підрозділу і виконати поставлене завдання. Спираючись на бойовий досвід застосування підрозділів Зведеної стрілецької бригади ПС ЗСУ особливу увагу необхідно приділити підготовки молодшого командного складу ланцюжка мала груп – відділення – взвод. Відсутність підготовленого молодшого командного складу

веде до втрат серед особового складу, не виконанню поставлених завдань перед підрозділом.

Тому під час підготовки командирів підрозділів особливу увагу потрібно звертати на:

- вміння планувати бойові дії у ході виконання завдань за призначенням;
- вміння приймати рішення у складних умовах сучасного бою;
- вміння керувати підпорядкованими підрозділами у різних видах бою;
- вміння організації взаємодії та всіх видів забезпечення;
- здійсненню твердого управління підрозділами під час виконання завдань за призначенням з урахуванням особливостей бойових завдань;
- тактичній грамотності командного складу;
- практичне відпрацювання тактичних прийомів.

Тактична підготовка є основою підготовки військ до виконання завдань за призначенням. Навчання з тактичної підготовки особового складу малих груп, екіпажів відділень, взводу здійснюється на тактико-стройових заняттях, тактичних заняттях.

Під час тактико-стройових занять (навчань, бойових стрільб) в зведеної стрілецької бригаді ПС ЗСУ у ході їх бойового злагодження перевага надається відпрацюванню питань щодо:

злагодження групи управління відділення під час практичної організації управління бойовими групами, під контролем інструкторів з обов'язковим тренуванням командирської ланки у виконанні функціональних обов'язків із використанням засобів зв'язку, СПЗ “Кропива” та безпілотних літальних апаратів (командування та контролю);

ведення наступального бою, у тому числі з використанням аерозольного (димового) маскування, пророблення проходів та подолання вибухових і

невибухових загороджень, спостереження та коригування вогню засобами БпЛА, заняття вигідного рубежу з переходом до оборони тощо;

набуття спроможностей командирами відділень (взводів) в управлінні підпорядкованими та доданими підрозділами, організації стійкої взаємодії між підрозділами під час вирішення визначених завдань за рахунок залучення на тактико-стройові заняття, починаючи із злагодження бойової групи (відділення/взвод);

проведення інтенсивних тренувань в умовах, максимально наближених до бойових дій, з використанням засобів імітації та інтегрованих систем лазерної імітації стрільби, ураження цілей “Lasertag” та використання страйкбольного спорядження;

урахування реальних умов та наявності мішеневого обладнання для забезпечення бойових стрільб під час бойового залагодження відділення (взводу), (зменшення глибини мішеневого поля (у наступі);

створення мішеневої обстановки для нанесення вогневого ураження на підступах та ведення ближнього вогневого бою на передньому краї (в обороні) під час бойового залагодження відділення (взводу);

практичне відпрацювання (холощення та з бойовою стрільбою) окремих маневрів на полі бою у складі малих груп, екіпажів, відділень.

Одним з важливих складових підготовки підрозділу до сучасного бою є психологічна готовність до виконання завдань за призначенням та психологічна стійкість підрозділу в цілому, тобто психологічне злагодження підрозділу при виконанні поставлених завдань в умовах бойових дій.

Характер сучасного бою і нова зброя ускладнюють бойову діяльність, висувають підвищені вимоги до моральної і психологічної готовності особового складу досягати цілей збройної боротьби.

Це вимагає комплексного підходу що до вирішення поставленої задачі, при цьому необхідно збільшувати кількість факторів негативного впливу в процесі навчання.

Це потребує:

- збільшити часу на психологічну підготовку під час проведення занять з основних предметів навчання;
- застосування елементів змішаного навчання, де під час занять поєднуються елементи психологічної підготовки з основних предметів навчання;
- необхідність надбання військовослужбовцями здібності адаптації до нового озброєння, тактики, мислення;
- врахування особливостей озброєння противника, його слабких та сильних сторін, тактик його дій, менталітету та традицій;
- креативного застосування раніше надбаних знань та навичок як за фахом, так і з інших областей знань – зайвих знань і вмінь немає.

Враховуючи надбаний досвід проведення підготовки військовослужбовців під час відбиття збройної агресії російської федерації проти України особливу увагу потрібно звернути на підготовку військовослужбовців всіх категорій та спеціальностей з :

- особливу увагу звернути на володіння особистою стрілецькою зброєю;
- вибір і підгонки особистого екіпірування;
- уміння ведення бою з використанням приладів нічного бачення, тепловізійних приладів, оптичних прицілів;
- роботи особового складу із засобами зв'язку;
- надбання навичок службово-бойового виживання: організація побуту підрозділу, харчування, забезпеченню водою, як в пунктах дислокації так і в польових умовах;
- тактики дії малих груп;
- злагодженості дій особового складу підрозділу (мала група, відділення взвод) на полі бою в день і в ночі;
- злагодженості дій підрозділів (малих груп, відділень)

на полі бою в день і в ночі;

- веденню бою в урбаністичній місцевості, у будівлі, в лісі, на сильно перетнутої місцевості;

- протидію диверсійно-розвідувальним групам противника;

- проведенню пошукових дій на реальній закритій місцевості;

- з організації маскуванню на реальній місцевості у різні пори року;

- з вивчення законів та законодавчих актів, які регулюють права і обов'язки військовослужбовців, щодо застосування зброї в мирний та військовий час, правил і звичаїв ведення війни;

- організацію роботи із засобами зв'язку у підрозділі;

- всебічне використання БпЛА;

- вмінню боротьби з БпЛА противника;

- звернути увагу на систематизацію знань та вмінь військовослужбовців з тактичної медицини, надбання ними твердих навичок з надання первинної долікарської допомоги та самодопомоги.

Підсумком підготовки є комплексне тактичне заняття у формі двосторонньої гри на єдиному тактичному фоні, з застосуванням апарату посередників за умов максимально приближених до бойових. Заняття проводиться з використанням засобів імітації (холостих набоїв, піротехнічні засоби, лазерної системи імітації стрільби (MILES), страйкбольного обладнання, з проведення бойових стрільб, з забезпеченням засобами індивідуального броньованого захисту та екіпірування, з використанням БпЛА, радіобладнання, автотранспорту.

ДЛЯ НОТАТОК

НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

«Проблемні питання щодо експлуатації та відновлення автобронетанкової техніки в Національній гвардії України»

Збірник тез доповідей

Відповідальний за випуск
О.І. Шаповалов

Підписано до друку 29.10.2024р. Формат паперу 60x84/16. Різограф
Папір офсетний. Ум. друк. арк. 5,25. Тираж 20 прим. Зам. № 906.

Редакційно-видавничий відділ НАНГУ
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 4794 від 24.11.2014 р.
Друкарня НАНГУ
61001, м. Харків, майдан Захисників України, 3