

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ**

**Збірник тез доповідей
ПІДСУМКОВОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ КУРСАНТІВ, СЛУХАЧІВ
І СТУДЕНТІВ**

Секція № 3

**Актуальні проблеми технічного та тилового забезпечення
підрозділів Національної гвардії України**

([http:// nangu.edu.ua](http://nangu.edu.ua))

*31 березня 2021 року
м. Харків*

Оргкомітет конференції

Голова оргкомітету – перший заступник начальника Національної академії з навчально-методичної та наукової роботи генерал-майор **Морозов О.О.**

Відповідальний секретар оргкомітету:

науковий співробітник науково-організаційного відділу **Єсіпова О.О.**
(057-732-37-56, 54-76)

Члени оргкомітету:

начальник навчально-методичного центру полковник **Тробюк В.І.;**
начальник командно-штабного факультету полковник **Овчаренко В.В.;**
начальник факультету логістики полковник **Єманов В.В.;**
начальник оперативного факультету полковник **Павлов С.П.;**
начальник гуманітарного факультету полковник **Іщенко С.О.;**
начальник Київського факультету полковник **Корнієнко Д.М.;**
начальник відділу по роботі з особовим складом підполковник **Шум В.Б.;**
начальник відділу служб полковник **Деркач О.В.;**
старший помічник начальника науково-організаційного відділу полковник **Ніконенко О.В.**

Адреса оргкомітету: 61001, м. Харків, майдан захисників України, 3,
Національна академія Національної гвардії України, науково-організаційний відділ.

Контактні телефони: 057-732-37-56, 54-76.

Електронна адреса: nov_nangu@ukr.net

Доповіді відтворені безпосередньо з авторських оригіналів. За достовірність представлених результатів відповідальність несуть автори

Підсекція № 3.1 Технічне забезпечення підрозділів Національної гвардії України

Керівник підсекції: кандидат технічних наук доцент **Склярів М.В.**

Секретар підсекції: підполковник **Самойленко В.М.**

УДК 629.062

Бабанін В.І., сержант 328 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Склярів М.В.**, доцент кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук, доцент

**ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ РУХУ СУЧАСНИМИ СПЕЦІАЛЬНИМИ
ВАНТАЖОПАСАЖИРСЬКИМИ АВТОМОБІЛЯМИ
НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ**

Транспорт в сучасному світі можна вважати однією з насущних потреб людства, яка стоїть на одному рівні з такими потребами як їжа, одяг, житло.

Конструкції автомобілів безперервно удосконалюються. Тенденції розвитку конструкцій автомобілів обумовлені як економічними, так і соціальними причинами. Економічні причини визначають тенденції підвищення паливної економічності, яка зараз стала одним з провідних напрямів сучасного автомобілебудування. Соціальними причинами можна рахувати підвищення безпеки автомобіля і зниження токсичності вихлопних газів.

Для цього необхідно підвищити ефективність використання автотранспортних засобів (АТЗ), забезпечити розвиток транспорту загального користування.

Крім того, необхідно прискорити створення і впровадження передової техніки і технології, розвивати нові перспективні види транспорту, підвищити темпи оновлення парку рухомого складу і засобів обслуговування.

Всі вузли і механізми, що складають автомобіль, а також що знаходяться в салоні легкового автомобіля, а також водій і пасажери, сприймають як повільні коливання з великими амплітудами, так і швидкі коливання з малими амплітудами. Захистом від коливань – є елементи підвіски, і шини.

У зв'язку з необхідністю покращення умов перевезень, та виконань службово-бойових задач особовим складом Національної гвардії України при тісній співпраці поліції та Нацгвардії вдається ефективно виконувати завдання

правоохоронного напрямку, а також забезпечувати ряд інших заходів, що стосуються безпеки громадян., тому стає за необхідне досконале вивчення та дослідження спеціальних вантажопасажирських автомобілів для мобільних груп швидкого реагування.

На початку 2021 року на території 12-ї бригади оперативного призначення імені Дмитра Вишневецького Національної гвардії України, яка дислокується в місті Маріуполі, відбулась передача нових службових автомобілів.

Відтак, автопарк бригади підсилили позашляховик «Toyota Land Cruiser», два автомобілі «Ford Ranger» та два спеціалізовані мікроавтобуси на шасі автомобіля «Ford Transit». Автомобілі використовуватимуться для охорони громадського порядку, оперативно-профілактичних відпрацювань, спільного з поліцейськими патрулювання, а також для виконання інших службових завдань, покладених на бригаду. Завдяки цим автомобілям гвардійці матимуть змогу оперативно прибувати до місця виконання завдань. Автомобілі оснащені сучасними технічними засобами та зручні у використанні в умовах міста.

«Що стосується патрульних автомобілів для охорони громадського порядку, то їх ми закупили, враховуючи досвід європейських країн. Подібні автомобілі використовуються аналогічними правоохоронними формуваннями країн Європи. Такий досвід ми активно переймаємо у наших партнерів, зокрема країн-учасниць Міжнародної асоціації сил жандармерії та поліції в статусі військової установи (FIER)», – підкреслив командувач НГУ генерал-полковник Микола Іванович Балан.

В найбільшій ступені на комфорт та підвищення прохідності впливають підвіска та будова ведучих мостів.

Тому більш ретельно треба розглядати, вивчати та досліджувати конструкції підвісок сучасних автомобілів і їх еволюцію. Порівнюючи різноманітні пружні елементи підвісок, аналізуючи їх переваги і недоліки, та виділяючи найперспективніші конструкції, розроблені сучасними фірмами виробниками автомобілів такими як Ford, Toyota і Mercedes-Benz.

УДК 623-9

Бабенко І.В., курсант 316М навчальної групи, факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Маренко Г.М.**, доцент кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук, доцент

**ОЦІНЮВАННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ
МОДЕРНІЗОВАНИХ БРОНЕТРАНСПОРТЕРІВ ДЛЯ НГУ**

На сьогодні Національної гвардії України ведеться активна робота по комплектуванню підрозділів сучасними зразками озброєння, у тому числі броньованими машинами, але з об'єктивних причин в експлуатації у значній кількості все ще знаходиться бронетранспортер БТР-60ПБ та БТР-70, розроблений та прийнятий на озброєння у 1970 р. які практично вичерпали призначений ресурс. Однак досвід експлуатації БТР-60ПБ, БТР-70 у підрозділах Національної гвардії України і інших силових структур, свідчить, що закладені в його конструкцію потенційні можливості й ремонтпридатність дозволяють використовувати бронетранспортер і після закінчення призначеного ресурсу, хоча й накладає певні обмеження на ефективність використання за призначенням та дещо ускладнює й здорожує експлуатацію.

Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є модернізація бронетранспортерів БТР-60ПБ та БТР-70. Модернізація включає зміну конструкції системи двигун-трансмсія існуючої моделі на більш сучасну. У разі переобладнання бронетранспортера заміні підлягають, як правило, тільки двигуни машини.

«Харківський автомобільний ремонтний завод» запропонував модернізацію БТР-60ПБ. Замість карбюраторних двигунів ГАЗ-49Б встановити дизельний двигун ЯМЗ-236. Мета модернізації: підвищення характеристик рухливості шляхом заміни силового агрегату.

При цьому в трансмісію БТР-60ПБ внесені зміни силовий потік від двигуна на трансмісію передається через роздавальні коробки послідовно, що значно підвищує навантаженість першої роздавальні коробки.

Науково-виробнича компанія «Техімпекс» виконала модернізацію БТР-70 до типу БТР-70Т, яка полягає в заміні двох бензинових двигунів на два сучасні чотирициліндрові дизельні двигуни Д245.30Е2 з сумарною потужністю 312 к.с., що дозволило зменшити пожежонебезпеку й дещо знизити витрату палива

Для допуску в експлуатацію броньованих машин необхідно провести відомчі випробування та підтвердити заявлені характеристики. Пропонується перед випробуванням провести теоретичний розрахунки та теоретично підтвердити:

- тягово-динамічні характеристики

- паливну економічність
- надійність трансмісії при максимальному крутному моменту

Обґрунтування доцільності обраних варіантів модернізації бронетранспортера БТР-70 виконаємо на основі розрахунку та аналізу тягово-швидкісних властивостей машини, які в переважній мірі забезпечуються саме конструкцією та технічними характеристиками системи двигун-трансмісія.

В роботі виконані розрахунки та аналіз тягово-швидкісних властивостей машини, паливно економічні розрахунки та розрахунки на міцність на більш напружених агрегатах трансмісії, а саме на роздавальній коробці, які в переважній мірі забезпечуються саме конструкцією та технічними характеристиками системи двигун-трансмісія.

УДК 623.4

Бабенко І.В., курсант 316 навчальної факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Рікунов О.М.**, старший викладач кафедри технічного та тилового забезпечення факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук, підполковник

ЩОДО РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ НГУ

В сучасних умовах система технічного обслуговування зразків озброєння та військової техніки (ОВТ) залежить від комплексного вирішення ряду завдань. За ступенем важливості, трудомісткості і складності виконання робіт в основі функціонування системи обслуговування покладена ефективна робота сил та засобів технічного забезпечення.

На сьогоднішній день у НГУ прийнято планово-попереджувальну систему технічного обслуговування. Система називається плановою тому, що всі види технічного обслуговування проводяться за планом, після відпрацювання машиною встановленого терміну, а попереджувальною система називається тому, що її основою є попередження інтенсивного зношування деталей, появи несправностей і відмов.

Таким чином, сукупність взаємопов'язаних засобів технічного оснащення, виконавців та технологічної документації, які приймають участь у технічному обслуговуванні ОВТ складає систему технічного обслуговування.

Мета функціонування системи технічного обслуговування ОВТ полягає в попередженні виходу з ладу зразків ОВТ, усунення несправностей вузлів і агрегатів під час експлуатації та підтримання зразків у боездатному стані.

Основними напрямками розвитку системи технічного обслуговування є:

Підсумкова науково-практична конференція курсантів, слухачів і студентів.

31 березня 2021 р., м. Харків

- оновлення та модернізація засобів технічного обслуговування;
- раціональний підхід що до використання витратних матеріалів;
- створення відповідних умов праці для фахівців технічної частини;
- постійне проведення профілактичної роботи;
- постійне оновлення нормативної і технологічної документації.

В роботі представлена система технічного обслуговування ОВТ НГУ.

Слід відмітити що наведена система технічного обслуговування не може бути закінченою, для процесу, який постійно розвивається. Поява нових складових, які виникають в процесі експлуатації озброєння та військової техніки, повинні включатись в систему.

УДК 62.235:63.231

Білик Д.П., курсант 418 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії_України; **Літовченко П.І.**, доцент кафедри інженерної механіки Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук, доцент

АВТОМАТИЗОВАНИЙ СИНТЕЗ І РОЗРАХУНОК МЕХАНІЧНОГО ПРИВОДУ

До сучасних машин військового призначення пред'являються все більш високі вимоги щодо їхньої ефективності, довговічності, надійності та виживаності у надзвичайних умовах експлуатації.

Основною метою створення механічного приводу бойових машин є узгодження вихідних параметрів джерела енергії (двигуна) і вхідних параметрів робочого органу машини, особливо автобронетехніки підвищеної прохідності. При синтезі структури механічного приводу вирішується завдання підбору такої кількості і характеристик механічних передач, які забезпечують найбільш точно вказане узгодження. Кінцевим продуктом синтезу структури механічного приводу є його кінематична схема – умовний опис структури приводу й порядку розташування в ньому механічних передач.

Таким чином, синтез механічних приводів машин раціональної структури є актуальною проблемою.

У попередніх роботах автори запропонували новий підхід до синтезу структури та систематизації механічних приводів як загального, так і спеціального призначення. Створено алгоритм автоматизованого синтезу механічних приводів раціональної структури та розроблена, налагоджена й протестована спеціальна комп'ютерна програма Mechanical Drive, яка реалізує вказаний алгоритм.

У даній роботі вирішується задача пошуку раціональної структури механічного приводу на основі багатоваріантного синтезу і розрахунку приводу з наступним вибором найбільш раціонального проектного рішення. Для цього запропонована розширена сукупність відносних характеристик механічних передач та удосконалена цільова функція, варійовані параметри якої враховують максимальну кількість характеристик механічних передач, що входять до складу приводу і застосовуються у трансмісіях і силових агрегатах бойових машин.

На основі проведених досліджень модернізована комп'ютерна програма Mechanical Drive, в склад якої додано модуль оптимізації – пошуку найкращого варіанту структури механічного приводу.

Отримані результати досліджень планується представити на конкурсах кращих студентських робіт різного рівню.

УДК 629.017

Болюбаш Р.М., курсант 317 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Мануйлов В.М.**, викладач кафедри автобронетанкової техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, майор

МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ТЯГОВО-ШВИДКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ

Проведено аналіз оцінювання тягово-швидкісних показників автобронетанкової техніки під час випробувань. Наведено метод визначення тягово-швидкісних показників автобронетанкової техніки.

Аналіз виконання Національною гвардією України та іншими силовими структурами завдань за призначенням в зоні проведення операцій об'єднаних сил та забезпеченні правопорядку під час масових заходів показав, що для швидкого перевезення особового складу, знешкодження диверсійних груп, несення служби на блокпостах використання застарілої автомобільної та броньованої колісної техніки є малоефективним.

Одним із напрямків технічного переоснащення Національної гвардії України є забезпечення автобронетанковою технікою, а саме: закупівля іноземних зразків, модернізація існуючих та розроблення і виготовлення нових вітчизняних, які відрізняються по вантажопідйомності, прохідності, бронезахисту, маневреністю, масовим, габаритним, тяговим, швидкісним, гальмівним та іншим властивостям.

Досвід проведення міжнародних збройних конфліктів показав, що швидке переміщення підрозділів та їх своєчасне всебічне забезпечення є запорукою якісного виконання завдань за призначенням. Отже, передислокація військ

(сил) забезпечуються високими значеннями тягово-швидкісних показників автобронетанкової техніки до яких висуваються жорсткі вимоги. Також тягово-швидкісні показники забезпечують не тільки якісне виконання завдань, а і забезпечують безпеку руху як в міському потоці так і при русі на магістралях (населених пунктах).

У доповіді зазначається, що аналіз державних та визначальних відомчих випробувань та вимог до їх проведення показав, що вони повинні проводитися з максимальним приближенням до реальних умов експлуатації об'єкта випробувань характерних до реальної військової експлуатації та бойового застосування техніки, однак, обсягу перевірок, який визначено Програмами і методиками випробувань, недостатній для повної достовірної оцінки технічних і експлуатаційних характеристик сучасних нових або модернізованих зразків автобронетанкової техніки, а саме відсутні досконалі методики визначення динамічного фактору.

При цьому відомі теоретичні методики визначення тягово-швидкісних показників та його складових потребують великого обсягу розрахунків, а звідси – витрат часу та не виключають помилки при отриманні даних. Вказані операції доцільно автоматизувати за допомогою відомих програмних забезпечень, що виключить «людський фактор» при визначенні тягових показників та забезпечить достовірність отриманих значень і надасть можливість якісного проведення приймальних випробувань нової або модернізованої техніки.

Таким чином, існуючі методики не дозволяють швидко та точно розрахувати тягово-швидкісний показник автобронетанкової техніки, що не надає можливості якісного проведення приймальних випробувань нової або модернізованої техніки.

Звідси виникає необхідність у вирішенні актуального та важливого для практики завдання, яке полягає в розробленні методу визначення тягово-швидкісного показника для нової та модернізованої автобронетанкової техніки.

УДК 629.113.066

Блідуха Р.В., курсант 329 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, сержант; **Пархомчук О.В.**, викладач кафедри автобронетанкової техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України

ПРОПОЗИЦІЇ З ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ ПРИ ВИКОНАННІ МІСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Розглянуто останні досягнення в галузі розрахунків, розробки, виготовлення та використання електромобілів. Визначено що найбільш

перспективним в недалекому майбутньому є використання електромобілів при перевезеннях вантажів та пасажирів в середовищах міст – це може бути маршрутний транспорт, таксі, поштові перевезення, вантажі торговельних мережі ін.

Запропоновано методику розрахунку основних конструктивних показників електромобіля, котра логічно об'єднує електричні і механічні параметри.

На сьогодні міські електромобілі, в порівнянні з автомобілями з двигунами внутрішнього згоряння, можуть мати певні переваги завдяки наступним позитивним властивостям.

До основних з них доцільно віднести:

- екологічну чистоту приводу (нульові викиди в місці використання);
- простота конструкції і техобслуговування;
- можливість стояти в пробках, не витрачаючи енергії для підтримки роботи двигуна на холостому ході;
- низька пожежо- та вибухонебезпечність;
- високий рівень надійності і довговічності електромобіля;
- вартість використання може бути порівнянна з витратами на транспорт;
- єдиний варіант для використання електроенергії, що генерується на АЕС, в особистому транспорті;
- можливість інтеграції в енергосистему для вирівнювання нічного падіння споживання електроенергії;
- масове застосування електромобілів змогло б допомогти у вирішенні проблеми добового провалу споживання електроенергії, за рахунок підзарядки акумуляторів в нічний час;
- менший шум;
- висока плавність ходу;
- можливість гальмування самим електродвигуном без механічних гальм.

Але, крім переваг маються і недоліки. До яких можемо віднести:

- акумулятори не досягнули характеристик, що дозволяють електромобілю на рівних конкурувати з автомобілем за запасом ходу і вартості;
- акумулятори добре працюють при русі електромобіля на постійних швидкостях і при плавних розгонах. При різких стартах вони втрачають багато енергії. Для збільшення пробігу електромобіля необхідні спеціальні стартові системи і системи рекуперації;
- значна частина енергії акумуляторів витрачається на обігрів або охолодження салону автомобіля;
- тривалий час зарядки акумуляторів в порівнянні з заправкою паливом;
- зменшення ємності батарей на холоді.

Подальші науково-дослідні роботи планується виконувати в напрямку визначення раціональної області використання електромобілів, а також вимог до їх технічних характеристик і показників призначення.

Дослідження передбачають розробку математичних моделей і визначення основних показників транспортної системи сучасними методами логістики.

УДК 629.113.001.1

Ванжура В.В., курсант 328 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, солдат;
Полтавський Е.М., старший викладач кафедри автобронетанкової техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, кандидат юридичних наук, підполковник

ОСНОВИ МЕТОДУ ФОРМУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ СУКУПНОСТІ ДІАГНОСТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМ І ВУЗЛІВ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ, ДІАГНОСТОВАНИХ ЗА КРИТЕРІЯМИ БЕЗПЕКИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Виконання службово-бойових завдань підрозділами НГУ залежить від стану ОВТ. Технічний стан ОВТ оцінюється методами діагностування. Кількість параметрів діагностування на сьогодні надмірна. Виникає необхідність формування раціональної сукупності діагностичних параметрів систем і вузлів транспортного засобу, діагностованих за критеріями безпеки експлуатації.

Система технічного контролю автомобілів повинна стати запобіжним заходом щодо тих, хто нехтує безпекою на автомобільних дорогах. Для досягнення цієї мети необхідно обов'язкове діагностування транспортних засобів та інших видів контролю технічного стану автобронетанкової техніки.

Особливість такого діагностування полягає в тому, що, на відміну, наприклад, від діагностування при виконанні ТО або ТР, результати носять обов'язковий характер. За результатами діагностування робиться висновок про технічний стан автомобіля і можливості його подальшої експлуатації.

Очевидна необхідність в затвердженні від необхідної мінімальної кількості діагностичних параметрів з визначенням реальних граничних значень для застосування їх при оцінці стану ТЗ під час контролю технічного стану АБТ.

В основу пропонованої методології нормування технічного стану покладено структурне уявлення конструкції автомобіля у вигляді взаємопов'язаних множин складових частин, елементів кожного з яких поставлені у відповідність спеціальний алгоритм перевірки і періодичність виконання певного виду профілактичних робіт. Об'єктами контролю за критеріями безпеки повинні бути такі складові частини, технічний стан яких

піддається при експлуатації змінам, що знижує рівень безпеки автомобіля, і для оцінки створені відповідні алгоритми перевірки.

Діагностування з метою підтвердження експлуатаційної безпеки транспортного засобу включає лише процедури послідовного вимірювання низки контрольованих параметрів, а в ряді випадків – ще і обчислення по заданих алгоритмах похідних оціночних параметрів і нормативів за результатами вимірювань, їх порівняння з нормативами (встановленими або обчисленими) і найпростішу логічну обробку результатів порівняння.

Розроблений метод формування раціональної сукупності діагностичних параметрів систем і вузлів транспортного засобу, діагностованих за критеріями безпеки експлуатації включає відбір складових частин для діагностування, нормування сукупностей діагностичних параметрів, розробку алгоритму прийняття рішення за результатами перевірки складових частин і необхідних методів діагностування.

УДК 629.362

Васильковський Б.Р., курсант 316-М навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, солдат;
Дем'янишин В.М., старший викладач кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України, кандидат педагогічних наук, підполковник

РЕЗУЛЬТАТИ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРИБРОЮ ЕКСТРЕНОГО ГАЛЬМУВАННЯ

Впровадження пристрою екстреного гальмування в конструкцію автомобілів, які експлуатуються у Національній гвардії України, зменшить наслідки ДТП та їх кількість завдяки скороченню гальмівного шляху.

Конструкція пристрою екстреного гальмування дозволяє в достатній мірі використовувати вагу транспортного засобу для його гальмування, збільшувати площу тертя та ефективність гальмування, що було підтверджено під час проведення експерименту з застосуванням пристрою екстреного гальмування на автомобілі УАЗ – 31512 на різних швидкостях та на різному дорожньому покритті. В зимову пору року в гальмівні лапи через каучукове покриття можуть встановлюватися металеві шипи для збільшення сили тертя на слизькій поверхні дороги.

Під час випробовування пристрою екстреного гальмування, який був встановлений на автомобілі УАЗ – 31512 були отримані та порівняні результати на швидкостях, як в населеному пункті, так і поза населеного пункту на різних поверхнях гальмування.

Підсекція № 3.1 Технічне забезпечення підрозділів Національної гвардії України

Поверхня гальмування	Гальмівний шлях на швидкості 50 км/год., м.		Різниця м.	Гальмівний шлях на швидкості 80 км/год., м.		Різниця м.
	пристрій не застосовується	пристрій застосовується		пристрій не застосовується	пристрій застосовується	
1	2	3	4	5	6	7
Дорога з асфальтним покриттям, суха поверхня.	5.4	4.7	0.7	Випробування не проводились	Випробування не проводились	-
Дорога з ґрунтовим покриттям, суха поверхня.	8.2	5.7	2.5	16.9	13.3	3.6
Дорога з твердим покриттям, засніжена, поверхня покрита кригою.	17.1	12.6	4.5	34.2	21.4	2.8

Технічний результат, який був отриманий під час застосування пристрою екстреного гальмування полягає в створенні додаткового тертя між колесом автомобіля та поверхнею дороги за рахунок гальмівної лапи у вигляді противідкатного упору з каучуковим покриттям, яка збільшує контактну площу тертя під час екстреного гальмування автомобіля.

УДК 623.3332

Воцко Д.М., командир відділення 218 навчальної групи командно-штабного факультету, сержант; **Самсонов Ю.В.**, доцент кафедри вогневої підготовки, кандидат технічних наук, доцент, полковник

**ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ БОРОТЬБИ
З МАЛОРОЗМІРНИМИ НАДЛЕГКИМИ БЛА У ВНУТРІШНЬОМУ
ЗБРОЙНОМУ КОНФЛІКТІ**

Наземні комплекси сучасних БЛА побудовані за типовою схемою. Запуск здійснюється з руки або с допомогою найпростішого пускового пристрою,

Підсумкова науково-практична конференція курсантів, слухачів і студентів.

31 березня 2021 р., м. Харків

демаскуючі ознаки старту БЛА відсутні. Пункти керування й прийому інформації, як правило, переносні, портативні, канали керування й прийому інформації роздільні, працюють на різних частотах, на роздільні антени, висота підйому антен над землею не перевищує 2 – 3 м. БЛА здатні вирішувати такі завдання, як: ведення розвідки району бойових дій; наведення елементів ВТЗ; безпосередня поразка наземних об'єктів; постановка перешкод радіолокаційним засобам. Таким чином можна зробити висновок, що застосування БЛА класу 2 може виявитися найбільш ефективним і економічно виправданим. БЛА класу 2 здатні здійснювати польоти тривалістю до 8 – 10 год, забезпечуючи, зйомку до 500 км за один політ. БЛА вагою до 100 кг достатньо мобільні і компактні, здатні працювати оперативно без спеціального аеродромного базування з мінімальним набором засобів наземної інфраструктури. Тому можна запропонувати деякі шляхи підвищення ефективності боротьби з малорозмірними надлегкими БЛА: 1. Прийняття на озброєння нових систем, що включають засоби оптичної, радіолокаційної (пошук малорозмірних низьколетючих цілей) і радіотехнічної розвідки, а також засоби безпосередньої поразки або виведення з ладу БЛА. 2. Розробка нових способів боротьби з малорозмірними надлегкими БЛА, таких, як: дезорієнтація БЛА, придушення радіоканалу керування БЛА, придушення радіоканалу передачі відеоінформації на наземний приймальний пункт. Через те, що всі БЛА надто малого класу мають у своєму складі приймачі супутникової навігації й використовують цей вид навігації як основний або, швидше за все, єдиний, самим простим і діючим способом є постановка перешкоди бортовим навігаційним приймачам. При цьому для одержання максимальної ефективності передавач перешкоди доцільно встановлювати на БЛА, що піднімається вище робочих висот БЛА супротивника (тобто на висоти порядку 1000 м). БЛА-перешкодопостановник буде перебувати в діаграмі приймальної антени GPS БЛА супротивника, а потужність передатчика перешкод можна зробити мінімально можливою. Це дозволить здійснювати «малооб'ємне» придушення в невеликій області навколо БЛА -перешкодопостановник, для того щоб максимально знизити або взагалі усунути перешкоди споживачам (приймачам GPS) на своїй території. БЛА супротивника, позбавлений навігаційних параметрів, не зможе виконати бойове завдання в повному обсязі, однак, в оператора керування залишається можливість вести БЛА вручну по зображенню місцевості й оцінюючи положення максимуму діаграми спрямованості приймальної антени. Роблячи висновок можна стверджувати, що боротьба з БЛА, в тому числі малогабаритних, повинна здійснюватися комплексно.

До складу різних варіантів комплексів можуть входити наступні компоненти: оптичні (у тому числі інфрачервоні) засоби виявлення (станції розвідки й наведення), радіолокаційні засоби виявлення, апаратуру радіоперехоплення для пеленгації телевізійних сигналів БЛА, стрілецькі

(кульові), лазерні й артилерійські системи знищення повітряних цілей, ракетні системи знищення цілей, безпілотні повітряні винищувачі БЛА таранного типу, повітряні винищувачі (у тому числі вертольоти) зі стрілецьким озброєнням.

УДК 623.4

Головченко В.Є., курсант 317 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, солдат; **Топчий В.Л.**, викладач кафедри автобронетанкової техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, підполковник

МОДЕРНІЗАЦІЯ СИЛОВОЇ УСТАНОВКИ БРОНЕТРАНСПОРТЕРУ БТР-70

Практика експлуатації бензинових двигунів які розроблялись в СРСР на бронетехніці довела, що вони мають низьку надійність. Це викликано високою тепловою напруженістю деталей циліндро-поршневної групи форсованих бензинових двигунів, а також відсутністю запасних частин для відновлення. Існує можливість встановлення на БТР-70 замість бензинового V-подібного двигуна ЗМЗ-4905, рядного чотирьох циліндрового чотирьохтактного дизеля з водяним охолодженням ММЗ Д-245.9. Розглянуто особливості систем цього двигуна та виконанні порівняння тягово-швидкісних характеристик бронетранспортеру з двома варіантами двигунів.

У Національної гвардії України є значна кількість бронетранспортерів БТР-70. На ці бронетранспортери з 1971 року встановлювали двигуни V-подібний бензиновий ЗМЗ-4905. Це чотиритактний восьми циліндровий форсований бензиновий двигун з водяним охолодженням агрегат з високотурбулентними камерами згоряння і гвинтовими впускними каналами. Цей бензиновий двигун має ефективну потужність 88 кВт. при частоті обертання колінчастого валу 3300 об.хв..

Практика експлуатації бензинових двигунів які розроблялись в СРСР на бронетехніці довела, що вони мають низьку надійність. Це викликано високою тепловою напруженістю деталей циліндро-поршневної групи форсованих бензинових двигунів.

Існує можливість встановлення на БТР-70 замість бензинового восьми циліндрового, V-подібного бензинового двигуна ЗМЗ-4905, рядного чотирьох циліндрового чотирьохтактного дизеля з водяним охолодженням ММЗ Д-245.9. номінальною потужністю 100 кВт. при частоті обертання колінчастого валу 2400 хв. Розглянуто особливості систем цього дизеля та виконанні порівняння тягово-швидкісних характеристик бронетранспортеру з двома варіантами двигунів.

Модернізація БТР-70 двигуном ММЗ Д-245.9. забезпечує:

- збільшення номінальної потужності двигуна на 7,2 %;
- збільшення максимального крутного моменту двигуна на 56 %;
- зниження питомої витрати палива на 67,5%;
- збільшення запасу ходу по паливу при русі по суші з 500 км до 800 км;
- збільшення середньої швидкості на 40%;
- підвищення безпеки руху;
- підвищення живучості;
- поліпшення ергономічних характеристик;
- підвищення ремонтпридатності;

В цілому ж, говорячи про перспективи, можна відзначити, що збільшення і модернізація парку колісних БТР колісної формули 8x8, які розроблялись в СРСР на озброєнні української армії є критично важливими, особливо на фоні проведення Операції Об'єднаних Сил на Сході України.

УДК 623.455

Гонтківська Г.О., командир відділення 118 навчальної групи гуманітарного факультету Національної академії Національної гвардії України, сержант;
Бородін С.В., старший викладач кафедри вогневої підготовки Національної академії Національної гвардії України, підполковник

ПРОМІЖНИЙ ПАТРОН. ПОНЯТТЯ. ІСТОРІЯ

Розкривається поняття проміжного патрону, історія його виникнення та застосування.

Проміжний набій (патрон) – тип патрону для вогнепальної зброї, проміжний по потужності між пістолетними і гвинтівковими патронами.

Створення проміжних патронів стало наслідком потреби в бойовій вогнепальній зброї, що оптимально поєднує помірну масу зброї і боекомплекту, високу швидкострільність і достатню дальність ведення вогню. На початку 1940-х років було усвідомлено, що на основі існуючих до того часу гвинтівкових і пістолетних патронів неможливо створити зброю, що в достатній мірі відповідає всім перерахованим вимогам.

Використання проміжних патронів дозволило створити відносно легку і добре керовану автоматичну зброю з достатньою точністю стрільби чергами на 300-400 метрів. Перші розробки проміжних патронів і гвинтівок під них відносяться до Першої світової війни – американський карабін Вінчестера. Першими проміжними патронами, які отримали поширення, є американський патрон .30 Carbine (прийнятий на озброєння в 1940 р.) і німецький 7,92×33 мм (1940 р.). Один з найвідоміших і найпоширеніших – радянський 7,62 × 39 мм (офіційна назва – 7,62-мм патрон зразка 1943 р.).

УДК 621.384

Денисенко Д.Д., командир 328 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, старший сержант; **Коломійцев О.В.**, професор кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України, Заслужений винахідник України, доктор технічних наук, старший науковий співробітник; **Посохов В.В.**, старший викладач кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України, майор

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ І СУПРОВОДЖЕННІ РОЗПОДІЛЕНИХ АВТОМАТИЗОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ СИЛ БЕЗПЕКИ

Відомо, що під час проектування і супроводження розподілених автоматизованих інформаційних систем Сил безпеки виникають різного роду і характеру проблеми. Одним із шляхів вирішення даних проблем може бути розробка принципово нових інструментальних засобів комплексного оцінювання різних, за своєю природою, факторів якісного і кількісного характеру, що дозволить здійснити облік внутрішніх і зовнішніх зв'язків.

Комплексна оцінка – це узагальнена думка групи експертів про важливість (пріоритетність) конкретного об'єкта всередині деякої їх сукупності або про величину інтенсивності (концентрації) тієї чи іншої властивості об'єкта.

При цьому, основні властивості комплексної оцінки визначаються способом представлення даних і узгодженістю експертних думок, а статистичні характеристики оцінок (спроможність, незміщеність і стійкість) – є бажаними, а не обов'язковими. Сама процедура комплексного оцінювання включати наступні етапи:

- визначення виду об'єкта оцінювання (критерій (альтернатива) рішення) та типу мети – якісна (кількісна) мета;
- визначення виду властивостей об'єкта з метою застосування для якісних властивостей номінальної шкали (шкали порядку), а для кількісних властивостей – кількісної шкали;
- вибір належних шкал вимірювань для оцінювання якісних і кількісних характеристик об'єктів, що досліджуються, за цими шкалами;
- навчання експертів правилам оцінювання якісних і кількісних характеристик об'єктів на основі прийнятих шкал вимірювань;
- вибір кращої альтернативи із множини допустимих, згідно заданої мети, з використанням процедур оцінювання, ранжирування та відбракування (оптимізації за параметром і тощо).

Отже, проектування значень якісних і кількісних характеристик об'єкта, що досліджується, на значення відповідних шкал, ось, що передбачає

процедура комплексного оцінювання. При цьому, вибір конкретної шкали визначається властивостями об'єкта, що досліджується, і переліком допустимих операцій на цих шкалах. Шкала – це система чисел або інших елементів, що прийняті для вимірювання (оцінювання) будь-яких величин, виявлення зв'язків і відносин між об'єктами автоматизованої інформаційної системи Сил безпеки.

В доповіді розглянуто найбільш відомі існуючі шкали, їх переваги та недоліки. Відмічено, що найбільш часто застосовуються шкали вимірювань для оцінювання пріоритетності критеріїв якості функціонування систем. Відомі шкали абсолютного типу застосовуються для вимірювання кількості об'єктів, суб'єктів, подій та дій. В якості шкальних значень, при вимірюванні кількості об'єктів, використовуються натуральні числа, коли об'єкти представлені цілими одиницями, і дійсні числа, якщо крім цілих одиниць присутні і частини об'єктів. Ці шкали зберігають будь-які співвідношення між оцінками вимірюваних властивостей об'єктів.

УДК 621.313.2

Денисенко Д.Д., командир 328 навчальної групи, факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, старший сержант;
Лукашенко С.С., старший викладач кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України

АНАЛІЗ ЕЛЕКТРОННИХ ПРИЛАДІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРИ РУСІ ЗАДНІМ ХОДОМ

Аналізуються основні характеристики сучасних промислових парковочних радарів та на цій основі пропонується пристрій для об'єктивного контролю стану задньої напівсфери на сучасній елементній базі.

Плавність, безпека, економічність і комфортабельність руху – все це наслідок уміння підтримувати необхідну зону безпеки в будь-яких шляхово-транспортних ситуаціях. Її розмір і форма залежать від дорожніх, транспортних і погодних умов. У будь-який момент часу вільний простір навколо автомобіля повинен бути таким, щоб дозволяв виправити свою або чужу помилку, тобто уникнути події при несподіваному виникненні конфліктної ситуації.

Для зручності розгляду вся зона безпеки представляється у вигляді трьох частин: простору попереду автомобіля, збоку й позаду. За завданням нас цікавить задня зона.

Сподіватися на того, хто рухається позаду, можна не завжди. Якщо ви рухаєтеся досить швидко, дотримуючи встановлених швидкісних обмежень, і бачите, що хтось поспішає і їде за вами майже впритул, дайте йому можливість

обігнати вас. Якщо ж той, хто рухається позаду, не квапиться, а наблизився до вас на небезпечно близьку дистанцію просто через неграмотність, збільште дистанцію стосовно того, хто рухається спереду, до 3...4 секунд. При цьому підходьте так, щоб ваші дії були зрозумілі іншим.

Наприклад, просте загоряння стоп-сигналів вашого автомобіля не говорить водію, що рухається позад вас, наскільки інтенсивно ви маєте намір гальмувати, до якої величини знизити швидкість.

В критичній ситуації за допомогою того ж стоп-сигналу натисніть на педаль гальма кілька разів, поморгайте стоп-сигналом, і водій позаду зрозуміє, що спереду щось трапилося, і буде готовий до екстреного гальмування.

Цей принцип – миготливий стоп-сигнал – останнім часом впроваджується в транспортні засоби високого класу в якості додаткового, котрий розміщується позад автомобіля на бампері, багажнику або на заднім склі.

Зовсім інша ситуація має місце при русі заднім ходом. Цей маневр сам по собі небезпечний – як для транспортного засобу, так і для оточуючих людей і предметів. Складність його виконання в першу чергу залежить від погіршення видимості й зміни звичного орієнтування.

В повідомленні розглядаються можливості електронної техніки, за допомогою якої пропонується реалізувати запобіжні заходи для живих істот і обмежувальні для автомобіля.

УДК 623.442

Дмитрій В.К., курсант 419 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, старший сержант;
Турчин В.М., старший викладач кафедри військової підготовки Національної академії Національної гвардії України

АНАЛІТИЧНИЙ РОЗРАХУНОК ТРАЄКТОРІЇ ПОЛЬОТУ КУЛІ З УРАХУВАННЯМ СТАБІЛІЗАЦІЇ ПОЛЬОТУ В СТРІЛЕЦЬКІЙ ЗБРОЇ

Завдання зовнішньої балістики виникає під час проектування зброї, патронів, сполучення траєкторії польоту кулі, прицільних пристосувань, розрахунку тактико-технічних характеристик, у криміналістиці та полягає у визначенні руху кулі. Весь рух кулі або снаряда умовно прийнято поділяти на 4 ділянки: внутрішня балістика – внутрі ствола зброї; перехідна під час виходу зі ствола, початкова швидкість польоту; зовнішня – польоту до цілі; балістика у кінцевій точці – ураження цілі.

Зовнішня балістика займається рухом куль в просторі між зразком зброї та ціллю. Коли куля приведена до руху, її центр мас прокреслює у просторі криву, яка називається траєкторією. Основна задача зовнішньої балістики полягає в

тому, щоб описати цю (вказану) траєкторію, визначити положення центра мас та просторове положення кулі в функції часу польоту (часу після вильоту з каналу ствола).

Більшість існуючих моделей описує кулю, як матеріальну точку. Силу опору повітря, яка діє на кулю під час польоту розраховують за формулами Сіачі. Теорія руху матеріальної точки (хоча в ній не враховуються багато сил, які діють на реальні кулі) з добрим наближенням описує траєкторію звичайних артилерійських снарядів. Тому, вона широко застосовується для обрахування даних, що використовуються в системах прицілювання зброї такого роду.

Недоліком таких моделей є нехтування підйомної сили, неможливість аналізу стійкості руху. Кут атаки суттєво впливає на пробивну дію кулі.

УДК 629.014

Єкімов В.С., курсант 316 навчальної групи, факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, старший сержант;
Страшний І.Л., доцент кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України, кандидат військових наук, доцент

ДОСЛІДЖЕННЯ ШЛЯХІВ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТРАНСМІСІЇ АВТОМОБІЛЯ ЗИЛ-131

На сьогодні у Національній гвардії України ведеться активна робота по комплектуванню підрозділів сучасними зразками озброєння і військової техніки, у тому числі вантажними автомобілями. З об'єктивних причин така робота не може бути виконана у короткий термін, тому в експлуатації у значній кількості все ще знаходиться автомобіль ЗИЛ-131, розроблений та прийнятий на озброєння ще у сімдесятих роках минулого століття.

Досвід експлуатації автомобіля ЗИЛ-131, свідчить, що в його конструкцію закладені досить високі потенційні можливості, високі надійність, довговічність та ремонтпридатність. Однак під час експлуатації автомобіля, особливо зі значною витратою ресурсу, певні проблеми виникають з надійністю і економічністю штатного бензинового двигуна. Тому у Національній гвардії України спланована і проводиться робота щодо переоснащення автомобіля на сучасний дизельний двигун.

Враховуючи різницю частоти обертання колінчастого вала бензинового і дизельного двигунів, очевидно, що у разі заміни двигуна потрібно вносити зміни й до конструкції трансмісії з метою запобігання зниженню середньої швидкості руху. Для цього необхідно зменшити передаточне число трансмісії на вищих передачах зі збереженням необхідного

діапазону передаточних чисел i , відповідно, заданих тягових можливостей автомобіля.

Можливими шляхами модернізації трансмісії автомобіля ЗИЛ-131 з метою її адаптації до використання дизельного двигуна є: встановлення на вході коробки передач підвищувального редуктора (дільника); заміна штатної коробки передач на коробку передач з підвищувальною передачею; зменшення передаточного числа роздавальної коробки; зменшення передаточного числа головної передачі. Проведений аналіз показав, що найбільш доцільним, конструктивно й економічно обґрунтованим шляхом є заміна коробки передач.

Розробка конструкції і виготовлення нової коробки передач, адаптованої до силового агрегату і компоновальної схеми модернізованого автомобіля ЗИЛ-131, було б найкращим шляхом забезпечення заданих значень показників тягово-швидкісних властивостей автомобіля. Однак цей шлях є економічно не вигідним з очевидних причин. Враховуючи зазначене встановлено, що найбільш доцільним, конструктивно й економічно обґрунтованим шляхом є заміна штатної коробки передач на сучасну коробку передач з підвищувальною передачею.

Проведено дослідження тягового-швидкісних властивостей автомобіля ЗИЛ-131 з коробками передач різної конструкції й різних виробників. Встановлено, що з точки зору підвищення тягових можливостей автомобіля, яке потенційно забезпечує дизельний двигун, і запобігання зниженню середньої швидкості руху, найкращим варіантом є оснащення автомобіля сучасною восьмиступінчастою коробкою передач з підвищувальною передачею.

УДК 539.3

Жигалов М.Ю., курсант 329 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Волинець А.А.**, курсант 329 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Раківненко В.П.**, завідувач кафедри інженерної механіки Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук, доцент

РОЗРАХУНОК РЕСОР ЯК БАЛОК ЗМІННОГО ПЕРЕРІЗУ

В роботі визначаються для полуеліптичної ресори максимальні напруження в небезпечних точках, запас міцності і стріла прогину, яка порівнюється з експериментальним значенням цієї величини.

Розміри поперечного перерізу балки підбираються з умови міцності для небезпечного перерізу через максимальний згинаючий момент. Якщо ці розміри зберегти по всій довжині балки, тільки в одному небезпечному перерізі

максимальне напруження буде дорівнювати допустимому, в останніх вони будуть менш допустимого, тобто балка працює з недовантаженням, матеріал використовується нерационально.

Економія матеріалу досягається, якщо в усіх перерізах максимальне напруження дорівнює допустимому.

Це балки рівного опору.

Будь-який переріз такої балки повинен мати осьовий момент опору такий, що змінюється пропорційно згинаючому моменту. Тобто ці балки мають змінний переріз.

Після вибору схеми балки й форми її перерізу можна встановити, за яким законом повинен змінюватися переріз балки, щоб вона була балкою рівного опору. Розглядається консольна балка сталої висоти перерізу при зміні ширини за лінійним законом (клинова балка). Її маса менш маси призматичної балки в два рази, а гнучкість в півтора рази більш.

Вказані властивості дозволяють використати клинову балку в якості листової ресори, для чого її розрізають на поздовжні листи, складають листи в пакет і скріплюють їх. Четвертна ресора, яка отримана, згинається, як і клинова балка, оскільки у пакеті кожний лист знаходиться у тих же умовах, що і раніше (нехтуємо тертям між листами). Полуеліптичну ресору можна розглядати як дві четвертні. Приводиться чисельний розрахунок полуеліптичної ресори.

УДК 623.369

Жигалов М.Ю., курсант 329 навальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Мельніков С.М.**, старший викладач кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України

ТРАНСМІСІЯ БРОНЕТРАНСПОРТЕРІВ З ГІДРОДИНАМІЧНОЮ ПЕРЕДАЧЕЮ

Під терміном трансмісія слід розуміти сукупність агрегатів які призначені для передачі та перетворення крутного моменту від двигуна до ведучих коліс.

Гідродинамічна трансмісія займає своє гідне місце серед військових колісних машин легкої вагової категорії – бронетранспортери, бойові машини піхоти, бронеавтомобілі. Це пов'язано з тим, що вона надійно працює в тяжких дорожніх умовах і, крім того, у співставленні з системою керування сучасна гідродинамічна трансмісія нічим не поступається механічній трансмісії, яка до сьогодні розглядалась як основна. Крім того, гідродинамічна трансмісія полегшує керування військовою машиною у порівнянні з аналогічними зразками що виконані з механічною трансмісією, а також покращує її рухомість,

Підсумкова науково-практична конференція курсантів, слухачів і студентів.

31 березня 2021 р., м. Харків

так як у випадку застосування механічної трансмісії перемикування передач задається водієм суб'єктивно і залежить від його кваліфікації. Досить часто рух військової машини здійснюється на неоптимальних режимах роботи силового агрегату відносно конкретних дорожніх умовах. Похибки у виборі необхідної передачі призводять до зниження тягового зусилля військової машини у порівнянні із технічними можливостями і, як наслідок, – падіння швидкості та зростання витрати палива.

Трансмісія БТР з автоматичною коробкою передач в собі містить: гідротрансформатор, коробку передач, карданну передачу, розподільну коробку, головні передачі, диференціали, піввісі та колісні редуктори.

Гідродинамічні передачі, що використовуються машинах складаються гідромуфти, гідротрансформатори та комплексні передачі.

Гідромуфта складеться із насосного і турбінних коліс що знаходяться у заповненому маслом картері . Насосне колесо кріпиться до валу двигуна, а турбінне з'єднане з веденим валом гідромуфти. Між двома цими колесами кінематичний зв'язок відсутній, а потужність передається за допомогою масла, що циркулює між насосним та турбінним колесом. Гідротрансформатори автоматично і безперервно змінюють в значних межах момент, що крутить на веденому валу.

На відміну від гідромуфти, у гідротрансформаторах між насосним і турбінним колесами встановлюється додаткове реакторне колесо , яке жорстко з'єднане з картером. Реакторне колесо встановлюється між виходом із турбінного колеса і входом у насосне колесо і призначене для зміни напрямку руху потоку масла таким чином, щоб воно співпало з напрямком обертання насосного колеса.

При цьому невитрачена енергія масла не гальмує насосне колесо, як це відбувається в гідромуфті, а навпаки, допомагає його обертанню, що надає насосному колесу додаткової енергії.

Гідропередача об'єднує у одному агрегаті гідромуфту і гідротрансформатор. Вона складається також із, як і гідротрансформатор, із насосного, турбінного і реактивного коліс. Проте , реакторне колесо, на відміну від гідротрансформатора, з'єднується з картером не жорстко, а через обгінну муфту. Таке рішення забезпечує автоматичний перехід гідродинамічної передачі з режиму гідротрансформатора на режим гідромуфти і навпаки.

Всі зазначені функції гідропередачі виконують автоматично. На оптимальних режимах роботи, ККД гідропередач досягає високих значень 85-98%, що незначно менше за ККД механічних передач. Незважаючи на це й на деяке ускладнення трансмісій, перелічені якості обумовили поширення гідропередач у машинах, що працюють в особливо тяжких умовах.

УДК 623.44

Жуков М.Р., курсант 416 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Костенко О.І.**, викладач кафедри ракетно-артилерійського озброєння Національної академії Національної гвардії України

РОЛЬ СНАЙПЕРСЬКОЇ ЗБРОЇ У СИЛОВИХ СТРУКТУРАХ

Наведено аналіз щодо застосування снайперської зброї різними силовими структурами при виконанні бойових або спеціальних операцій. Викладені основні вимоги, що надаються до снайперських гвинтівок та вказано на основні тенденції подальшого їх розвитку.

Сучасні снайперські гвинтівки – як правило, спеціально спроектовані високоточні знаряддя вбивства. Сучасні західні стандарти вимагають, щоб при стрільбі на дистанцію у 100 ярдів (близько 93 метрів) всі 5 пострілів поміщалися в коло діаметром 1 дюйм (25.4мм) чи навіть менше, або, щоб точність складала не більше 1 кутової хвилини. Зрозуміло, що така зброя коштує дорого – в середньому 1500-3000 доларів, і навіть до 9000 доларів (наприклад Хеклер і Кох PSG-1). Снайперські гвинтівки використовуються у більшості армій світу, і, крім того, чисельними міліційними та спеціальними формуваннями, у т.ч. протитерористичними. Для міліційних операцій типовими являються дальності стрільби до 300-400 метрів і навіть менше в умовах густо населених міст. Для армійських операцій необхідна дальність стрільби може складати 800 метрів і більше. Типовим прикладом "міліційної" гвинтівки являється Штейр SSG-PI. За останній час отримали широке розповсюдження гвинтівки під крупнокаліберний патрон 12,7×99мм (від крупнокаліберного кулемета Браунінга) можуть мати дальність ефективної стрільби до 1800 метрів. Зрозуміло, що в таких умовах використання оптичного прицілу обов'язково. У більшості випадків використовуються приціли із перемінною кратністю (1,5-9[×], 3-10[×] і т.п.), але інколи, особливо при стрільбі на відносно "невеликі" дистанції (до 300-400) метрів, використовують і приціли з фіксованою кратністю (4[×], 6[×]). Основними напрямками використання крупнокаліберних (порядку 12,7мм) снайперських гвинтівок являються по-перше боротьба з укріпленими вогневими точками противника (доти, кулеметні гнізда), боротьба із снайперами (потужний патрон здатен пробити стіну, за якою знаходиться противник), знищення легкоброньованої або неброньованої техніки (джипи, вантажівки, бронетранспортери). Припустивши, що гвинтівка калібру 12,7мм буде мати точність стрільби у 1 кутову хвилину (практично ідеальна точність) на дистанції в 1500 метрів ми отримаємо розсіювання куль приблизно в 42 см, і це в ідеалі! Реально, по відгукам західних спеціалістів, стріляючи із такої гвинтівки звичайними бронебійними кулеметними

Підсумкова науково-практична конференція курсантів, слухачів і студентів.

31 березня 2021 р., м. Харків

патронами на дистанцію в 1500 ярдів (приблизно 1360 м) можна реально влучити у прямокутник розміром 3×6 метрів (або біля того), що дозволяє стріляти, наприклад, по кабінам радіолокаторів або автомобілям, але не по окремим людям.

Снайперська зброя – інструмент для ювелірної роботи. І як не існує універсального інструменту для виконання всіх видів робіт, так і не може існувати єдиної снайперської гвинтівки для виконання різних задач. В останні два десятиріччя ХХ століття ми стали свідками створення декількох снайперських комплексів різного призначення. Не виключено, що прагнення до підвищення досяжності і точності стрільби при збереженні достатньої вражаючої дії куль приведе у недалекому майбутньому до появи на світ і інших зразків снайперського озброєння.

УДК 355.426.4

Зарічанський О.О., курсант 257 навчальної групи Національної академії національної гвардії України; **Безбородов Є.В.**, старший викладач кафедри вогневої підготовки Національної академії Національної гвардії України, майор

ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ, РОЗВИТОК ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПЕРЕНОСНИХ ЗЕНІТНО-РАКЕТНИХ КОМПЛЕКСІВ

Здійснюється аналіз та перспективи розвитку переносних зенітно-ракетних комплексів. Розкривається динаміка зміни якісних показників та шляхи модернізації сучасних переносних зенітно-ракетних комплексів ПЗРК.

Впродовж другої світової війни основним засобом протиповітряної оборони сухопутних військ з авіацією було ствольна зенітна артилерія.

Як правило, буксуємі на шасі зеніті гармати не спроможні були вести миттєвий вогонь без попередньої установки, а розміщені на самохідному не могли вести вогонь з ходу. Це унеможливило їх застосування у бойових порядках військ.

Технічні новації у царині ракетобудування та електронно-обчислювальної техніки призвели до створення переносних зенітно-ракетних комплексів.

Першим дослідним переносним зенітно-ракетним комплексом стала німецька пускова установка "Fliegerfaust". Її планувалося випустити з березня 1945 року, але налагодити його виробництво в умовах воєнної катастрофи вже не було можливим.

Першим ПЗРК, який застосовував керовану ракету став американський FIM43A "Redeye", прийнятий на озброєння армії США у 1965 році. Цей комплекс став родоначальником цілого класу ПЗРК, які мають систему

наведення за допомогою інфрачервоної головки самонаведення яка відстежує ціль по тепловому контрасту двигуна.

Переносний зенітно-ракетний комплекс FIM-92A Stinger справедливо вважається найкращим ПЗРК у світі.

В зв'язку з подальшим зростом броньової захищеності цілей проводяться роботи по вдосконаленню боеголовок зенітних керованих ракет. Зокрема зенітні керовані ракети оснащуються бойовими частинами універсальної дії (осколково-фугасно-кумулятивної дії), які дозволяють або знищувати повітряні цілі, або завдавати їм таких тяжких ушкоджень які не дозволяють виконувати бойове завдання.

Паралельно вдосконалюються конструкції ракет, які покликані забезпечити більш високу швидкість, маневреність та дальність польоту (покращення аеродинамічних схем ракет, вдосконалення двигунів, органів керування, тощо).

Українська система противно-повітряної оборони, як і вся наша армія, потребує серйозної модернізації. Але не зважаючи на це, і в нинішньому стані вона здатна серйозно поспувати життя ворожій авіації.

У даний час ПЗРК сімейства «Стрела» і «Игла» експлуатуються (у тому числі і випущені за ліцензією) в більш ніж 60 країнах світу і в Україні в тому числі.

В Україні розроблено проекти модернізації ПЗРК «Стрела-2М» і «Игла-1». Удосконалені системи отримали найменування «Стрела-2ММ» і «Игла-1М» відповідно.

В Україні також проведена модернізація ПЗРК «Игла» у комплексі, який отримав найменування "336-24".

Роботи з ПЗРК можуть стати прикладом плідної кооперації значного числа українських оборонних підприємств. Розроблені в ЦКЛ "Арсенал" ГСН можуть вироблятися Науково-виробничим комплексом «Прогрес». Науково-виробниче об'єднання «Павлоградський хімічний завод», яке не один десяток років працює над створенням палива для ракетних двигунів, для ракет ПЗРК "336-24" розробило тверде паливо, що підвищує не тільки їх дальність, але і здатність до маневрування в польоті. Пускові установки портативних ракетних комплексів можуть бути об'єднані в блоки по 4-6-8 штук, і встановлюватися на бронетехніці. Враховуючи, що в цьому випадку обмеження по масі для окремої пускової установки вже не матиме такого критичного значення, як для переносного комплексу, дальність ракет може бути збільшена за рахунок установки потужнішого (важкого) двигуна.

Висновок. На нашу думку, Україна зможе заповнити той вакуум, який утворився в українській армії в сегменті протиповітряної оборони.

Отже, наявність переносних зенітно-ракетних комплексів на озброєнні військових формувань різко підвищує їх бойову міць. ПЗРК дозволяють не тільки відбивати удари ворожої авіації, а й також здійснювати наскоки на летовища, уражаючи повітряні цілі під час зльоту або посадки.

ПЗРК розвиваються на шалених швидкостях. З кожним роком збільшується дальність стрільби, швидкострільність, бронепробиваємість та висота поразки повітряних цілей противника.

УДК 629

Згодько О.В., курсант 316М навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Цебрюк І.В.**, доцент кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук, доцент, полковник; **Іванченко О.В.**, доцент кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України кандидат технічних наук, доцент

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОНСТРУКТИВНИХ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ФАКТОРІВ НА БЕЗПЕЧНУ ЕКСПЛУАТАЦІЮ АБТ

У частинах і підрозділах Національної гвардії України використовується велика кількість автотранспортних засобів, з якими трапляються ДТП. Однією з основних причин високої аварійності на автомобільному транспорті в НГУ є надзвичайно низька конструктивна безпека, яка приблизно в п'ять разів нижче розвинених європейських країн. Наступною причиною високої аварійності автомобілів в Україні є незадовільне підтримання рухомого складу в технічно справному стані. Це стверджується статистичними даними. Так у 2020 році в Україні було скоєно 168107 ДТП в яких загинуло 3541 людина та 31974 отримали травми.

Виходячи з функцій та завдань НГУ, враховуючи обстановку що склалася в державі, від підрозділів та військових частин вимагається завжди бути з одного боку маневреними та мобільними, а з іншого безпечно використовувати за призначенням автомобільну та бронетанкову техніку під час виконання службово-бойових завдань.

В роботі проведено аналіз факторів що впливають на безпечне використання з урахуванням умов експлуатації та категорій умов експлуатації. Проведено класифікацію ДТП за об'єктивними та суб'єктивними ознаками та визначено їх якісний вплив на кількість пригод автомобільної та бронетанкової техніки в підрозділах НГУ при виконанні СБЗ. Розглянуто системи що впливають на безпечну експлуатацію та визначено діагностичні фактори відповідальні за безаварійне використання АБТТ. В результаті отримано практичні рекомендації щодо безаварійного використання автомобільної та бронетанкової техніки у військових частинах НГУ.

УДК 623.44

Зінков Б.В., командир 416 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, сержант; **Радіонов Г.О.**, начальник кафедри ракетно-артилерійського озброєння Національної академії Національної гвардії України, кандидат військових наук, полковник

МОЖЛИВІ НАПРЯМКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ РОЗРАХУНКУ БОЄПРИПАСІВ НА БОЙОВУ ПІДГОТОВКУ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ НГУ НА РІК

Для забезпечення бойової та спеціальної підготовки особового складу начальник служби озброєння складає «Заявка потреби боєприпасів на бойову підготовку військової частини НГУ на рік», яка є одним із основних розрахунково-заявочних документів служби озброєння військової частини, в якій визначається чисельність боєприпасів, яка може бути використана для проведення усіх заходів з бойової та спеціальної підготовки даною військовою частиною протягом календарного року.

З початком збройної агресії з боку РФ в 2014 році в НГУ питання бойової та спеціальної підготовки військовослужбовців та підрозділів вийшло на більш високий рівень та їй почали приділяти більшу увагу. З 2014 року в Національній гвардії України з'явилося багато нових підрозділів з різним призначенням, з різною організаційно-штатною структурою та специфічними завданнями.

Дуже велика кількість різних підрозділів за своїм призначенням та з різними специфічними завданнями протягом календарного року, згідно розкладу занять, проводить бойові стрільби в складі підрозділу та індивідуальну підготовку кожного військовослужбовця з вогневої підготовки. Це ускладнює розрахунок боєприпасів на бойову та спеціальну підготовку особового складу. Тому для полегшення цього процесу пропонується розробити алгоритм розрахунку боєприпасів, з використанням сучасних електронних засобів обчислення.

Для розробки електронної заявки на розрахунок кількості боєприпасів пропонується використання формул в електронних таблицях Excel, що допоможе пришвидшити розрахунок кількості боєприпасів, так як потрібно буде лише вводити кількість особового складу, а програма сама буде розраховувати кількість боєприпасів по заданим параметрам. А створення бази даних допоможе обмінюватись даними, про розраховану кількість боєприпасів, з іншими військовими частинами та органом постачання.

Розроблення даного документу в електронному вигляді, за допомогою сучасних електронних засобів обчислення, допоможе пришвидшити та полегшити роботу начальника служби озброєння в розрахунку кількості

боєприпасів. Це дасть змогу об'єднати декілька рівнів затвердження даної заявки та дасть змогу контролювати кількість боєприпасів у військовій частині в «реальному часі».

УДК 629.437

Зошук К.С., курсант 316М навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Бойков І.В.**, доцент кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук, доцент

**ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ПРОВЕДЕННЯ ДІАГНОСТИКИ
ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ НА АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ
НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ**

Розглянуто процес проведення діагностики на електрообладнанні автомобільної техніки. Запропоновано шляхи, що дозволяють підвищити ефективність обслуговування і ремонту елементів електрообладнання автомобілів.

За останні роки автомобільний парк в НГУ зазнав істотних змін. У військових частинах з'явилася велика кількість автомобілів закордонного виробництва, особливості конструкції окремих вузлів, агрегатів і механізмів мають принципові і технологічні відмінності від вітчизняних аналогів.

Щоб визначити технічний стан електрообладнання необхідно встановити: які елементи необхідно контролювати і яким чином провести контроль.

У даній проблемі проглядається дві групи питань:

- аналіз проведення діагностики і вибір методів контролю для встановлення дійсного технічного стану;
- необхідні засоби для контролю стану і умов експлуатації.

Таким чином, для проведення діагностики потрібно мати об'єкт і засоби діагностування.

Об'єктом може бути будь-який елемент обладнання автомобіля, який може знаходитися в двох станах – працездатному і непрацездатному. В обладнанні також можна виділити елементи з яких він складається, кожен з яких також характеризується різними станами. На практиці реальний об'єкт при дослідженнях замінюють діагностичної моделлю.

Вплив, спеціально створене для визначення технічного стану і спрямоване на об'єкт для проведення діагностики, називається тестовим впливом. Розрізняють контролюючі та діагностичні тести. Контролюючим тестом називається сукупність наборів входних впливів, які дозволяють провести перевірку працездатності об'єкта. Діагностичним тестом називається сукупність

наборів вхідних впливів, що дозволяють здійснити пошук несправностей. Таким чином визначити відмови елемента або несправних вузлів.

Центральним завданням діагностики є пошук несправних елементів, тобто визначення місця, а можливо, і причини появи відмови. Для електрообладнання таке завдання виникає на різних етапах експлуатації. В силу цього, діагностика є ефективним засобом підвищення надійності електрообладнання в процесі експлуатації автомобільної техніки.

Процес пошуку несправностей на об'єкті зазвичай включає в себе наступні етапи:

- логічний аналіз наявних зовнішніх ознак;
- складання переліку несправностей, які здатні привести до відмови;
- вибір оптимального варіанту перевірок;
- перехід до здійснення пошуку несправного елемента.

Таким чином, процес проведення діагностики на електрообладнанні автомобільної техніки НГУ є складним і творчим процесом. Необхідність проведення діагностичного процесу дозволяє підвищити ефективність обслуговування і ремонту елементів електрообладнання автомобілів.

УДК 621.8

Кандиба І.С., сержант 319 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Нечипоренко В.М.**, доцент кафедри інженерної механіки Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук, доцент

ЗАСТОСУВАННЯ ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Величезні масштаби перевезень, особливо у військових формуваннях, в тому числі й у з'єднаннях Національної гвардії України, вимагають більш ефективного використання рухомого складу, основу якого складає автомобільний парк військової установи, а також підвищення його продуктивності.

Сучасний військовий фахівець, що має відношення до інженерно-технічного напрямку підготовки, має володіти знаннями, уміннями та навичками щодо проведення регламентних робіт при експлуатації, обслуговуванні й ремонті технічних пристроїв військового призначення з застосуванням принципів наукової організації праці.

Для забезпечення потреби в особливій надійності роботи автомобілів, запобігання прискореного зношування й попередження несправностей для техніки проводять огляди і ремонти. З цією метою є доцільним запропонувати

проектування відносно простого у конструктивному виконанні електромеханічного обладнання настінного консольно-поворотного крану.

Під час проектування механічного та електричного обладнання проектувальником розраховуються основні силові, кінематичні й геометричні параметри механізму підйому. За результатами розрахунку пропонується декілька варіантів основних елементів приводу: електродвигуна, гальмівного пристрою і зубчастого (черв'ячного) редуктора, які вибираються з каталогів уніфікованих і покупних виробів. Також вибираються розміри тягового барабану і тросу лебідки механізму підйому.

На основі параметрів вибраних варіантів обладнання і результатів розрахунку проектувальником здійснюється графоаналітичний аналіз просторового образу математичної моделі параметрів обладнання. На ньому наглядно видно, які параметри вибраного обладнання є більш раціональними.

Після комплексного аналізу тривимірної моделі проектувальник вибирає остаточне проектне компоновочне рішення серед варіантів альтернативних.

УДК 629.114

Карпенко О.О., командир відділення 316 навчальної групи Національної академії Національної гвардії України, сержант; **Черненко П.В.**, старший викладач кафедри автобронетанкової техніки, Національної академії Національної гвардії України, підполковник

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ РЕМОНТНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПРИ ВИКОНАННІ СЛУЖБОВО-БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ

Виконання будь – якого службово – бойового завдання (СБЗ) завжди супроводжується використанням автобронетанкової техніки (АБТТ), а від її технічного стану та якості обслуговування залежить успішність виконання цього завдання.

На озброєнні Національної гвардії України (НГУ) знаходиться велика кількість різноманітних зразків озброєння та військової техніки (ОВТ), експлуатація яких як в мирний так і воєнний час здійснюється для підтримки постійної бойової готовності машин до виконання завдань за призначенням та забезпечення підготовки особового складу.

Враховуючи перспективи розвитку ОВТ та підвищені вимоги, що висуваються до системи ТО і Р, гостро постала необхідність в розробленні нового покоління універсальних та уніфікованих (модульних) рухомих технічних засобів обслуговування, діагностики, ремонту та евакуації.

Ефективність застосування ремонтних підрозділів значною мірою залежить

від рівня бойового та технічного забезпечення. Результат цього висновку підтверджено досвідом проведення операції об'єднаних сил (ООС). В ході проведення ООС виникли проблеми, викликані впливом різноманітних чинників.

Вітчизняний і зарубіжний досвід показує, що парк рухомих технічних засобів обслуговування, діагностики, ремонту та евакуації з появою нового сучасного ОВТ потребує удосконалення з метою підтримки постійної бойової готовності існуючого і перспективного ОВТ до виконання завдань за призначенням.

Ремонтні підрозділи бувають рухомі і стаціонарні. Рухомі ремонтні підрозділи оснащені рухомими ремонтними майстернями, спеціальною технікою та установками, обладнанням, виробничими наметами та іншими матеріально-технічними засобами, розміщеними і перевозяться на транспорті. Вони здатні переміщатися в повному складі в задані райони, де в стані часткового, або повного розгортання можуть виконувати ремонт машин і їх складових частин відповідно до встановлених спеціалізацією і виробничими потужностями. Стаціонарні ремонтні підрозділи розташовуються в установлених пунктах дислокації і не призначені для переміщення в повному складі до місць ремонту машин і їх складових частин. Вони можуть мати рухомі (виїзні) підрозділи. При розташуванні в пунктах постійної дислокації рухомі ремонтні підрозділи використовують для здійснення виробничої діяльності пункти технічного обслуговування і ремонту (ПТОР) військових частин і стаціонарні ремонтні бази з'єднань, а також обладнання та оснащення, якими вони забезпечуються за встановленими нормами.

Рухому матеріальну частину дозволяється використовувати тільки:
при виході військових частин (підрозділів) на навчання, або збори;
при дії військової частини (підрозділу) у відриві від постійного місця дислокації;
при відсутності стаціонарних засобів;
для навчання особового складу.

Виходячи із зазначеного, виникає необхідність формування єдиних поглядів щодо формування вимог до рухомих засобів технічного обслуговування і ремонту (РЗТО і Р).

Для вирішення перерахованих завдань з високою ефективністю РЗТО і Р на колісному шасі повинне оснащуватися досконалим обладнанням, інструментом та пристосуваннями загального та спеціального призначення в залежності від того з яким ОВТ вона буде працювати.

Однак існують проблеми при розробленні та експлуатації засобів технічного обслуговування і ремонту (ЗТО і Р): відсутність єдиного підходу до визначеності часу і місця проведення робіт з обслуговування і ремонту, об'єму і їх змісту, а також невизначеності єдиної методології побудови їх; наявні технічні і виробничі засоби не відповідають сучасним вимогам; інструмент, що

використовується для ТО і Р, як правило, повинен бути стандартизований.

Таким чином, проведений аналіз ефективності застосування ремонтних засобів при виконанні СБЗ в сучасних умовах підтверджує, що в частинах та підрозділах НГУ більше уваги повинно приділятися освоєнню нових сучасних засобів проведення ТО і Р, підготовки технічних фахівців з урахуванням досвіду, набутого під час виконання завдань в зоні проведення ООС.

УДК 656.13+621.43+681.518

Карпенко О.О., сержант 316 навчальної групи Національної академії Національної гвардії України; **Шаша І.К.**, професор кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України, доктор технічних наук, професор

ТЕХНІЧНІ НАПРЯМИ ПІДТРИМКИ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Питання підтримки працездатності АБТ, 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 АБТ при прийнятті рішень на залучення підпорядкованих частин та підрозділів до виконання СБЗ.

Оцінювання ефективності використання АБТ 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 та підтримуваних у процесі експлуатації.

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

Розглянемо технічні напрями підтримки працездатності АБТ.

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.

Абсолютний пріоритет сьогодні 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 АБТ.

Специфікою експлуатації АБТ 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 систем ТО і Р за станом.

УДК: 4623.4

Кашин О.С., курсант 419 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, рядовий; **Бірюков І.Ю.**, професор кафедри ракетно-артилерійського озброєння Національної академії Національної гвардії України, доктор технічних наук, доцент

ОРГАНІЗАЦІЯ КОМПЛЕКСНОГО ЗБЕРІГАННЯ ОЗБРОЄННЯ ТА ТЕХНІКИ В НГУ

Під час розв'язання задач щодо успішного вирішення службово бойових завдань, зокрема в умовах сьогодення, в першу чергу пріоритет відводиться на оперативність, швидкість, мобільність та згуртованість.

Виконання цих аспектів досягається шляхом безвідмовного алгоритму злагоджених дій, основними вимогами до сучасного артилерійського комплексу який міг би забезпечити високу бойову готовність, комплексного забезпечення та всебічного забезпечення частин і підрозділів НГУ.

Тому актуальність даної теми полягає в обґрунтуванні вимог до артилерійського комплексу оперативної військової частини НГУ, які визначали б порядок його обладнання (наприклад ділянки місцевості на якій розмішуються артилерійські підрозділи), тобто їх здатність організовано та швидко, у визначені строки розпочати воєнні дії і успішно виконувати поставлені бойові завдання відповідно керівних документів та обставинами що склалися в Україні.

Організація діяльності баз та складів артилерійського озброєння і боєприпасів НГУ безпосередньо пов'язана зі створенням, накопиченням, утриманням та транспортуванням матеріальних засобів.

Нині на базах та складах ракетно-артилерійського озброєння і військової техніки (ОВТ) накопичено велика кількість озброєння, у яких закінчуються або закінчилися призначені терміни зберігання. Тому їх технічна експлуатація забезпечує збереження їх технічних характеристик, а також необхідних характеристик боєготовності. Так, прагнення забезпечити збереження характеристик ОВТ потребує створення відповідних умов зберігання. Очевидно, що такі умови зберігання не забезпечують високої ефективності, оскільки переведення з режиму зберігання в цих умовах в режим готовності до застосування потребує значних витрат людських, часових та матеріальних ресурсів.

Стан живучості об'єктів ОВТ впливає на боєздатність військ НГУ, а їх запаси є основою для ведення бойових дій. Стан безпеки об'єктів ОВТ залежить від системи контролю за якістю і технічним станом запасів засобів ураження, умовами їх утримання, протипожежним захистом та неухильним дотриманням вимог керівних документів.

Таким чином, на основі накопиченої інформації яка була викладена в даній роботі альтернативний варіант комплексу який би міг задовільними всі ті вимоги які були покладені на артилерійські підрозділи та всебічно забезпечити його роботу, а саме об'єднання в одному місті склад збереження озброєння, боєприпасів та місця зберігання та обслуговування артилерійського озброєння та техніки яка забезпечує його повноцінне комплексне функціонування.

УДК 623.44

Клак Ю.В., курсант 267 навчальної групи командно – штабного факультету Національної академії Національної гвардії України, солдат; **Арабаджі О.М.**, старший викладач кафедри вогневої підготовки Національної академії Національної гвардії України, підполковник

ПРИЦІЛЮВАННЯ. ХАРАКТЕРНІ ПОМИЛКИ ПІД ЧАС ПРИЦІЛЮВАННЯ

Прицілювання

У практичній стрільбі рекомендовано цілитися двома очима, а в бойовій обстановці для оперативного реагування на зміну обстановки, появу загрози, що наближається, на флангах чи в тилу- стрілець зобов'язаний так діяти.

У ситуаціях ведення вогню закриття ока призводить до того, що стрілець втрачає контроль за сектором сторони закритого ока і може не помітити можливу загрозу, що наближається,

Для кращого прицілювання можна прикрити одне око (однак не закривати), а іншим дивитися у проріз цілика на мушку так, щоб мушка знаходилась посередині прорізу, а вершина її була вирівняна з верхніми краями цілика. Так стрілець бачить мушку більш чітко і може контролювати правильність прицілювання. В момент пострілу стрілець фокусується саме на мушці.

Побоювання пострілу

Широко розповсюджений порок стрільців-початківців – очікування й острах пострілу. Це відволікає стрільця від чіткого виконання прицілювання, спуску курка й тримає його нервову систему в напруженому стані. Стрільцеві здається, що час йде дуже повільно, і він мимоволі прискорює натиск на спусковий гачок, порушуючи плавність його спуску.

Для попередження й виправлення цієї помилки потрібно навчати стріляючого при кожному пострілі робити оцінку – куди «дивилася» мушка при пострілі. Стежити за тим, щоб стрілець після пострілу на якийсь час (до однієї секунди) залишався нерухомим, не переводив подих і продовжував цілитися.

«Підловлювання» точки прицілювання

У прицілюванні найважливішим фактором, що забезпечує влучний постріл, є вміння стрільця зберегти рівну мушку в прорізі в момент пострілу. Це відбувається, коли стрілець намагається зробити постріл саме в момент збігу вершини мушки з бажаною точкою прицілювання або стрілець, як тільки досягне більш-менш стійкого положення зброї, прагне використати шанс і встигнути вижати спуск. При цьому він прискорює тиск на спусковий гачок, мимоволі активізуючи роботу м'язів кисті, і тим збиває наведення. При прицілюванні зброя буде неминуче коливатися проекцією прицільних пристроїв на тлі мішені. Стрілок при пострілі повинен зосереджувати свою увагу на втриманні зброї з рівною мушкою й на збереженні плавності спуску незалежно від коливань зброї.

Зацілювання

При занадто тривалому прицілюванні око стрільця швидше втомлюється й гірше розрізняє положення мушки як у прорізі, так і стосовно цілі. При цьому від довгої затримки подиху положення стрільця стає напруженим. При тривалому статичному навантаженні напружені м'язи утомлюються, від чого стрілець змушений докладати більших зусиль для втримання зброї, у результаті чого вона починає тремтіти. Стрільба стає невпевненою. Тривала, але рівномірна й швидка стрільба так не стомлює зір, як один «зацілений» і зтягнутий постріл.

УДК 531.567

Кравченко В.В., командир третього відділення 229 навчальної групи командно – штабного факультету Національної академії Національної гвардії України, сержант; **Афанасьєв В.В.**, доцент кафедри вогневої підготовки Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук, доцент, полковник

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ НГУ ЗА РАХУНОК УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМ ОЗБРОЄННЯ

Сьогодні світ вступає в еру новітніх технологій. Принциповою відмінністю сучасних військових конфліктів є стрибкоподібне оновлення різноманітних видів озброєння та способів їх застосування. Розвиток військової справи в розвинутих країнах світу в останні десятиліття проходить під знаком різкого підвищення ефективності вогню систем стрілецького озброєння. Зараз перевага у збройній боротьбі належить арміям, які достатньо навчені, озброєні новітніми видами зброї та всебічно забезпечені.

Існуюча система озброєння, яка залишилася у спадщину від СРСР, не може в повній мірі забезпечити якісного виконання всіх завдань, покладених на

Національну гвардію України. Спроби удосконалення системи стрілецького озброєння нашої держави за частую не відповідають сучасним вимогам ведення бойових дій та нових напрямків в розвитку стрілецьких комплексів в цілому.

Проведені дослідження показали, що удосконалення існуючих зразків зброї можливі лише за рахунок науково обґрунтованих методів проектування стрілецьких комплексів, які повинні базуватися на знанні процесів, що відбуваються при пострілі, на обліку взаємодії всіх елементів комплексу із залученням положень системного аналізу і сучасних досягнень обчислювальної техніки. Необхідність такого підходу визначається ускладненням зброї, її багатофункціональністю, застосуванням нових матеріалів, використанням прогресивних методів обробки в технологічних процесах виготовлення стрілецької зброї і патронів.

Тому питанням вдосконалення конструкцій, дослідженню можливостей застосування недефіцитних матеріалів, пошуку оригінальних рішень по досягненню високої ефективності дії по цілям, надійності і експлуатаційній безпеці необхідно приділити велику увагу. Розробка нових і модернізація існуючих зразків озброєння є безперервним процесом вдосконалення та підвищення вогневої потужності підрозділів Національної гвардії України.

УДК: 4623.4

Кризький О.І., курсант 416 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, рядовий; **Музичук В.А.**, доцент кафедри ракетно-артилерійського озброєння Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук, доцент

ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕМОНТУ ОЗБРОЄННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ ТА РОЗРОБКА ШЛЯХІВ ЙОГО УДОСКОНАЛЕННЯ

Ремонт озброєння має велике значення в підтриманні озброєння частин і підрозділів у постійній бойовій готовності. Своєчасний та якісний ремонт озброєння є одним з основних засобів підтримання його в постійній бойовій готовності.

Організація ремонту озброєння у з'єднаннях і частинах Національної гвардії України здійснюється згідно з Положенням про службу озброєння Національної гвардії України, уведеного у дію наказом МВС України від 03.06.2015 р. № 643, Керівництвом з організації комплексного технічного обслуговування і ремонту озброєння і військової техніки, уведеного наказом Міністра оборони у 1985 р. та експлуатаційної і ремонтної документації на зразки озброєння.

Майстерня з ремонту озброєння військової частини (з'єднаннях) призначена для здійснення технічного обслуговування і ремонту озброєння з належним обладнанням (металорізальне, зварювальне та інше обладнання, прилади, стенди, інвентар, інструмент і приладдя, а також комплекти спеціального інструменту, приладів і пристроїв, що передбачені нормами утримання запасних частин і належності до озброєння) та повинна мати визначені в наказі МВС України 2015 р. № 643 ділянки. Але надалі в наказі не визначені ні розміри ділянок, ні їх обладнання і його розташування. Тому основою даної роботи є проектування майстерні з ремонту озброєння військової частини (з'єднання), яка буде мати змогу виконувати надані їй функції з ремонту стрілецької зброї та гранатометів, оптичних і артилерійських приладів, засобів індивідуального бронезахисту та активної оборони, а саме:

поточний ремонт, який здійснюється в процесі експлуатації озброєння та полягає в заміні чи відновленні окремих частин зразка та їх регулюванні;

середній ремонт, де застосовується стаціонарне устаткування під час проведення складних слюсарно-припасувальних, верстатних та інших робіт;

капітальний ремонт стрілецької зброї (при наявності підготовлених майстрів і необхідного технологічного обладнання).

Крім цього майстерня буде виконувати такі роботи, як ремонт навчальних пристроїв та пристосувань, які будуть використовуватись при ремонті, зберіганні та експлуатації озброєння, виготовлення інструменту і приладдя озброєння та зможе надавати допомогу підрозділам у ремонті кімнат зберігання зброї, яка в них знаходиться.

Розміри ділянок (приміщень) для ремонту мають забезпечувати зручне розставлення обладнання, виробничого інвентарю та озброєння, яке ремонтується. Висота приміщень, у яких устанавлюється обладнання для ремонту озброєння, має дозволяти проводити роботи з розбирання та збирання озброєння, з його перевірки та регулювання. Розміри воріт мають забезпечувати вільне транспортування (в'їзд чи виїзд) озброєння, яке ремонтується (обслуговується).

Устаткування (верстати, стенди, пристрої) має бути надійно відгороджене в небезпечних його частинах і місцях з метою забезпечення безпеки працюючих. Устаткування і огорожа фарбуються у світлий тон; частини устаткування, які є небезпечними для працюючих, фарбуються в червоний колір.

І вкінцеь, розроблені заходи безпеки при проведенні робіт в майстерні з ремонту озброєння. Це загальні заходи безпеки та захист навколишнього середовища, заходи безпеки при роботах з вантажопідйомними механізмами, при механічній обробці та слюсарно-збиральних роботах, при роботі з судами, які знаходяться під високим тиском, при роботі з агресивними та ядовитими речовинами, при роботі з лакофарбовими матеріалами, заходи протипожежної безпеки та ін.

УДК 629.362

Кузнєцов Б.Є., курсант 319 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, солдат; **Кужелович В.І.**, старший викладач кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ ФАХІВЦІВ ПУНКТИВ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН НГУ

Сучасні дослідження діяльності фахівців ПТОР частин дозволяють з нових позицій підходити до оцінки їхньої праці і ступеня використання при виконанні процесів технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

Вдосконалення системи технічного обслуговування і ремонту автомобілів безпосередньо пов'язані з ефективністю роботи фахівців, їх кваліфікацією, рівнем знань, умінь і навичок.

У зв'язку з цим розгляд і математична формалізація процесу навчання є важливим завданням, що дозволяє краще зрозуміти внутрішні механізми процесу навчання ремонтників.

З точки зору процесу навчання неупорядкованість діяльності фахівця пояснюється тим, що фахівець, вперше реалізуючи технологічний процес, не знає послідовності і правильності дій. З цієї причини він помиляється і не може виконувати технологічний процес так, як це потрібно при діагностиці, обслуговуванні та ремонті автомобілів.

Неупорядкованість діяльності фахівця усувається шляхом введення інформації про технологічні процеси при навчанні або тренуваннях. У нашому конкретному випадку прийемо допущення про те, що інформація про технологічний процес приходить до фахівця з кожним циклом тренування.

Неупорядкованість діяльності фахівця постійно усувається в процесі тренувань, одночасно підвищується рівень підготовки фахівця.

За допомогою математичної моделі навчання можна заздалегідь оцінити очікуваний рівень обученості фахівців залежно від кількості тренувань або від часу, що витрачається на навчання фахівців.

Оптимізація процесу навчання (визначення оптимальної кількості тренувань) для інженерних завдань передбачає використання техніко-економічних методів. Так, в процесі навчання здійснюються такі витрати, як витрати на кожен цикл тренування, і ці витрати зростають. У той же час знижуються витрати при експлуатації автомобіля із-за зменшення числа помилок ремонтників.

Модель оптимізації показує, що існує з економічної точки зору оптимальна кількість циклів навчання (тренувань). Це дозволяє організувати процес

Підсумкова науково-практична конференція курсантів, слухачів і студентів.

31 березня 2021 р., м. Харків

навчання афахівців при найменших витратах на навчання, домагаючись при цьому високого рівня безпомилковості при виконанні технологічних операцій.

Якщо розглядати процес навчання, то в ньому можна виділити три етапи

I етап – етап початкової «підробітки» до режиму виконання операцій;

II етап – етап відпрацювання навички при виконанні операцій;

III етап – етап досягнення стабільного рівня навченості.

На третьому етапі доводиться виконувати додаткову кількість циклів навчання (тренувань), щоб переконатися, що фахівець правильно і своєчасно виконує технологічні операції. Додаткова кількість тренувань визначається дослідним шляхом і становить в середньому 2-3 тренування. Виходячи з цього при формуванні програми навчання фахівців необхідно враховувати час, що відводиться на додаткові тренування.

Таким чином, процес навчання фахівців може бути оптимально організований. При цьому важливо відзначити, що поряд з навчанням безпомилковості виконання технологічних операцій фахівець одночасно придбає навички своєчасного їх виконання, тому не виникає необхідності в додаткових витратах на тренінги по своєчасності.

УДК 629.3.017.5

Кутонов Д.С., курсант 316М навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Нікорчук А.І.**, начальник кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук, полковник

ОБГРУНТУВАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ГАЛЬМОВОЇ СИСТЕМИ СПЕЦІАЛЬНОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Броньований транспорт в сучасному світі можна вважати однією з насущних потреб людства, яка стоїть на одному рівні з такими потребами як їжа, одяг, житло, тому що під час бойових дій від якості бронеавтомобілів залежить життя.

Конструкції бронеавтомобілей безперервно удосконалюються. Тенденції розвитку конструкцій обумовлені як економічними, так і соціальними причинами. Економічні причини визначають тенденції підвищення паливної економічності, яка зараз стала одним з провідних напрямів сучасного автомобілебудування. Соціальними причинами можна вважати підвищення безпеки бронеавтомобілів за рахунок вдосконалення броні, підвищення прохідності, стійкості, швидкості руху та плавності руху.

Для цього на бронеавтомобільному транспорті необхідно підвищити ефективність використання сучасного досвіду їх створення та експлуатації.

Крім того, необхідно прискорити створення і впровадження передових варіантів техніки і технології, розвивати нові перспективні види броньованого транспорту, підвищити темпи оновлення парку рухомого складу і засобів обслуговування.

При створенні нових зразків озброєння вчасності легкого бронеавтомобіля КрАЗ-Когуар, за базове шасі було взято вантажопасажирський легковий автомобіль Toyota, із штатною гальмовою системою. Однак повна маса бронеавтомобіля значно відрізняється від легкового автомобіля, що безумовно відображається на гальмових якостях та інших експлуатаційних показниках пов'язаних з активною безпекою.

У зв'язку з необхідністю покращення умов руху автобронетанкової техніки, а саме легких бронеавтомобілів Національної гвардії України, та з метою підвищення гальмової ефективності, необхідно виконувати дослідження їх гальмових систем. На теоретичному рівні – створення математичних моделей роботи гальмових систем, та на практичному – втілення отриманих в теорії результатів на техніці що експлуатується.

УДК 623.442

Ливандовський Д.В., командир 1 відділення 416 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, сержант;
Черніченко Ю.М., доцент кафедри ракетно-артилерійського озброєння Національної академії Національної гвардії України, доцент

АНАЛІЗ УРАЖАЮЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КУЛІ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ВДОСКОНАЛЕННЯ

Під дією кулі по цілі розуміється ефект, який вона виконує будучи випущеною із даного зразка зброї та попадаючи в типічну ціль на розглядуємій відстані.

Стосовно до стрілецької зброї призначеної головним чином для поразки живої сили противника (пістолети, автомати, карабіни, пістолети-кулемети, гвинтівки, ручні та станкові кулемети), в даному випадку перш за все мається на увазі убивча дія кулі, що забезпечує поразку противника внаслідок порушення життєвих функцій організму.

Для револьверів, пістолетів та пістолетів-кулеметів, які застосовуються для стрільби по противнику, який знаходиться в безпосередній близькості, поряд з убивчою дією має велике значення зупиняюча дія кулі, тобто здатність кулі найбільш швидко розладувати життєві функції організму, негайно

позбавляючи противника можливості володіти своєю зброєю та здібності до подальшого опору (провести відповідний постріл, нанести удар холодною зброєю, кинути гранату і т.ін.).

Убивча та зупиняюча дія кулі в значній мірі визначається її боковою дією – здатністю наносити поразку сусіднім з кулевим каналом областям організму. Рухаючись в середині організму з відносно великою швидкістю, куля руйнує тканини, які розташовані на шляху її руху, та наносить пошкодження поряд розташованим органам. Бокова дія кулі розширює область поразки, збільшує імовірність поразки найбільш важливих для життя органів. При цьому підсилюється зупиняюча дія кулі, яка характеризується скороченням часу між влученням кулі та моментом розладу життєво важливих функцій організму.

Стосовно до всіх видів стрілецької зброї під дією кулі по цілі розуміється також пробивна дія кулі при стрільбі по різноманітним перешкодам, яка характеризується глибиною проникнення в перешкоди на відстанях, що розглядаються. Фактори, які визначають дію кулі такі, як ті що визначають убивчу дію, тільки вплив їх якісно інший.

УДК 621.493

Логвінов М.В., курсант 329 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Кириченко О.М.**, доцент кафедри інженерної механіки Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ МІЦНОСТІ ЧАСТКОВО ЗАПОВНЕНОЇ РІДИНОЮ ЄМКОСТІ ПРИ ДІЇ ЗМІННОГО ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ

В науковій роботі розглядається нагальна проблема щодо можливого руйнування частково заповненої рідиною оболонкової ємкості, яка знаходиться в температурному полі, внаслідок втрати стійкості на межі рівня заповнення.

Оболонкові конструкції, що застосовуються в якості ємкостей для зберігання або транспортування рідин 3-го класу небезпечності (нафтопродукти, нітрати, луга, низькокиплячі речовини) нерідко знаходяться в полі температур, і їх можливе руйнування з витіканням речовини може привести до катастрофічних наслідків. Тому для запобігання подібного необхідно мати розуміння явища, а також рекомендації щодо безпечного обслуговування і експлуатації таких ємкостей.

Враховуючі складність розрахункової схеми і математичної моделі даної задачі, для їх розв'язання автори використали інтегральне перетворення Фур'є, що дало можливість не тільки спростити рішення, але й отримати результат у вигляді замкнутої формули. Із аналізу формули випливає, що величина

критичної температури в більшій мірі залежить від співвідношення радіусу до товщини з широким спектром зміни, ніж від коефіцієнту лінійного розширення, який для основних металевих конструктивних матеріалів є близьким за величиною.

Дана формула та її графічне відображення дають можливість в режимі експрес-аналізу визначити працездатність частково заповненої рідиною оболонкової ємкості в температурному полі, що вкрай важливо як в народному господарстві так і у військовій справі

УДК 623.44

Михайлишин М.О., курсант 416 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Костенко О.І.**, викладач кафедри ракетно-артилерійського озброєння Національної академії Національної гвардії України

ШЛЯХИ МОДЕРНІЗАЦІЇ СТРІЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ

Ефективність більшості стрілецької зброї, що стоїть на озброєнні силових підрозділів багатьох зарубіжних країн, вже не відповідає сучасним вимогам ведення бойових дій. Адже навіть така зброя, що добре зарекомендувала себе, як автомати, ручні і єдині кулемети Калашникова були створені майже 50 років тому. За цей час істотно змінився характер ведення бойових дій. Створити нові зразки зброї, як вважають експерти в усіх ведучих в області стрілецького озброєння країнах світу, в найближчі 25 років не вдасться. З цієї причини вже сьогодні США, Німеччина, Швеція, Туреччина, Росія і інші країни стали на шлях модернізації стрілецького озброєння. Модернізація йде шляхом оснащення стрілецької зброї оптичними і оптико-електронними прицільними пристроями, а також шляхом покращення ергономіки зброї.

Бойову ефективність автоматичної стрілецької зброї, що знаходиться на озброєнні силових структур зарубіжних країн, можна істотно підняти шляхом модернізації, що набагато вигідніше, ніж закуповувати нову зброю в інших країнах. Суть модернізації наступна:

1. На звичайні автомати АКМ, АК-74, АК-74У, кулемети ПКМ, а також на зброю виробництва зарубіжних країн встановлюються бічні планки для кріплення сучасних прицілів, конструкція і технологія для проведення цих операцій на базі звичайних армійських майстерень.

2. Автомати оснащуються коліматорними прицілами з розрахунку 75%, а решта 25% – оптичними прицілами 3,5×21П і 3,5×17, 5П, що підвищує бойову ефективність автоматів в денних видах бою в 2-3 рази, а в нічних – більш ніж в 5 разів. Додатково на автомати штурмових, десантних і розвідувальних

підрозділів встановлюються приціли нічного бачення NVS-17m, лазерні цілевказівники, бойові підствольні ліхтарі. Частина стрільців оснащується окулярами нічного бачення на ЕОПах 2-го і 3-го поколінь, працюючих спільно з коліimatorними і ГЧ-лазерними прицілами.

3. Кулемети оснащуються оптичними прицілами (3,5×21П, ПСП-1). Це підвищує бойову ефективність кулеметів більш ніж в 3 рази.

Особливо слід зазначити, що укорочені автомати Калашникова АКС-74У в ході малої модернізації набувають унікальні бойові властивості і стають справжнім шедевром серед нового класу зброї – зброї самозахисту. Сьогодні із звичайного АКС-74У дуже важко вести точний вогонь вдень і зовсім неможливо стріляти вночі. Причиною цьому являється дуже коротка прицільна база. В ході малої модернізації цей недолік повністю усувається. На автомат ставиться або бічна планка, як на звичайних автоматах АК-74Н, або верхня планка для кріплення коліimatorного прицілу.

Крім того, автомат може оснащуватися двома типами лазерних цілевказівників і бойовим надкомпактним підствольним ліхтарем. Дослідні бойові стрільби показали, що бойова ефективність модернізованих таким шляхом укорочених автоматів при стрільбі на дальності до 400м ні в чому не поступається ефективності модернізованих автоматів АК-74, а компактність робить їх незамінними для озброєння солдатів другого ешелону: механіків-водіїв, артилеристів, танкістів, зв'язківців, медиків та кухарів.

Ефективність модернізованої зброї підвищується в 2 – 5 разів в різних видах бойових дій, витрата боєприпасів знижується у декілька разів. Час на навчання стрільбі з такої зброї істотно зменшується.

УДК 623.094

Новак С.О., курсант 418 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Пістряк П.В.**, начальник кафедри вогневої підготовки Національної академії Національної гвардії України, кандидат військових наук, доцент, полковник

СПОСОБИ УДОСКОНАЛЕННЯ МІШЕНЕВИХ УСТАНОВОК ДЛЯ ІМІТАЦІЇ ПРОТИВНИКА

Мішеневе поле – підготовлена для проведення стрільб ділянка місцевості, на якій розташовуються мішеневі установки для показу і руху цілей з апаратурою і приладами імітації вогню і освітлення їх уночі. Виходячи з вимог сьогодення та з досвіду участі в ООС пропонується удосконалити способи позначення противника на мішеневому полі з метою приближення їх до бойових.

Підсумкова науково-практична конференція курсантів, слухачів і студентів.

31 березня 2021 р., м. Харків

Зміна профілю цілі. Пропонується модернізувати мішеневу установку, яка реалізує новий спосіб показу цілей для навчальних та бойових стрільб. Він полягає у послідовній заміні цілі (цілей), що на відміну від існуючих, передбачає зміну профілю цілі (цілей), поворот або падіння однієї (декількох) мішеней, на одному й тому ж місці у разі влучення в неї (або одну з них) першим пострілом або за командою з пункту управління у визначений час та відповідає більш точному відтворенню дій противника на полі бою після обстрілу його стрільцем (дії пораненого противника, який ще в змозі вести вогонь, противника, який відступає в певний момент часу, або після проведення ним серії пострілів), а саме зміна (зниження або збільшення) профілю.

Зміна постійної швидкості руху цілі з послідуною зміною профілю фігури. Під час наступу противника при першому є пострілі цілі будуть мати переривистий тип руху ще й з різною швидкістю та негайною або послідовною зміною профілю. Пропонується модернізувати мішеневу установку, яка реалізує спосіб показу цілей для навчальних та бойових стрільб, що полягає у послідовній заміні цілі (зміні) цілей в русі та послідовну зміну швидкості, і на відміну від існуючих, передбачає зміну профілю цілі (цілей), поворот або падіння однієї (декількох) мішеней під час руху. Реалізація такого способу може бути проведена за рахунок зміни в програмному забезпеченні щодо зміни швидкості руху на визначених відрізках шляху з одночасною реалізацією 1 способу щодо зміни профілю цілі. Такий спосіб більш глибоко відображає дії противника в наступі.

УДК 621.923

Новак С.О., курсант 418 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Тітаренко О.В.**, доцент кафедри інженерної механіки Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук

ОСОБЛИВОСТІ МАГНІТНО-АБРАЗИВНОГО ПОЛІРУВАННЯ ОПТИЧНИХ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ

Органічні пластичні сцинтилятори (ОПС) знаходять все більше використання у приладах радіологічного контролю завдяки здатності спалахувати світлом при наявності в середовищі іонізуючих випромінювань. Якість ОПС визначається їх здатністю забезпечити сталий високий світловий вихід за малий проміжок часу протягом всього строку експлуатації. Зазначені характеристики формуються шляхом поетапного доведення шорсткості поверхонь ОПС до стану, коли параметр середнього арифметичного відхилення профілю R_a не перевищує 0,1 мкм.

Підсумкова науково-практична конференція курсантів, слухачів і студентів.

31 березня 2021 р., м. Харків

Серед найбільш перспективних методів механічної обробки з гнучким регулюванням впливу та малою температурою (60 – 150 °С) виділяють полірування у магнітному полі. За рахунок використання рідин або повітря у суміші з абразивними порошками різного складу, форми та розмірів підбирається необхідна для зрізання в'язкість середовища. Під дією магнітного поля феромагнітні абразивні часточки намагнічуються та вишукуються в ланцюжки. Ланцюжки утворюють просторову структуру, що і викликає зміну механічних властивостей середовища – обумовлює збільшення границі текучості. Енергія потоку рідини передається абразивним часточкам для здійснення ерозії поверхні та унесення матеріалу. В залежності від параметрів процесу режим унесення матеріалу може змінюватися від інтенсивного різання до м'якого полірування. За відсутності магнітного поля часточки повертаються у дезорганізований або вільний стан і вихідні властивості матеріалу, відповідно, відновлюються. Висока продуктивність процесу полірування досягається за умови високих швидкостей та коротких циклів полірування. Так, в результаті попередніх досліджень встановлено, що при обробці ОПС на основі полістиролу найбільш широкі можливості має порошок складу $Fe - C - Si - Ti$ з діаметром часточок $d = 50 - 400$ мкм. Тиск потоку повітря у полірувальній голівці має підтримуватися на рівні 1 атм, магнітна індукція поля у робочому зазорі – 0,8 Тл, амплітуда коливань часточок $a = 0,4$ мм, а частота коливань має змінюватися у діапазоні $f = 25 - 30$ Гц.

УДК.621.313

Новик Г.Г., курсант 316М навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, сержант; **Мазанов В.Г.**, доцент кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук, доцент

РОЗРОБКА УНІВЕРСАЛЬНОГО СТЕНДУ ДІАГНОСТУВАННЯ ГЕНЕРАТОРІВ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ

Проведені дослідження доцільності розробки універсального стенду діагностування генераторів автобронетанкової техніки. Обґрунтуванні шляхи створення, а також можливість діагностування автомобільних генераторів на ньому.

Основним джерелом електричної енергії в системі електропостачання є генератор змінного струму з випрямлячем, що приводиться в обертання від двигуна внутрішнього згоряння за допомогою пасової передачі. Спеціальний вузол генератора випрямляч забезпечує перетворення змінного струму в постійний. Надійність функціонування системи електропостачання в значній

мірі визначає безпека руху автомобіля й виконання технологічних операцій автобронетанкової техніки. В роботі дослідженні можливості та методи діагностування автобронетанкової техніки НГУ оснащених генератором.

В роботі досліджується створення універсального стенду для випробування автомобільних генераторів які встановлюються на АБТ НГУ України. Також теоретично був обґрунтований вибір всіх елементів стенда й переваги нового стенда в порівнянні з попередніми розробками. Запропонований варіант модернізації стенда шляхом заміни перетворювача частоти. Тим самим покращилися такі показники як:

- діапазон регулювання;
- жорсткість механічних характеристик при збільшенні навантаження на генераторі;
- спростилася конструкція стенда.

Зроблений техніко-економічний аналіз показав, що запропонована система в кілька разів дешевше закордонних аналогів і може бути рекомендована до впровадження в Національній гвардії України.

УДК 623.44

Онищенко О.С., курсант 416 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, старший сержант;
Радіонов Г.О., начальник кафедри ракетно-артилерійського озброєння Національної академії Національної гвардії України, кандидат військових наук, полковник

КЛАСИФІКАЦІЯ ЗБРОЇ НЕЛЕТАЛЬНОЇ ДІЇ ЗА ВИДАМИ ВПЛИВУ

Зброя нелетальної дії – зброя, яка при звичайному застосуванні не повинна призводити до загибелі або серйозних травм в живій силі супротивника, проти якого вона застосовується. Основна мета використання такої зброї – нейтралізація а не поразка живої сили противника. Збиток здоров'ю і фізичному стану людей при цьому повинен бути зведений до мінімуму. Також зброя нелетальної дії може застосовуватись для виведення з ладу техніки і озброєння, наприклад: безпілотних літальних апаратів, позбавлення рухомості автотранспорту тощо.

Як правило, спецзасоби використовуються правоохоронними органами для затримання правопорушників, припинення з їхнього боку активного опору, звільнення заручників, припинення ліквідації групових хуліганських проявів та масових заворушень:

1. Зброя, дія якої засновується на ударних чинниках (кінетична зброя нелетальної дії). Зразки цього виду зброї нелетальної дії можна віднести до одних із найдавніших виробів, призначених для нелетального впливу.

2. Зброя, заснована на дії фізико-хімічних компонентів. До цього виду належать насамперед засоби дратівливої дії, які можна справедливо вважати найпоширенішими та найбільш вивченими у сфері впливу на людину.

3. Зброя, заснована на акустичній дії. У низці джерел зразки такої зброї позначають як акустичну зброю. Аналіз науково-дослідних робіт, які проводяться в різних країнах світу, дозволяє стверджувати, що розробка зразків акустичної зброї має найбільші перспективи порівняно з іншими видами не смертельної зброї.

4. Зброя, заснована на дії різних видів випромінювань. Нині до цього виду зброї нелетальної дії можна віднести різні вироби, засновані на принципі лазерного (когерентного) випромінювання, призначені для боротьби зі снайперами. Електромагнітні боєприпаси можуть бути розміщені як на ракетних, так і авіаційних носіях, включаючи безпілотні літальні апарати. Таким чином, зазначають, що нова електромагнітна зброя може ефективно застосовуватись проти стратегічно важливих цілей противника, зокрема командних та адміністративних центрів, вузлів зв'язку, електростанцій, об'єктів протиповітряної оборони тощо без ризику нанесення шкоди цивільному населенню.

5. Зброя, заснована на дії електричного струму. До цього виду можна віднести різні моделі електрошокових пристроїв та іскрових розрядників, як дозволених до використання громадянами в цілях самооборони.

6. Зброя, заснована на дії біотехнічних і біологічних чинників. Концептуально до цього виду зброї нелетального впливу можна віднести те, що знаходиться на стадії активної розробки – генну інтелектуальну зброю, здатну вибірково впливати на людей певної національності. До неї входять такі компоненти:

– гени, тобто молекули ДНК, які проникають в організм і кодують шкідливі білки, такі як білкові токсини, білки-репресори, що пригнічують найважливіші функції людини, регулятори функцій, активатори малигнізації, інгібітори імунітету;

– малі регулятивні РНК, що проникають в організм та вибірково вимикають синтез функціонально важливих білків в організмі;

– пріони;

– інфекційні білки, що порушують процес утворення просторової структури функціонально важливих білків.

7. Зброя, заснована на комбінованих видах дії. До цього виду не смертельної зброї можна віднести насамперед комбіновані засоби світлозвукової дії, що набули найбільшого поширення.

УДК 623.455

Опанасюк О.С., командир відділення 248 навчальної групи командно-штабного факультету Національної академії Національної гвардії України, сержант; **Литовченко А.О.**, викладач кафедри вогневої підготовки Національної академії Національної гвардії України, підполковник

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ З ВОГНЕВОЇ ПІДГОТОВКИ

Розкривається питання що таке проведення заняття з вогневої підготовки, та які бувають проблемні питання.

Вогнева підготовка передбачає вивчення матеріальної частини зброї, основ і правил стрільби, дій при озброєнні (прийомів стрільби); прийомів і правил метання ручних гранат; способів розвідки цілей і визначення дальності до них, а також управління вогнем і проведення стрільби. На заняттях по вивченню матеріальної частини ті, що навчаються, знайомляться з призначенням, бойовими властивостями і пристроєм зброї, боєприпасів, приладів, правилами їх обслуговування, збереження і підготовки до стрільби.

Основи стрільби містять теоретичні положення, знання яких необхідне для розуміння процесів, що відбуваються при стрільбі, і засвоєння її прийомів і правил. Виучувані отримують знання, необхідні для влучної стрільби по різних цілях у всьлякій обстановці. Вчення діям при озброєнні здійснюється в цілях опанування прийомів стрільби з різних положень (лежачи, з коліна, стоячи, із-за укриттів, з БМП, БТР, танків тощо) і різними способами (з місця, коротких зупинок і з ходу).

Навчання киданню ручних гранат проводиться в тісному поєднанні з процесом вивчення стрільби і має за мету навчити особовий склад прийомам і правилам кидання ручних осколкових і протитанкових гранат на дальність і влучність з положень стоячи, з коліна, лежачи, із-за укриттів, на ходу, з БМП, БТР, танків і т. д., по нерухомих цілях, що з'являються і рухаються.

У ході занять з розвідки цілей щепляться навички в орієнтуванні, огляді і оцінці місцевості, відшуканні цілей, цілевказання і у визначенні дальності до цілей.

На заняттях з управління вогнем виучувані отримують практику в оцінці важливості цілей і визначенні черговості їх поразки, у виборі виду зброї і боєприпасів, способів стрільби, постановці вогневих завдань, в спостереженні за результатами стрільби, коректуванні вогню і в здійсненні маневру вогнем, а також у веденні вогню в складі підрозділу.

Вогнева підготовка — у військовій справі — термін під яким розуміють:

- навчання особового складу застосуванню штатної зброї для ураження різних цілей в бою; один з предметів бойової підготовки військ;

- період вогневого забезпечення атаки військ, що наступають.

Під час вогневої підготовки, навчальних і бойових стрільб у воїнів формується майстерність у діях зі зброєю, ведення прицільного вогню, завдання вогневих ударів по противнику. Одночасно здійснюється розвиток особистості воїна, його провідних особистісних якостей, формується, розвивається та вдосконалюється психічна стійкість і готовність до ефективних дій в бойовій обстановці.

Основні проблеми які можуть виникнути під час проведення занять з вогневої підготовки це:

1. Застарілі зразки озброєння
2. Неякісна підготовка навчаємих до заняття з вогневої підготовки
3. Порушення заходів безпеки під час практичних занять
4. Недостатнє постачання та неякість боєприпасів для навчання з ВП
5. Відсутність необхідної кількості новітнього озброєння
6. Недостатній фаховий рівень підготовки керівників заняття
7. Застосування застарілих методів викладення матеріалу
8. Недостатня кількість годин заняття для повного викладення матеріалу
9. Неналежне зберігання та обслуговування озброєння
10. Відсутність проведення холостого тренування з зразками озброєння.

УДК 624.075.21.2

Осадчий Є.С., курсант 316М навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Буряк П.Д.**, старший викладач кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ РЕКОНСТРУКЦІІ ПАРКІВ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Організаційно-штатна структура Національної гвардії України постійно удосконалюється. Відбуваються зміни в штатній чисельності автомобільної та бронетанкової техніки. Тому є необхідність проведення розрахунків забезпеченості військових частин парковими приміщеннями та елементами парку в цілому. Наведена методика проектування реконструкції парків військових частин НГУ дозволяє виконати розрахунки норм належності елементів парку, їх виробничих можливостей, машино-місць зберігання техніки.

Для проведення розрахунків необхідності реконструкції елементів парку беруться вихідні дані для конкретної частини:

штатна чисельність техніки і її марочний склад, кількість машин які знаходяться у повсякденному використанні;

особливості експлуатації машин для даної військової частини (добові пробіги машин, час їх використання та обслуговування, дні занять у автомобільних та ремонтних підрозділах, режим несення бойової служби, охорони особливо важливих об'єктів, охорони громадського порядку);

існуючі елементи парку, їх взаємне розміщення та виробничі можливості.

Після визначення норм належності елементів парку здійснюється порівняння їх з можливостями існуючих елементів робиться висновок про необхідність реконструкції того чи іншого елемента парку.

Розрахунки належності елементів парку рекомендується виконувати згідно методичних рекомендацій з розробки і оформлення курсового проекту з дисципліни «Організація використання автобронетанкової техніки» на тему «Проектування парку військової частини». Частина 1. «Технологічні розрахунки елементів постійного парку».

УДК 623-9

Очеретнюк О.А., курсант 316М навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Кириченко О.О.**, викладач кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України, майор

ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ ДВОВІСНОЇ КОЛІСНОЇ СХЕМИ ПІД ЧАС ГАЛЬМУВАННЯ

Важливою експлуатаційно-технічною властивістю колісних машин є стійкість.

Статистика свідчить про те, що значна кількість ДТП виникає внаслідок втрати поперечної стійкості транспортних засобів. Автомобільна техніка НГУ працює в важких умовах експлуатації що часто приводить до втрати нею стійкості. Тому підвищення стійкості АБТТ є важливою та актуальною задачею.

Розглянуто загальні положення теорії стійкості колісних машин та визначенні критерії їх стійкого руху. Досліджено існуючі та перспективні способи забезпечення стійкості руху, на основі лінійних моделей процесу заносу колісних машин на основі: найпростіших фізичних моделей розвитку заносу, руху машини при заблокованих задніх і не заблокованих передніх колесах, руху машини при заблокованих передніх і незаблокованих задніх колесах.

Проведено експериментальне дослідження стійкості військового автомобіля та запропоновано методику дослідження ТЗ при втраті поперечної та поздовжньої стійкості та перекидання.

УДК 623.455

Пазняковская С.О., командир відділення 139 навчальної групи гуманітарного факультету Національної академії Національної гвардії України, сержант;
Самойленко В.М., старший викладач кафедри вогневої підготовки Національної академії Національної гвардії України, підполковник

ВИГОТОВЛЕННЯ СУЧАСНОГО ПРИЦІЛЬНОГО СТАНКУ

Розкривається поняття прицільного станку, історія його виникнення та застосування. Можливості виготовляти сучасні прицілювальні станки.

Прицільний станок – це корисний інструмент, що дозволяє максимально точно налаштувати відкритий або оптичний приціл на зброї. Прицільний станок призначений для навчання і тренування в прицілюванні і виробництві пострілу з гвинтівок, карабінів, автоматів, ручних кулеметів і пневматичної зброї, а також стрільбі по нерухомих і цілям, які з'являються на скорочені і дійсні дальності. Такий агрегат виявиться незамінним при перевірці тактико-технічних характеристик гвинтівки або пістолета. Саме тому його так цінують військові формування.

Прицільний станок – це далеко не вчорашній винахід. Ось вже протягом майже 70 років різні види фіксуючих інструментів застосовуються в армії. Наприклад, саме станок ПС-51 до сих пір можна зустріти на озброєнні Національної гвардії України, в тому числі Національної Академії Національної гвардії України.

На даний момент заміна прицільного верстата ПС-51 на більш нову модель є актуальною темою не тільки для Національної гвардії України, а й для інших збройних формувань. Після проведення деяких досліджень та аналізу технічних характеристик прицільного верстата ПС-51 вважається доцільним замінити незручний у застосуванні, нетранспортабельний та не цілком точний верстат на варіант нового модернізованого прицільного станку академічного виробництва.

Враховуючи наявність в академії спеціальності «Озброєння та військова техніка», спеціалізації «Експлуатація та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння підрозділів НГУ», курсанти, які навчаються за даним фахом, можуть мати можливість під керівництвом викладачів виготовляти сучасні (нові, модернізовані) прицілювальні станки під час проходження практичної частини навчання.

Втілення цієї пропозиції допоможе поповнити матеріально-технічну базу підрозділів НАНГУ з мінімальною витратою грошового фонду, а також надати практичних навичок курсантам самостійно за кресленнями змайструвати пристрілювальний станок своїми руками.

УДК 629.4.027

Піскун І.О., курсант 318 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, солдат; **Пісарєв В.П.**, професор кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України, доктор технічних наук, професор

ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ ГІДРОПНЕВМАТИЧНОЇ ПІДВІСКИ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ ЗА МОДУЛЬНИМ ПІДХОДОМ

Проведено дослідження з можливості створення транспортної платформи багатоцільового призначення для силових структур за модульним підходом. Розглянуто варіант конструкції ходової частини з можливістю трансформації транспортної платформи за кількістю коліс (опорних котків). Конструкція транспортної платформи передбачає трансформацію за рушієм (колісним або гусеничним). Підвіска коліс (опорних котків) балансірна, уніфікована за рушієм (колісним або гусеничним). Особливість конструкції індивідуальної гідропневматичної підвіски полягає в її виконанні у вигляді моноблоку. Моноблок виконує функції як пружно демпферних якостей підвіски, так і направляючого устрою.

УДК 623.486(075.8)

Равлюк Є.В., курсант 317М навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Шаповалов О.І.**, старший викладач кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук, підполковник

ПЕРСПЕКТИВНІ ЗРАЗКИ РУХОМИХ ЗАСОБІВ ВІДНОВЛЕННЯ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ

Швидке відновлення пошкоджених машин, підтримання у справному стані автомобільної техніки забезпечується за рахунок ефективного використання автомобільних ремонтних підрозділів, які забезпечені відповідними ремонтними засобами.

Тактико-технічні характеристики рухомих засобів технічного обслуговування і ремонту військової автомобільної техніки мають відповідати таким вимогам:

- прохідність і маневреність рухомих засобів повинні бути не нижче прохідності машин, які вони обслуговують;
- мінімальний час на розгортання і згортання ремонтних майстерень;

- мати свої табельні засоби маскування, сучасні засоби зв'язку, обладнання і засоби дезактивації;

- кузови майстерень повинні забезпечити комфортні умови для праці та відпочинку о/с;

- виробниче і технологічне обладнання повинно бути легким, малогабаритним, працездатним і надійним у польових умовах, універсальним, нескладним у застосуванні.

Нові рухомі засоби відновлення, дозволяють підвищити продуктивність ремонтних підрозділів і військових частин, але не сприяють зниженню кількості техніки і особового складу використовуюваного для відновлення пошкоджених машин, а також призводять до простою базового шасі ремонтних майстерень при розгортанні їх в районі збірного пункту пошкоджених машин. Викликано це тим, що рухливі майстерні технічного обслуговування і ремонту поступають з кузовами-фургонами, які важкороз'єднані з шасі і не можуть забезпечити роздільне використання (зберігання) кузова-фургона і шасі. Внаслідок цього на технічне обслуговування таких майстерень, що знаходяться у військових частинах на зберіганні, потрібно значні витрати трудових і матеріальних ресурсів; крім того, ускладнено оновлення військової автомобільної техніки, амортизації автомобілів зберігання не відбувається.

В доповіді пропонується створювати модульні ремонтно-евакуаційні майстерні, що включають наступні складові елементи.

1. Базове шасі – тривісний автомобіль КрАЗ-6322, великі розміри якого дозволяють розширити корисну площу кузова-контейнера майстерні.

2. Легкознімні уніфіковані кузови-контейнери, пристосовані до автономного (роздільному від шасі автомобіля) використання і перевезення усіма видами транспорту, основними перевагами яких є:

- можливість швидкої перестановки кузовів-контейнерів з одного автотранспортного засобу на інший, а також використання народногосподарських автомобілів для їх транспортування;

- незалежність (автономність) використання кузова-контейнера і автотранспортного засобу;

- можливість зберігання на складах і у військах без шасі;

- скорочення витрат на обслуговування і зберігання, а також об'ємів інженерних робіт при розгортанні об'єктів на місцевості;

- виключення необхідності створення апаратури і устаткування в двох варіантах виконання – для стаціонарних баз і рухливих технічних позицій, що розгортаються в польових умовах;

- використання кузовів-контейнерів для розміщення в них технологічного устаткування рухливих ремонтних засобів і організації виробничих ділянок (постів) замість виробничих наметів дозволить поліпшити умови праці,

скоротити час розгортання і згортання, підвищити продуктивність праці і якість виконуваних робіт;

- можливість використання автомобілів після зняття кузовів – контейнерів для інших цілей (доставка військово – технічного майна, боєприпасів, евакуації пошкодженої техніки), що дозволить скоротити кількість машин в частинах підвезення і технічного забезпечення, а отже, зменшити витрати на їх експлуатацію.

УДК 621.891:621.85

Сакевич О.І., солдат 329 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Саснок К.А.**, солдат 260 навчальної групи Національної академії Національної гвардії України; **Жережон-Зайченко Ю.В.**, доцент кафедри інженерної механіки Національної академії Національної гвардії України

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ АРМ FEM ПРИ ВИКОНАННІ АНАЛІЗУ МІЦНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ ОВТ

Мета роботи – познайомити курсантів з одним з інструментів користувача системи КОМПАС-ГРАФІК, а саме з програмним модулем «АРМ FEM».

Прикладна бібліотека АРМ FEM призначена для виконання експрес-розрахунків твердотельних об'єктів в системі КОМПАС-3D і візуалізації результатів цих розрахунків.

Метод кінцевих елементів (МСЕ, або FEM- Finite Element Method) широко використовується для вирішення різних завдань механіки деформованого твердого тіла, зокрема, для виконання експрес-розрахунків на міцність на етапі 3D-проекування конструкцій.

До складу АРМ FEM входять інструменти підготовки деталей і збиральних одиниць до розрахунку, завдання граничних умов і навантажень, а також вбудовані генератори звичайно-елементної (KE) сітки (як з постійним, так і зі змінним кроком) і постпроцесор. Цей функціональний набір дозволяє змодельовувати твердотельний об'єкт і комплексно проаналізувати поведінку розрахункової моделі при різних впливах з точки зору статички, власних частот, стійкості і теплового навантаження.

Для створення кінцево-елементного представлення об'єкту в АРМ FEM передбачена функція генерації KE-сітки, при виклику якої відбувається відповідне розбиття об'єкта із заданим кроком. Якщо створена розрахункова модель має складні нерівномірні геометричні переходи, то може бути проведено так зване адаптивне розбиття. Для того, щоб результат процесу був більш

якісним, генератор КЕ-сітки автоматично (з урахуванням заданого користувачем максимального коефіцієнта згущення) варіює величину кроку розбиття.

Додаток для розрахунків на міцність може бути особливо корисно тим, хто тільки починає своє знайомство з системами, заснованими на методі кінцевих елементів. Освоєння роботи з додатком не займає багато часу, що дозволяє повністю зосередитися на особливостях завдання граничних умов, навантажень і параметрів звичайно-елементної сітки на реальних прикладах.

Задачі які вирішує модуль:

- рішення задачі лінійного статичного розрахунку;
- розрахунку власних частот і визначення форм власних коливань;
- рішення задач стаціонарної теплопровідності та термопружності;
- завдання по оцінці стійкості конструкцій

Модуль АРМ FEM пропонує можливість задати ряд навантажень, дія яких може бути направлено на окремі ребра конструкції, площині чи поверхні, а також інерційні навантаження, дія яких спрямована на весь вузол в цілому. Серед видів інерційних навантажень – лінійне прискорення, кутова швидкість і кутове прискорення, які дозволяють врахувати лінійне або круговий рух досліджуваної деталі (вузла, конструкції) в процесі експлуатації.

Розрахунок власних частот особливо корисний для деталей і вузлів, що працюють під впливом зовнішніх вібрацій або збурень.

Розрахунки теплопровідності дозволяють врахувати, як впливає на конструкцію нагрів її окремих поверхонь; задачі термопружності виникають при дослідженні впливу на напружено-деформований стан вузла нагріву спільно з іншими навантаженнями.

Найбільш поширеною завданням при проектуванні в машинобудуванні є саме виконання лінійного статичного розрахунку.

Результати роботи мають науковий і практичний інтерес в рішенні задач з дисциплін: «Опір матеріалів», «Деталі машин» та «Прикладна механіка».

УДК 539.3

Семенов В.В., курсант 528 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Гребеник Л.А.**, старший викладач кафедри інженерної механіки Національної академії Національної гвардії України

БУДІВНИЦТВО І РЕКОНСТРУКЦІЯ СПЕЦІАЛЬНИХ СПОРУД ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Військовий об'єкт – це об'єкт, який в силу свого характеру, розташування, призначення або використання вносить ефективний внесок у військові дії і

Підсумкова науково-практична конференція курсантів, слухачів і студентів.

31 березня 2021 р., м. Харків

повне або часткове руйнування, захоплення чи нейтралізація якого при існуючих в даний момент обставин дає певну військову перевагу.

Визначення військових об'єктів є найважливішим елементом механізму захисту цивільних осіб під час конфлікту.

Визначення містить дві основні умови: 1 – характер, розташування, призначення та використання об'єкта повинні вносити ефективний внесок у військові дії; 2 – цивільний або військовий характер об'єкта залежить від ефекту, який він справляє на розвиток військових дій.

Основні вимоги, які пред'являють до будівельних конструкцій: це надійність, зручність експлуатації та економічність.

Залежно від конструктивних схем найінтенсивніше розвиваються такі напрями будівництва споруд військового призначення: безкаркасні, каркасні, монолітні, модульні та металлокаркасні.

При виборі способу будівництва або реконструкції, залежно від призначення і способів експлуатації, слід враховувати, що металеві будівлі – це клас багатофункціональних будівель, за допомогою яких можна швидко і ефективно вирішувати як поточні, так і довготривалі завдання сучасного військового забезпечення. При їх простоті проектування і будівництва вони не позбавлені можливості бути красивими – архітектурні і дизайнерські рішення дозволяють інтегрувати їх в різні архітектурні і будівельні форми.

УДК 623.442:623.522

Сікорський А.Є., курсант 419 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, молодший сержант;
Забула О.Є., доцент кафедри ракетно-артилерійського озброєння факультету логістики Національної академії Національної гвардії України кандидат військових наук, доцент

ПРИСТОСУВАННЯ ДЛЯ ВІДОКРЕМЛЕННЯ БОЙОВОЇ ПРУЖИНИ ВІД СТРИЖНЯ УДАРНО-СПУСКОВОГО МЕХАНІЗМУ КОМПЛЕКСУ РПГ-1

Гранатомет РПГ – 1 прийнятий на озброєння військових частин Національної гвардії України відповідно до наказу МВС України від 24.05.2017 року № 444.

Він має широке коло завдань, таких як: б

- боротьба з танками, самохідними артилерійськими установками, іншими броньованими та автомобільними засобами;
- знищення живої сили противника, що знаходиться в легких укриттях та спорудах місцевого типу.

Підтримання комплексу (гранатомету) в постійній бойовій готовності являється для особового складу підрозділу в яких він є на озброєнні дуже важливим питанням.

Так, в зв'язку з тим, що бойова пружина ударно-спускового механізму гранатомета знаходиться в стані великого підтиснення, її зняття та постановка на гранатомет з метою заміни та технічного обслуговування (під час розбирання та складання гранатомету) пов'язана з значною втратою часу та великим фізичним навантаженням.

Саме тому, пропонується пристосування для відокремлення бойової пружини від стрижня ударно-спускового механізму гранатомета РПГ-1, яке є раціоналізаторським рішенням, щодо зменшення часу та трудовитрат, під час технічного обслуговування гранатомету та заміни деталей ударно-спускового механізму.

УДК 355.541.2

Сільченко М.С., курсант 210 навчальної групи командно-штабного факультету, Національної академії Національної гвардії України;
Гребенюк А.Є., викладач кафедри вогневої підготовки Національної академії Національної гвардії України, майор

АНАЛІЗ РОЗВИТКУ НОВІТНІХ ЗРАЗКІВ СУЧАСНОЇ СТРІЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА

Найбільш масовою індивідуальною зброєю в усіх силових відомствах нашої країни на сьогодні залишаються пістолет Макарова, автомат Калашникова в різних модифікаціях (від АК-47 до АКС-74 та АКСУ-74) та СВД. Чимало експертів говорять, що ця зброя є вже певною мірою застарілою. Адже зараз вимоги до індивідуальної стрілецької зброї військовослужбовця та її стандарти суттєво змінилися. Ті показники, які за радянських часів вважалися прийнятними, сьогодні вже не відповідають сучасним реаліям ближнього бою як за тактико-технічними характеристиками, так і з позицій технології. Тому нинішня українська «штатна» зброя, безперечно, старішає. Звичайно, відразу й повністю замінити застарілу стрілецьку зброю на нову дуже важко. Та вже сьогодні українські військові дедалі частіше отримують окремі зразки «нестандартного» озброєння як вітчизняного виробництва, так і з-за кордону, які за своїми ТТХ відповідають сучасним вимогам.

Насамперед це снайперські гвинтівки, а також індивідуальна зброя ближнього бою (штурмові гвинтівки, пістолети) та інші елементи одиночного озброєння бійця. Наприклад, деякі українські підрозділи спеціального призначення мають на озброєнні українські снайперські гвинтівки — VPR-

308/338, «Форт-301», який виготовляє вінницьке «НВО «Форт», а також штурмові гвинтівки «Форт-221» і «Форт-224» також українського виробництва.

В українських гвинтівках реалізовано низку нових для України конструктивних рішень. Наприклад, в них використовується планка Пікатіні двох типів (коротка та довга), яка рухається вперед-назад. Вона дозволяє встановити широку номенклатуру обладнання, яке зазвичай використовується разом із гвинтівкою. Для зручності передбачена установка коліматора під 45 градусів разом зі снайперським прицілом. Річ у тім, що при стрільбі на великі дистанції снайперу дуже важко переключитися на вогонь по цілях, які раптово з'являються на малих відстанях і при цьому швидко рухаються. Саме для цього в новій українській гвинтівці передбачений коліматор.

Також в українських гвинтівках відповідно до сучасних вимог ергономіки встановлений пристрій регулювання приклада за довжиною та висотою біля щоки. Крім того, для точного прицілювання й зменшення похибки при стрільбі реалізований винос сошки вперед майже під кінець ствола. І що важливо — наші гвинтівки дійсно мають високу точність стрільби. Також нещодавно окремі підрозділи Збройних Сил України почали отримувати на озброєння новітню штурмову гвинтівку «Форт-221» та її укорочену версію «Форт-224». Ця штурмова гвинтівка, яка є ліцензійною копією ізраїльського Tavor (TAR-21), виробляється у Вінниці.

Замінити ж у майбутньому пістолет Макарова теж може українська розробка — «Форт-17», удосконалена модель пістолета «Форт-12». Цей пістолет оснащений модульною задньою частиною рукоятки, що дозволяє підганяти її під руку стрільця. Також у ньому на рамці під стволом є інтегральна направляюча типу Picatinny, яка уможливує встановлення ліхтаря або лазера. Завдяки цьому «Форт-17» став значно легшим і дешевшим, за пістолет «Форт-12». Магазин у ньому розрахований на 15 патронів (9x18 мм) або на 16 (9x17 мм).

УДК 621.431.7

Споришев А.К., курсант 310 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Споришев К.О.**, заступник начальника кафедри автобронетанкової техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук

ВИКОРИСТАННЯ ПРОТОКОЛУ BLUETOOTH ДЛЯ БЕЗДРОТОВОГО КЕРУВАННЯ ЗВУКОВИМИ ТА СВІТЛОВИМИ ПРИЛАДАМИ АВТОМОБІЛЯ

Поліпшення експлуатаційних властивостей автомобіля досягається застосуванням електронних систем, що мають такі функції: керування роботою

двигуна, агрегатів автомобіля: відображення інформації водієві, пасажиром, пішоходам, водіям інших автомобілів, зберігання інформації.

Найбільшого поширення набули функції управління і відображення інформації. Електронні системи управляють роботою двигуна, трансмісії, ходової частини, рульового управління, гальмівної системи, кузова, системи електроживлення і комунікацій. Все більш популярними стають електронні системи для відображення інформації. Візуальні індикатори показують цифрові значення безлічі різноманітних параметрів: від традиційних (наприклад, швидкість руху і частота обертання колінчастого вала) до тих, що не застосовувалися раніше (наприклад, на автомобілях фірми "Форд" відображається момент займання суміші в кожному циліндрі).

Ринок автомобільної електроніки є одним з чотирьох найбільш швидкозростаючих секторів електронної промисловості (після телекомунікаційного, комп'ютерного і промислового устаткування), яка у свою чергу, є найбільш швидкозростаючою – в середньому 8... 10% приросту в рік – найбільшою галуззю світової промисловості. Причому основна частка вартості електронних пристроїв за кордоном доводиться не на сервісні пристрої (магнітоли, охоронна сигналізація і т. п.), а на засоби управління власне системами автомобіля і забезпечення безпеки.

Основне призначення Bluetooth – забезпечення економного (з точки зору споживаного струму) і дешевого радіозв'язку між різноманітними типами електронних пристроїв, таких як мобільні телефони та аксесуари до них, портативні та настільні комп'ютери, принтери та інші. Причому, велике значення приділяється компактності електронних компонентів, що дає можливість застосовувати Bluetooth у малогабаритних пристроях розміром з наручний годинник.

Суть запропонованої системи полягає у тому, що світлові та звукові прилади автомобіля підключаються до системи електроживлення за командою від приймача bluetooth сигналу. Передавач bluetooth сигналу має кодовий поділ каналів, що забезпечує керування кожним приладом окремо. Кількість дротів з'єднання від панелі приборів до блока запобіжників скорочується, що призводить до економії дротів та вільного простору в підкапотному просторі. Потужність сигналу забезпечує підключення приладів на відстані до 10 метрів, що є достатнім для легкового автомобіля.

Крім того зменшується імовірність виходу з ладу пристроїв із-за зникнення контактів, тому що датчик bluetooth сигналу приєднаний безпосередньо до пристрою.

Імовірним проблемним питанням може стати вплив перешкод на bluetooth сигнал. Рішенням цієї проблеми може стати екранування підкапотного простору.

УДК 656.057.87+343.983.2

Страхолес С.О., командир 228 навчальної групи командно-штабного факультету Національної академії Національної гвардії України;
Марценяк О.П., викладач кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ НОРМУВАННЯ ВИТРАТИ ПАЛЬНОГО У НГУ ПРИ ВИКОНАННІ СБЗ

Розглянуто існуючі норми витрат пального автомобілями. Визначено специфіку використання машин у НГУ при виконанні службово-бойових завдань. Запропоновано шляхи удосконалення системи нормування витрати пального у НГУ при виконанні СБЗ.

Запровадження жорстких екологічних вимог, обмеження енергетичних ресурсів в умовах зростання попиту на паливе змушують провідні країни вкладати великі кошти на створення нових машин, більш екологічно сприятних, економічних та безпечних. Але значні резерви зниження навантаження автотранспортного комплексу на економію пального та оточуюче середовище зосереджені в сфері експлуатації. Крім того в експлуатації можуть бути зведені усі зусилля, які прикладають виробники на відповідність машин екологічним вимогам і вимогам паливної економічності, визначених у «штучних» еталонних умовах сертифікаційних випробувань. Частина цих резервів прихована в технічному стані парку (дотримання їх протягом усього строку експлуатації машин), техніці водіння машин, раціональна організація транспортного процесу тощо. Та експлуатаційна витрата пального є показником, що дозволяє у складі системи комплексного управління транспортом ефективно використовувати не реалізовані сьогодні в повній мірі резерви. Аналіз ефективності системи нормування витрати пального у військових частинах внутрішніх військ з метою пошуку шляхів її подальшого вдосконалення має велике практичне значення. У статті наведено стислий опис пропозицій авторів про внесення змін і доповнень до системи нормування експлуатаційних витрат моторного пального, а також запропоновано нову інформаційну систему регулювання витратою пального машинами, що ґрунтується на використанні спеціальних технічних засобів і сучасних комп'ютерних технологій для прийняття рішень з урахуванням наявних резервів більш раціонального використання пального у певних експлуатаційних умовах.

УДК 621.431.7

Халеп С.В., слухач магістратури факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Дюндик С.М.**, доцент кафедри автобронетанкової техніки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук

**ДО ПИТАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ
ВЛАСТИВОСТЕЙ АВТОМОБІЛЯ ШЛЯХОМ МОДЕРНІЗАЦІЇ
СИСТЕМИ ОХОЛОДЖЕННЯ ДВЗ**

Ефективність роботи автомобільного транспорту базується на надійності рухомого складу, яка забезпечується в процесі його виробництва, експлуатації та ремонту.

Машини виробництва ГАЗ моделі “ГАЗель” – одні з найпопулярніших малотоннажних автомобілів в країнах СНД. У масове виробництво машини надійшли ще в 1994 році й випускаються до нині.

Протягом всього терміну виробництва й експлуатації автомобілі зазнали безліч різних змін і модифікацій, що стосуються як зовнішнього виду кузова, так і двигуна. За весь час існування автомобілів на них встановлювалися різні двигуни внутрішнього згоряння (ДВЗ). Причому двигуни були як бензинові, так і дизельні. У кожного типу ДВЗ є свої переваги й недоліки, але дизельні двигуни все ж більш економічні.

З ряду дизельних двигунів для автомобілів “ГАЗель” відзначаються лише два: ГАЗ 560 (або ГАЗ 5601) за австрійською ліцензії Steyr та Cummins 2,8 ISF китайської зборки (розробка USA).

З 2010 року ГАЗ приступив до серійного виробництва “ГАЗель БІЗНЕС” і у автомобіля змінився модельний ряд двигунів. Одним з таких двигунів став турбований дизель Cummins об'ємом 2,8 л. У 2013 році почався випуск нової моделі “ГАЗель Next” і в базовій комплектації автомобіль обладнаний двигуном Cummins.

Американський двигун збирається в Китаї. Відзначаються наступні переваги: тихохідність; стійкість холостого ходу; низька жорсткість роботи.

Однак двигун має низку конструктивних недоліків: пластиковий масляний картер; низька якість турбіни; передчасний знос поршневих кілець; стукіт шатунних вкладишів колінчастого вала; низький запас міцності колінчастого вала; має місце перегрів двигуна (накопичення бруду між радіатором системи охолодження й радіатором охолодження наддувного повітря, вихід з ладу віскомуфти); поломка турбокомпресорної трубки зливу масла. Заправка неякісним паливом призводить до виходу з ладу паливних форсунок. При максимальному завантаженні автомобіля двигун Cummins працює на граничній межі, що значно скорочує ресурс китайського дизеля.

З метою усунення зазначених недоліків пропонується варіант удосконалення експлуатаційних властивостей автомобіля “ГАЗель Next” шляхом розробки проектно-конструкторських рішень з модернізації дизельного двигуна Cummins з покращеними характеристиками системи охолодження.

В ході досліджень здійснено обґрунтування пропонованих змін, проведені проектувальні та перевірочні розрахунки робочого циклу ДВЗ та рідинної системи охолодження.

Впровадження результатів досліджень слід очікувати:

1. Можливість використання ДВЗ в якості силової установки на автомобілях та мікроавтобусах категорії М1 та М2.

2. Відповідність вимогам, які ставляться до силових установок за рівнем індикаторних та ефективних показників.

3. Впровадження теоретичних розрахунків та конструктивних відмінностей системи охолодження дозволить підвищити експлуатаційні показники (потужність, паливну економічність, екологічність, надійність та ресурс) як дизельного двигуна, так і автомобіля в цілому.

УДК 355.01

Харченко Є.С., курсант 519 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Атаманенко І.О.**, старший викладач кафедри вогневої підготовки Національної академії Національної гвардії України, підполковник

АНАЛІЗ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПРОТИТАНКОВОГО РАКЕТНОГО КОМПЛЕКСУ ІЗ ВРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ У ЛОКАЛЬНИХ КОНФЛІКТАХ ОСТАННІХ ДЕСЯТИРІЧ

Незважаючи на широке застосування ручних протитанкових гранатометів у другій світовій війні, вони не могли повністю забезпечити протитанкову оборону піхотних підрозділів. Підвищити дальність стрільби РПГ виявилось неможливим, оскільки через відносно повільну швидкість боєприпасів їх дальність і точність не задовольняли вимогам по боротьбі з бронетанковою технікою на відстані від 600 метрів. В той же час піхота потребувала ефективного протитанкового засобу, здатного вражати танки на дальніх відстанях.

Зроблено огляд протитанкового ракетного комплексу від його заснування до сучасних зразків. Акцент зроблений на протитанкові ракетні комплекси, які можуть використовуватись підрозділами Національної гвардії України при виконанні завдань в ООС на Сході України.

Інтенсивне насичення бронетанковою технікою армій найбільш розвинених країн і її застосування практично у всіх видах загальновійськового бою створили умови, при яких протитанкова і польова артилерія не могла повсюдно супроводжувати і забезпечувати вогневу підтримку піхоти. Виникла необхідність оснащення її могутніми протитанковими комплексами, які б забезпечили їй можливість успішної боротьби з танками в бою. В даній роботі зроблена спроба відобразити в історичному плані процес створення і розвитку протитанкових ракетних комплексів, що є наймасовішими видами зброї подібного призначення.

Зроблений глибокий екскурс в історію розвитку фундаментальних досліджень, що дозволили на базі сучасних досягнень науки вирішити проблему створення протитанкових ракетних комплексів з напівавтоматичним наведенням. Оператор сполучає і втримує прицільну марку на цілі весь час польоту ракети, а спостереження за ракетною й вироблення коригувальних команд здійснює автоматична апаратура.

Створення кожного зразка протитанкового ракетного комплексу – це титанічна праця цілого ряду різних організацій оборонних галузей промисловості в творчій взаємодії з науково-дослідними і випробувальними організаціями. Співпраця дозволяла на кожному історичному відрізку мати струнку систему протитанкових засобів ближнього бою, які по комплексу своїх тактико-технічних і експлуатаційних характеристик не мали і не мають собі рівних в світі. У запропонованій роботі чітко простежується думка про те, що паралельно з вдосконаленням бронетанкової техніки, з розширенням круга бойових завдань підрозділів модернізуються і удосконалюються протитанкові комплекси.

Ця робота буде цікава не тільки фахівцям, що працюють в області озброєння, але і широкому кругу слухачів, що цікавляться історією створення вітчизняних зразків військової техніки.

УДК 621.01

Черепанов Є.С., курсант 319 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Кандиба І.С.**, курсант 319 навчальної групи Національної академії Національної гвардії України; **Калінін П.М.**, доцент кафедри інженерної механіки факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук, доцент

ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ МАХОВИКА ЗА ЗАДАНИМ КОЕФІЦІЄНТОМ НЕРІВНОМІРНОСТІ РУХУ

Відомо, що в період сталого руху машинного агрегату швидкості руху його ланок циклічно змінюються відносно значень середніх швидкостей.

Нерівномірність руху ланок є причиною коливань у механізмах, які впливають на похибки роботи робочих органів: точність виготовлення деталей на верстатах, вібрації в транспортних машинах тощо.

Для переважної більшості машин коливання швидкостей ланок є допустимими лише у межах, які визначені коефіцієнтом нерівномірності руху $\delta = (\omega_{\max} - \omega_{\min}) / \omega_{\text{н\ddot{o}}}$.

Для машинних агрегатів регулювання коефіцієнта δ полягає в підборі мас та моментів інерції ланок, які відповідають системам рушійних сил та сил опору у агрегаті для забезпечення енергетичного балансу. Маючи на увазі, що міняти маси та моменти інерції усіх ланок механізмів агрегату не є доцільним, задачу регулювання коефіцієнта δ вирішують шляхом застосування додаткової махової маси, яку конструктивно оформлюють у вигляді маховика – масивного диска або кільця зі спицями. Маховик накоплює кінетичну енергію у періоди, коли зведений момент рушійних сил більше зведеного моменту сил опору і швидкість ланки, відповідно, зростає. У періоди цикла, коли має місце зворотне співвідношення між моментами рушійних сил і сил опору, накопичена енергія маховика перешкоджає зменшенню швидкості. Таким чином маховик виконує роль акумулятора енергії і дозволяє зменшити потужність двигуна та сприяє зменшенню коефіцієнта δ .

У роботі розглянута практична задача автоматизованого розрахунку параметрів маховика, який забезпечує задане зниження коефіцієнту нерівномірності руху головного механізму з V-подібним двигуном внутрішнього згорання. Вирішення поставленої задачі базуються на використанні програмного комплексу силового розрахунку важільних механізмів кафедри інженерної механіки і використанні додатково розроблених програмних модулів на основі широко відомого методу Вітенбауера.

За результатами проведеної роботи відпрацьована методика автоматизованого розрахунку коефіцієнта δ нерівномірності руху ланки механізму та визначення параметрів маховика, використання якого забезпечує зниження δ до заданого значення $[\delta]$.

УДК 629.114

Чорнуха Д.М., командир 320 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, молодший сержант;
Коломійцев О.В., професор кафедри автобронетанкової техніки Національної академії Національної гвардії України

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТОЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ ВЕКТОРУ ПАРАМЕТРІВ РУХУ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ У СКЛАДНИХ ДОРОЖНІХ УМОВАХ

В доповіді запропоновано пристрій для точних вимірювань вектору параметрів руху транспортного засобу (ТЗ) у складних дорожніх умовах, за допомогою якого можливо здійснювати вимірювання: відстані до ТЗ, його радіальної і тангенціальної швидкостей, кута відносно дорожнього полотна (конфігурації дороги), а також довжини ТЗ, що рухається поряд.

При цьому, за необхідністю, можливо здійснювати вимірювання характеру сигнального зображення окремого ТЗ (у тому числі довжини) та стеження за потоком ТЗ.

Перелічені функціональні можливості здобуваються за рахунок використання ефекту зміни тривалості відбитого від ТЗ лазерного сигналу у залежності від розмірів і направленості відносно швидкості ТЗ та лазерних сигналів, що використовує запропонований пристрій.

Для здійснення вимірювань вектору параметрів руху ТЗ у пристрої, що пропонується, використовується частотно-часовий метод вимірювання.

Частотним він зветься тому, що здійснюється селекція подовжніх мод одномодового багато частотного із синхронізацією подовжніх мод лазерного випромінювання (ЛВ), що дозволяє поділити (селектувати) усі вимірювальні параметри на відповідні канали та ЛВ за ознакою частоти міжмодових биттів.

Часовим він зветься тому, що відтворюється у часі рівномірне у часі та за кутом азимуту (еталонне) сканування ЛВ на ТЗ та у протилежних напрямках, що відбиває ЛВ з різними частотами, з різною тривалістю у залежності від відносних швидкостей ЛВ і ТЗ, що рухаються поряд.

Вимірювання відстані до ТЗ, його радіальної і тангенціальної швидкостей, кута відносно дорожнього полотна та відповідні розрахунки, отриманих результатів вимірювання, виконуються у запропонованому пристрої у цифровому вигляді, що допускає гнучкість програм. Кут падіння лінії прицілювання (середини між променями ЛВ) визначається за допомогою значень радіальної і тангенціальної швидкостей ТЗ. Повний розмір ТЗ можливо знаходити за допомогою звісних значень тангенціального розміру ТЗ та кута падіння лінії прицілювання на нього.

УДК 623.592

Шалюта С.С., курсант 220 навчальної групи командно-штабного факультету Національної академії Національної гвардії України, курс; **Марков О.В.**, заступник начальника кафедри вогневої підготовки Національної академії Національної гвардії України, підполковник

РОЗВИТОК СУЧАСНИХ КОМПЛЕКСІВ

Сучасні війни, як правило, носять локальний характер. В умовах цих конфліктів особливу роль відіграють снайперський вогонь і снайперська зброя. Саме тому арсенал таких стрілецьких систем, які потрібні підрозділам Національної гвардії України ми і розглянемо.

Після Другої світової війни 1939 -1945 рр. бойові дії перестали носити характер широкомасштабних військових операцій. Сучасні військові конфлікти істотно відрізняються від операцій минулої війни і носять локальний характер. Основним характером можна вважати широке використання тактики дій малих бойових груп. Природно, змінилася в нових умовах і роль окремих видів зброї і бойової техніки: різко зросло значення стрілецької зброї і легких зразків штурмової зброї. В ході бойових зіткнень широко стали застосовуватися снайперський вогонь, засідки, мінно-вибухові загородження, «розтяжки».

Відсутність чіткої лінії фронту, що розділяє воюючі сторони; дії підрозділів у відриві від основних сил створили умови для ефективного застосування снайперської зброї. У пресі наводилися дані, що переконливо підтверджують роль снайперів в ході бойових дій в 60-і рр. у В'єтнамі. На поразку одного солдата армії США витрачалося в середньому 25 тисяч патронів. Американські снайперські підрозділи, що пройшли спеціальну підготовку, витрачали на поразку одного в'єтнамського солдата 1,5 патрона. Подібна ефективність і економічність вогню снайперів підтвердилася пізніше в ході бойових дій в 80-і рр. в Афганістані, потім в кінці 90-х рр. в Чечні. Дії снайперів впливали на психіку противника, викликаючи у супротивника почуття беззахисності і страху.

Загальну тенденцію розвитку снайперського озброєння останніх десятиліть можна визначити декількома напрямками. Вони яскраво проявилися в зв'язку зі зміною характеру бойових дій в локальних війнах, зміною завдань окремих видів зброї. Як уже зазначалося, знизилася роль важкої бойової техніки з метою підвищення маневреності підрозділів; зросло значення дрібних бойових груп, що діють у відриві від основних сил. До їх складу стали обов'язково надавати снайперів з комплексом снайперського озброєння, яке можливо поділити на три умовні підгрупи.

До першої підгрупи снайперських гвинтівок відносяться гвинтівки з прицільною дальністю до 400м, які будуть застосовуватись для проведення

спеціальних операцій та враження живої сили противника і мати пристрої безполум'яної та безшумної стрільби, використовувати спеціальний боєприпаси зі значною пробивною та зупиняючою дією кулі.

До другої підгрупи снайперських гвинтівок відносяться гвинтівки з більш потужним боєприпасом, що здатні вражати живу силу, легкоброньовану техніку противника на дальностях – 800-1300 м, та використовуватися як одним військовослужбовцем так і снайперською парою у загальновійськовому бою.

До третьої підгрупи снайперських гвинтівок відносяться великокаліберні гвинтівки, що здатні вражати живу силу та бойову техніку противника, установки ПТУР, РЛС, рухомі пункти управління, вертольоти на злітних майданчиках та інші подібні цілі з дальністю прицільного вогню до 2000 м, з боєприпасами підвищеного вражаючої дії і кучності стрільби.

Нові бойові можливості сучасних снайперських комплексів можуть визначити штатну організацію підрозділів, що включають снайперів з новим снайперським озброєнням, а також тактику їх дій в сучасних умовах. Бойові можливості озброєння, якими володіє армія, визначають тактику дій підрозділів Національної гвардії на даному етапі.

УДК 681.32

Яковенко Д.В., командир 237 навчальної групи командно-штабного факультету Національної академії Національної гвардії України, сержант;
Соколовський В.В., доцент кафедри вогневої підготовки Національної академії Національної гвардії України, кандидат педагогічних наук, полковник

ВИКОРИСТАННЯ ПРИСТОСУВАННЯ ДЛЯ ВИВІРКИ СНАЙПЕРСЬКОГО ПРИЦІЛУ НСПУМ

Мета: використання лазерного ціле вказівника для вивірки НСПУМ АК-74Н під калібр 5.45x39мм.

Нами запропоновано прийняти до використання лазерний ціле вказівник для вивірки НСПУ М під калібр 5.45x39мм.

Використання даного пристрою дозволяє проводити підготовку НСПУМ до роботи без витрати боєприпасів.

Пристосування пройшло апробацію під час проведення занять і показало себе, як зручне та надійне у використанні.

Даний пристрій можливо використовувати в польових умовах.

Експлуатація запропонованого пристрою показала:

1. Застосування даного пристрою дозволяє перевіряти справність та готовність прицілу для ведення точної стрільби зі АК-74Н.

2. Під час проведення експериментальних досліджень встановлена висока надійність, ефективність і актуальність запропонованого пристрою.

Додаткові дані про пропозицію: раніше дана пропозиція нікуди не подавалась.

Таким чином, використання даного пристрою дозволяє проводити підготовку НСПУМ до роботи без витрати боєприпасів. Пристосування пройшло апробацію під час проведення занять і показало себе, як зручне та надійне у використанні. Даний пристрій можливо використовувати в польових умовах.

На кафедрі вогневої підготовки пристрій пройшов апробацію під час проведення занять з дисципліни „стрілецька зброя та вогнева підготовка” у навчальному центрі НАНГУ. Даний пристрій підтвердив свою ефективність та простоту у використанні.

УДК 621.9

Ярмошенко Д.А., курсант 419 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Сало В.А.**, професор кафедри інженерної механіки Національної академії Національної гвардії України, доктор технічних наук, професор

ДОСЛІДЖЕННЯ МІЦНОСТІ ТА ЖОРСТКОСТІ ОБОЛОНКОВИХ КОНСТРУКЦІЙ ПІД ДІЄЮ ЛОКАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Перспективи прогресу в сучасному машинобудуванні пов'язані, головним чином, з широким застосуванням анізотропних матеріалів, які відкривають широкі можливості як для удосконалювання існуючих конструкцій найрізноманітнішого призначення, так і для розробки нових конструкцій і технологічних процесів. Задачі розрахунку напруженого стану ортотропних оболонок з отворами мають значний інтерес при дослідженні відповідальних оболонок конструктивних елементів, від міцності і жорсткості яких залежить працездатність і надійність конструкції в цілому. Не зважаючи на те, що у науковій літературі накопичений великий матеріал по методах розрахунку пружних оболонок, але все ще залишаються актуальними проблеми, пов'язані з використанням ефективних та надійних методів для розрахунків анізотропних оболонок з отворами. Істотний прогрес у цьому напрямку неможливий без залучення повної системи рівнянь тривимірної теорії пружності.

В роботі запропоновано новий варіаційний чисельно-аналітичний RVR-метод визначення напружено-деформованого стану оболонок елементів конструкцій із ортотропних матеріалів. При розв'язанні крайових задач для статично навантажених пружних конструкцій обґрунтовано використання

ефективного RVR-методу, в основу якого покладено теорія R-функцій харківського академіка В.Л. Рвачова, метод грузинського академіка І.М. Векуа, загальні рівняння тривимірної математичної теорії пружності, алгоритм двосторонньої оцінки точності наближених рішень змішаних варіаційних задач і варіаційний принцип американського вченого Рейсснера.

За допомогою використання RVR-методу в роботі виконано комп'ютерне дослідження напружено-деформованого стану оболонкових елементів конструкцій із ортотропних матеріалів; побудовано аналітичні структури розв'язків розглянутих крайових задач для статично навантаженої ортотропної сферичної оболонки із двома полюсними круговими отворами при різних варіантах граничних умов на бічних поверхнях отворів. При цьому математичні структури розв'язків для шуканих в роботі компонентів вектору переміщення і тензора напружень точно задовольняють усім заданим крайовим умовам.

На підставі виконаних чисельних досліджень при різних значеннях вихідних параметрів в роботі представлено табличний і графічний матеріал, з аналізу якого досліджено вплив розмірів отворів та товщини оболонки на її напружений стан. При використанні різних уточнених теорій оболонок з'ясована залежність напруженого стану оболонки від ступеня анізотропії та від вигляду граничних умов на бічних поверхнях отворів. Вірогідність отриманих у роботі результатів встановлена за допомогою обчислення інтегральної оцінки збіжності знайдених розв'язків та шляхом їхнього зіставлення з відомими в науково-технічній літературі чисельними даними інших авторів. Зокрема, встановлено, що за збільшенням значення відносної товщини оболонки якісно змінюється вигляд розподілу по товщині переміщень і напружень, закон зміни яких здобуває нелінійний характер. В роботі застосовано програмна розробка, що написана на алгоритмічній мові Borland Pascal.

Наведені у роботі результати і висновки мають науковий і практичний інтерес і призначені для інженерних розрахунків на міцність і жорсткість оболонкових елементів конструкцій з концентраторами напружень у різних галузях сучасної техніки, зокрема, військової.

Підсекція № 3.2 Тилове забезпечення підрозділів Національної гвардії України

Керівник підсекції: підполковник **Путро О.О.**

Секретар підсекції: кандидат економічних наук доцент **Крамаренко К.М.**

УДК 355.6

Антонов Є.М., курсант 518 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Альбощій О.В.**, старший викладач кафедри технічного та тилового забезпечення факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, кандидат військових наук, доцент

ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМКІВ ПОКРАЩЕННЯ ЯКІСНОГО СТАНУ ВІЙСЬКОВОГО ГОСПОДАРСТВА ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ

Для реалізації функцій Національної гвардії України та виконання поставлених завдань військовій частині мають відповідні ресурси. Як відомо, сукупність сил та засобів (ресурсів), які входять до складу військових частин, а також передані їм у постійне чи тимчасове користування об'єкти матеріально-технічної бази і матеріальні засоби прийнято називати військовим господарством. Його призначення полягає у своєчасному та безперервному забезпеченні бойової та спеціальної підготовки і виконання завдань службово-бойової діяльності, створенні належних умов військового побуту, правильної експлуатації, ремонту, зберігання озброєння, військової техніки і майна. Очевидно, що якісний стан військового господарства відображається на усіх напрямках діяльності військових частин, оскільки воно визначає, в значній мірі, його можливості.

Аналіз свідчить, що в теперішній час проводиться велика кількість різнопланових заходів, спрямованих на покращення стану військового господарства: оновлення парку ОВТ, капітальне будівництво об'єктів різного призначення, оновлення технологічної бази підрозділів технічного, тилового та інших видів всебічного забезпечення. В той же час, пошук подальших шляхів покращення якісного стану військового господарства військових частин НГУ залишається актуальним завданням.

В значній мірі, заходи щодо покращення якісного стану військового господарства залежать від його фактичного стану і можуть бути індивідуальними для кожної військової частини. У загальному випадку, вони мають бути спрямованими на усунення тих розбіжностей, які виникли внаслідок невідповідності існуючої матеріально-технічної бази та нових зразків

ОВТ, техніки загального призначення, технологічного обладнання, що надходять на озброєння та технологічне оснащення військових частин.

В той же час, важливо поводити дослідження (пошук) заходів більш загального порядку, які доцільно реалізовувати у всіх військових частинах. Такі заходи, зокрема, пов'язані із перспективами запровадження стандартів НАТО.

Стандарти визначають безпекові та якісні вимоги до тих чи інших об'єктів (об'єктів стандартизації), зокрема матеріальних засобів і об'єктів військового господарства, процесів і процедур, що пов'язані із його організацією та веденням. Їх запровадження буде сприяти підвищенню рівня якісного стану військового господарства та його ведення.

Таким чином, перспективним напрямком покращення якісного стану військового господарства частин НГУ є запровадження стандартів НАТО.

УДК 305.005

Батістов Б.А., курсант 519 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Фісун К.А.**, професор кафедри менеджменту та військового господарства Національної академії Національної гвардії України, доктор економічних наук, доцент

ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК СУЧАСНИХ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ

Концепція логістики – інтеграція виробництва, матеріально-технічного забезпечення, транспортування, інформації і комунікації. Головна ідея логістики полягає в тому, що всі стадії виробництва (видобуток сировини, отримання матеріалів, виробів, виготовлення кінцевої продукції), транспортування і збуту розглядаються як єдиний процес трансформації і руху продукту праці і пов'язаної з ним інформації.

До основних методів, що застосовуються для вирішення наукових і практичних завдань в області логістики, слід віднести: методи системного аналізу; методи теорії дослідження операцій; кібернетичний підхід; прогностику.

Застосування цих методів дозволяє прогнозувати в Національній гвардії України та її підрозділах матеріальні потоки, створювати інтегровані системи управління і контролю їх руху, розробляти системи логістичного обслуговування, оптимізувати запаси та вирішувати ряд інших завдань.

Широке застосування в логістиці мають різні методи моделювання, тобто дослідження логістичних систем і процесів шляхом побудови і вивчення їх моделей. При цьому під логістичною моделлю розуміється будь-який образ, абстрактний або матеріальний, логістичного процесу або логістичної системи, використовуваний як їх заміник.

До логістичних операцій з матеріальним потоком можна віднести навантаження, транспортування, розвантаження, комплектацію, складування,

упаковку та інші операції. Логістичні операції з інформаційним потоком — це, як вже наголошувалося, збір, обробка і передача інформації, відповідної матеріальному потоку. Слід зазначити, що витрати на виконання логістичних операцій з інформаційними потоками складають суттєву частку логістичних витрат.

Логістичні операції – це будь-які операції, що здійснюються з речовими предметами і продуктами праці в сферах виробництва і обігу, за винятком технологічних операцій з виробництва матеріальних благ. До логістичних відносять також операції з обробки, зберігання і передачі відповідної інформації у підрозділах Національної гвардії України.

Логістика передбачає ведення поопераційного обліку витрат на всьому шляху руху матеріального потоку. Наявність даної системи обліку дозволяє використовувати показник зміни суми витрат як критерій ефективності схвалюваних рішень у сфері управління матеріальними потоками Національної гвардії України.

Сучасний ринок вимагає від організації постійного пошуку найбільш ефективних технологій організації і керування виробничою діяльністю. Необхідно бути готовим при будь-яких умовах до термінового виконання замовлень споживачів і швидкої реакції на зміну попиту. Тут на перший план виходять основні принципи логістики, які передбачають пріоритетність споживача і якості на всіх етапах виробничо-розподільчого циклу. Залучення логістики до формування загальної стратегії організації означає новий рівень його розвитку, насамперед у напрямку забезпечення економічної стабільності в сучасних умовах.

Логістика – напрямок господарської діяльності з управління матеріальними потоками у сферах виробництва та обігу, а також міждисциплінарний науковий напрямок, безпосередньо пов'язаний з пошуком нових можливостей підвищення ефективності матеріальних потоків. Логістика (англ. logistics) – наука про планування, контроль і управління упаковкою, транспортуванням, складуванням та іншими матеріальними й нематеріальними операціями, що здійснюються у процесі доведення сировини і матеріалів до виробничого підприємства, внутрішньозаводської переробки сировини, матеріалів і напівфабрикатів; доведення готової продукції до споживача, а також передачі, зберігання і обробки відповідної інформації. Логістика використовується у промисловості, матеріально-технічному забезпеченні, торгівлі, на транспорті, в комунальному господарстві, у банківській сфері, сфері послуг та інших областях ринкової економіки.

Логістична функція – укрупнена група логістичних операцій, направлених на реалізацію цілей логістичної системи. Основні функції – постачання, виробництво, збут.

Традиційні методи обліку, направлені на визначення витрат по функціональних областях (по вертикалі), не дозволяють виділяти витрати, що виникають в ході здійснення кризного процесу, формувати інформацію про

найбільш значущі витрати, а також про характер взаємодії один з одним. Відомо тільки, у що обходиться реалізація тієї або іншої функції.

Напрямок подальшого дослідження в області логістичного забезпечення Національної гвардії України, Міністерства внутрішніх справ, є моделювання оптимальних інфраструктур узгодження всіх логістичних потоків.

УДК 658.26

Безуглов Д.О., курсант 516М навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Дерев'янюк М.О.**, старший викладач кафедри технічного та тилового забезпечення Національної академії Національної гвардії України, підполковник

УПРАВЛІННЯ КВАРТИРНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ПІД ЧАС ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПІДРОЗДІЛАХ ТА ЧАСТИНАХ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

У роботі розглянуто сутність поняття «енергозберігаючі технології». Проаналізовано сучасні підходи до застосування енергозберігаючих технологій і методик.

Метою роботи є розкриття змісту і важливості енергоефективності та енергозбереження, що є ключовим поняттям забезпечення ефективності як військової частини, підприємства, так і держави в цілому. Завдання дослідження полягали в аналізі використання існуючих енергозберігаючих технологій, доступних до застосування, як приватним особам, так і організаціям та формування пропозицій щодо їх впровадження, вдосконалення у сучасних умовах господарювання.

Проблемам впровадження енергозберігаючих технологій, пошук нових джерел фінансування та питань, підвищення енергоефективності економіки України і зокрема промислових підприємств висвітлено у працях В. Бурди, С. Корінного, І. Сотника, Д. Дрожжина, С. Вертіля, В.Бевза А. Праховника, Л. Антоненка, В. Розена, М. Вознюка, Ю. Бакаліна, Г. Багієва, А. Златопольського. Але незважаючи на вагомі здобутки, залишається невизначеним питання залежності ефективного застосування організаційних заходів від існуючої організаційної структури управління квартирно-експлуатаційним забезпеченням військової частини НГУ, що ускладнює процес прийняття обґрунтованих управлінських рішень щодо впровадження сучасних енергозберігаючих технологій, а це, в свою чергу, обумовило актуальність обраної теми дослідження.

Енергозбереження – це комплекс організаційних, правових, виробничих, наукових, економічних, технічних та інших заходів, спрямованих на раціональне використання та економне витрачання паливно-енергетичних ресурсів.

В ході дослідження проаналізовано використання енергозберігаючих технологій:

- в системах опалення та гарячого водопостачання: сонячні колектори, тепловідображаючі екрани за радіаторами, системи інтелектуального регулювання опалювального режиму, датчики зовнішньої і внутрішньої температури, термоголовки на опалювальних приладах, конденсаційні, твердопаливні піролізні котли, ефективні опалювальні прилади (теплі підлоги, заміна систем об'ємного опалення на точкові інфрачервоні обігрівачі, теплоакумулятори), теплоізоляція теплотрас, використання відпрацьованого тепла холодильних установок і кондиціонерів;

- в системах електропостачання: заміна недовантажених електроприводів або трансформаторів на приводи (трансформатори) відповідної потужності, енергозберігаючі світильники, сучасні енергозберігаючі лампи, підключення загального освітлення групами, пристрої, що використовують розсіяну сонячну радіацію для підвищення освітленості приміщень (світловолоконне освітлення), системи інтелектуального управління освітленням на основі датчиків присутності, використання датчиків освітленості для зовнішнього освітлення, альтернативні джерела електроенергії (фотовольтаїка (сонячні батареї), вітроелектростанції) заміна звичайних лічильників електроенергії на багатотарифні;

- економія енергії в будівництві, ремонті, реконструкції: застосування сучасного покрівельного покриття (сонячна черепиця), використання утеплювачі (пінопласт, пінополіетилен, еструдований пінополістирол, пінополіуритан, мінвата, піноскло, енергозберігаючі вікна, енергозберігаючі плівки на вікна.

- економія енергії в системі вентиляції: вентиляційні системи з рекуперацією – передають тепло від вихідного з приміщення повітря до вхідного, дозволяючи значно скоротити кількість енергії, яка витрачається на підігрів свіжого повітря, що надходить в приміщення.

В результаті проведених досліджень дійшли висновку, що існуюча законодавча база, технічна література, існуючі енергозберігаючі методи розкривають усі аспекти та шляхи впровадження та використання сучасних енергозберігаючих технологій, але на наш погляд питання управлінських та організаційних заходів розкрито не в повному об'ємі.

Намічені організаційні заходи вирішення проблеми:

- 1) аудит договорів на поставку енергоносіїв – пошук постачальників енергоресурсів на більш вигідних умовах;
- 2) комплексний підхід під час покрівлі будівель та споруд сучасним енергозберігаючим покрівельним покриттям;
- 3) установка лічильників – облік і контроль витрат енергоресурсів, один з найдієвіших способів зниження їх споживання;
- 4) очищення вікон – регулярним очищенням вікон можна домогтися підвищення освітленості приміщень і як наслідок – зниження витрат на

електроенергію.

Таким чином, нижче перераховані дії можуть принести істотну економію.

УДК 300.205

Безуглов Д.О., курсант 516М навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Науменко М.О.**, професор кафедри менеджменту та військового господарства факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, доктор філософії економічного напрямку, доцент

МЕТОДИКА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕКЛАМНИХ САЙТІВ ПІДПРИЄМСТВА ХАРЧУВАННЯ

Сучасне торгівельно-економічне середовище характеризується посиленням ролі інформаційно-комунікаційних засобів як маркетингових інструментів підприємства. Зокрема, для просування продукції підприємств харчування досить часто у якості маркетингового інструменту використовують рекламні сайти. Як інструмент маркетингу рекламні сайти підприємств харчування надають можливість повідомлення про певну харчову продукцію, рекламну акцію або іншу важливу подію. Сторінки рекламного сайту містять детальну інформацію, яка дозволяє потенційному відвідувачеві стати постійним покупцем продукції підприємства харчування. Доцільність використання рекламного сайту як маркетингового інструменту підприємств харчування визначається за допомогою оцінки його ефективності.

Мета даного дослідження – розробка методики оцінки ефективності рекламного сайту як маркетингового інструмента підприємства харчування.

Науковим результатом є методика оцінки ефективності рекламного сайту як маркетингового інструмента підприємства харчування.

Практичним результатом даного дослідження виступає прототип рекламного сайту підприємства харчування.

Результатом виконання дослідження є отримання науково-практичного результату у вигляді методики оцінки ефективності рекламного сайту як маркетингового інструмента підприємства харчування.

При реалізації дослідження були отримані такі результати: досліджені основні типи сайтів; проаналізовано найбільш популярні технології створення рекламних сайтів; виділені основні критерії оцінки ефективності сайтів; запропоновано оптимізаційну модель оцінки ефективності роботи рекламного сайту.

Таким чином, даний науково-практичний результат дозволяє вирішити прикладну проблему в рекламній діяльності, що полягала в складності здійснення дій щодо подання підприємства харчування в мережі Інтернет, і наукову проблему, яка виявлялася у відсутності методичного забезпечення в

процесі підвищення ефективності рекламного сайту як маркетингового інструмента підприємства харчування.

Підсумком розробки стало проведення експертного опитування, що підтверджує гіпотезу про те, що розроблення прототипу рекламного сайту підприємства харчування, створено згідно з методикою підвищення ефективності рекламних сайтів як маркетингового інструмента підприємства харчування задовольняє вимогам сучасного рекламного бізнесу.

УДК 355.695.1

Ворожбян Д.О., курсант 518 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Путро О.О.**, старший викладач кафедри технічного та тилового забезпечення Національної академії Національної гвардії України, підполковник

ВПРОВАДЖЕННЯ ПРАКТИЧНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ З ЕКОНОМІЇ ВИТРАТ ПАЛИВА У НАЦІОНАЛЬНІЙ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Протягом останніх років в НГУ значно покращився рівень забезпечення матеріально-технічними засобами, зокрема це стосується автомобільного транспорту, бронетанкової та спеціальної техніки. Визначальним фактором позитивної динаміки забезпечення НГУ матеріально-технічними засобами стали події на сході України. Постійне виконання завдань частинами та підрозділами НГУ в зоні проведення операції об'єднаних сил потребує повного та безперервного забезпечення паливом та мастильними матеріалами. Тільки за останні роки питома витрата пального на одиницю військової техніки зросла у 1,5 рази. Намітилася тенденція до подальшого росту потреби в пальному, повне і безперервне забезпечення яким займає одне з центральних місць у загальній системі матеріально-технічного забезпечення Національної гвардії України.

Ураховуючи те, що обсяги постачання ПММ порівняно з минулими роками збільшилися, пошук та розробка шляхів щодо економного використання ПММ набуло ще більшого значення.

У зв'язку з цим стала необхідність у впровадженні нових методів економії палива і мастильних матеріалів у НГУ.

Одним з визначних факторів економії палива є правильне використання машин, типів їх роботи та рівня обслуговування.

Для підвищення рівня економії ПММ у НГУ слід розглянути та проаналізувати наступні рекомендації:

- модернізація технологічного обладнання складів ПММ та заправних пунктів;

- використання технічних засобів номенклатури служби забезпечення ПММ лише за призначенням;

- проведення постійного контролю за технічними засобами, які працюють за рахунок пального;

- переробка відпрацьованих ПММ та технічних рідин на значущий ресурс для системи забезпечення ПММ НГУ;

- використання електромобілів для скорочення експлуатаційних витрат палива.

Останнім часом значного поширення набули транспортні засоби, робота яких базується на використанні електричної енергії. Станом на кінець липня 2020 року в Україні зареєстровано вже майже 23 тисячі електромобілів і трохи більше гібридів, які разом складають близько 46 тисяч авто. Застосування електромобілів у НГУ дасть значний економічний ефект, оскільки дозволять скоротити експлуатаційні витрати пального. Поступове збільшення частки електромобілів в структурі автопарку НГУ сприятиме зменшенню витрат пального та мастильних матеріалів.

Таким чином можна значно знизити об'єми витрати палива у НГУ.

УДК 301.205

Ворожбян Д.О., Смальченко В.В., курсанти 518 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України;
Науменко М.О., професор кафедри менеджменту та військового господарства факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, доктор філософії економічного напрямку, доцент

КОМП'ЮТЕРНА ІМІТАЦІЯ ЛОГІСТИЧНОЇ ДИСТРИБУЦІЇ ПІДРОЗДІЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

В сучасних умовах виявляється актуальним завдання аналізу комп'ютерної імітації логістичної дистрибуції підрозділів національної гвардії України та специфіки використання інновацій у логістичних процесах тилового забезпечення підрозділів Національної гвардії України.

Створена комп'ютерна імітація унаочнює процес інноваційної діяльності в проектуванні та реалізації логістичної дистрибуції підрозділів Національної гвардії України.

Таким чином у дослідженні комп'ютерної імітації логістичної дистрибуції підрозділів Національної гвардії України знайшло свого відбиття аналіз організації транспортних логістичних процесів для потреб військових підрозділів Національної гвардії України.

Визначено систематизацією інформації стосовно інноваційної підтримки логістичних процесів тилового забезпечення підрозділів Національної гвардії України.

Практичне значення полягає в рекомендаціях керівництву військових підрозділів стосовно логістичної дистрибуції товарів і послуг.

Подальшим напрямком даного дослідження може виступати розроблення методики оцінки ефективності логістичної дистрибуції підрозділів Національної гвардії України.

Схематичний результат запропонованого погляду на комп'ютерну імітацію логістичної дистрибуції підрозділів Національної гвардії України зображений на рис. 1.

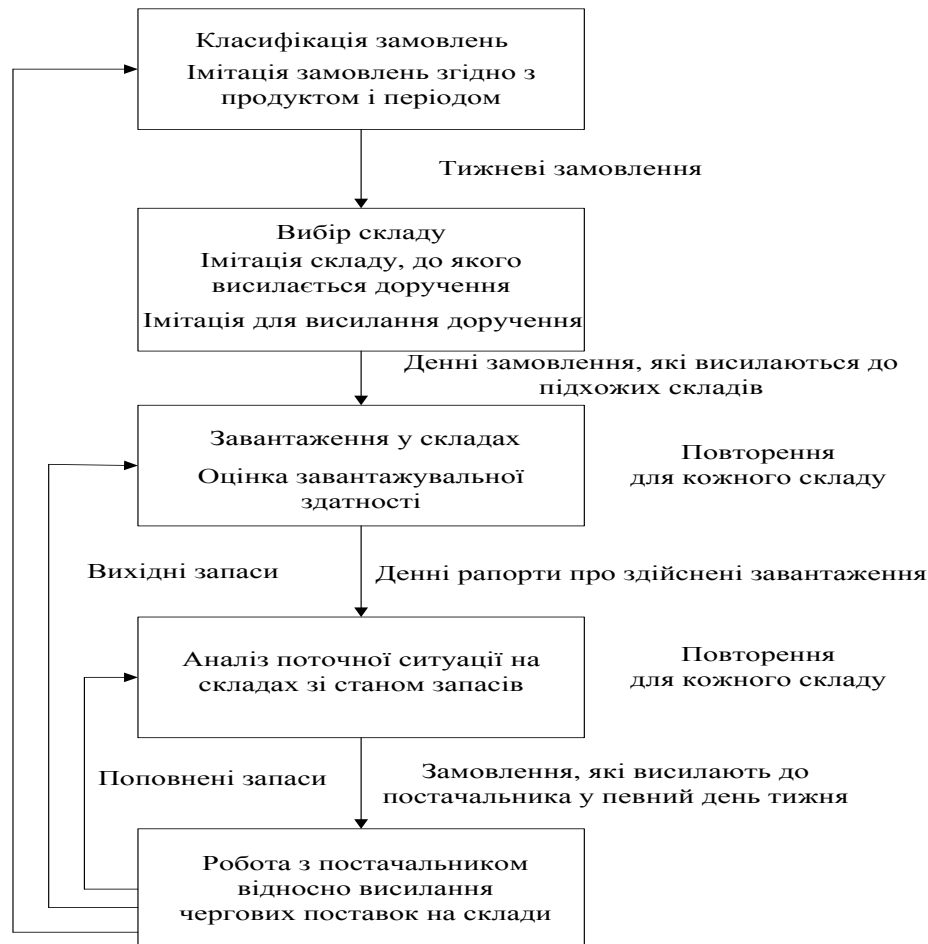


Рисунок 1 – Комп'ютерна імітація логістичної дистрибуції підрозділів НГУ

Створена комп'ютерна імітація унаочнює процес інноваційної діяльності в проектуванні та реалізації логістичної дистрибуції підрозділів Національної гвардії України.

Таким чином у даному дослідженні знайшло свого відбиття аналіз організації транспортних логістичних процесів для потреб військових підрозділів Національної гвардії України.

Наукова новизна даного дослідження визначається систематизацією інформації стосовно інноваційної підтримки логістичних процесів тилового забезпечення підрозділів Національної гвардії України.

Практичне значення полягає в рекомендаціях керівництву військових підрозділів стосовно логістичної дистрибуції товарів і послуг.

Сформовано рекомендації керівництву військових підрозділів стосовно

комп'ютерної імітації логістичної дистрибуції підрозділів Національної гвардії України.

УДК 355.54

Гончаров В.В., курсант 518 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Альбошій О.В.**, старший викладач кафедри технічного та тилового забезпечення Національної академії Національної гвардії України, кандидат військових наук, доцент

РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БОЙОВОЇ ПІДГОТОВКИ СЛУЖБ І ПІДРОЗДІЛІВ ГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ

Виконання завдань за призначенням службами тилу неможливе без якісної підготовки особового складу. Якщо звернутися до основних завдань, що покладаються на служби тилу військових частин, то в їх ряду важливе місце посідає організація та проведення спеціальної підготовки молодших фахівців служб тилу. В сучасних умовах відчутно зросли вимоги до рівня підготовки молодших фахівців. Це викликано тими загрозами, з якими на практиці мають справу підрозділи НГУ. Характер та рівні ризиків у безпековій та оборонній сферах діяльності на сучасному етапі значно зросли. Необхідно бути готовими до дій в умовах сучасних викликів.

Як відомо, рівень підготовки є величиною динамічною. Він постійно змінюється і є результатом набуття професійних знань, навичок та умінь. До основних чинників, що визначають рівень спеціальної підготовки, відносяться зміст навчальних занять та тренувань, кількість тренувань, якість навчально-матеріальної бази бойової та спеціальної підготовки, рівень їх організації, рівень мотивації особового складу щодо якості навчання. На рівень навченості впливають також процеси безпосереднього виконання професійних робіт (завдань). Виходячи з даних чинників, необхідно розробляти заходи щодо підвищення рівня бойової підготовки. Ці заходи мають бути пов'язані із впливом на згадані чинники.

Можна виділити декілька груп заходів, що можуть сприяти підвищенню рівня бойової підготовки. Перша група пов'язана із удосконаленням навчально-матеріальної бази. Головні зусилля мають бути спрямованими на підвищення адекватності навчальних засобів, зокрема, тренажерів, штатним технічним засобам, на яких виконуються реальні завдання. За оцінками фахівців, приведеним у спеціальній літературі, ступінь адекватності має найбільш суттєвий вплив на результати навчання. Великі можливості можуть бути пов'язаними із використанням сучасних комп'ютерних технологій для побудови тренажерів, реалізації навчальних програм і алгоритмів.

Друга група пов'язана із організаційними аспектами проведення навчання в системі бойової та спеціальної підготовки. Традиційно, якість опрацювання навчальних програм, якість підготовки керівників занять, навчально-матеріальної бази відображається на процесах передачі знань від того, хто проводить заняття, до тих, хто навчається.

Третя група пов'язана із мотиваційними процесами. В теперішній час мотивація набуває особливої актуальності, оскільки ступінь сприйняття навчального матеріалу, формування професійних навичок та умінь в значній мірі залежить від тих, хто навчається, від їх відношення до цих процесів, бажання опанувати військову професію. Об'єктивно притаманні складність матеріалу, технічних засобів та процесів, які мають бути опанованими, без належної цілеспрямованості тих, хто навчається, зумовлює низький рівень сприйняття, а відповідно, є підготовки військовослужбовців та злагодженості підрозділів.

Таким чином, можна стверджувати, що існують внутрішні резерви підвищення рівня бойової підготовки служб і підрозділів господарського призначення військової частин. Їх реалізація позитивно вплине на виконання завдань, що стоять перед службами тилу військових частин НГУ.

УДК 331.104

Єременко Ю.В., курсант 519 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Сахненко О.І.**, старший викладач кафедри менеджменту та військового господарства факультету логістики Національної академії Національної гвардії України

УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ЛЮДСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ В СИСТЕМІ КАДРОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДРОЗДІЛІВ НГУ

Забезпечення бойової готовності та боєздатності Національної гвардії України (далі – НГУ), захист її суверенітету та незалежності потребують постійного вдосконалення якості та ефективності бойової підготовки особового складу. Кадрова політика передбачає формування і реалізацію стратегії системи кадрового забезпечення (системи управління людськими ресурсами) військового формування, яка забезпечує створення умов для гарантованого та якісного комплектування НГУ персоналом, спроможним на виконання завдань за призначенням і його ефективне використання.

Головним у роботі з людськими ресурсами є: встановлення та використання індивідуальних здібностей кандидатів на посаду (навчання) відповідно до стратегічних цілей організації для оволодіння новою технікою й технологіями, інтеграція потреб і мотивів людини, її професійної спрямованості з інтересами організації.

Сутність управління людськими ресурсами для досягнення цілей, що покладені на НГУ, полягає у забезпеченні її комплектування особовим складом відповідної компетентності.

У військовій кадровій політиці, як складній системі управління людськими ресурсами, організаційно може бути відокремлено ряд підсистем:

– управління кадровим потенціалом – забезпечує доцільний варіант формування кадрового потенціалу для НГУ;

– управління укомплектованістю – визначає потреби у кадровому потенціалі та його доцільний розподіл з метою якісного укомплектування НГУ (зокрема, здійснюється розподіл випускників вищих військових закладів освіти та військових навчальних підрозділів ЗВО за посадами згідно з набутою (наявною) освітою та кваліфікацією);

– управління персоналом військового формування (кадрове забезпечення)

– процес найкращого використання можливостей, властивостей, здібностей та професійного досвіду персоналу, а через них – професійного потенціалу суспільства, НГУ.

Безпосередній зміст кадрової політики реалізується в підсистемі управління персоналом (кадрового забезпечення), кадровій роботі – складній і комплексній технології роботи, яка покликана раціональним засобом розпоряджатися здібностями і професійними можливостями людини.

Основними напрямками управління розвитком людського потенціалу в системі кадрового забезпечення підрозділів НГУ є:

– удосконалення відповідної нормативно-правової бази та економічних засад для задоволення потреб Національної гвардії України, інших військових формувань у висококваліфікованих військових фахівцях;

– запровадження ефективних механізмів підвищення престижу та соціального захисту учасників навчально-виховного процесу у військових ЗВО, стимулювання їх професійного зростання;

– створення механізмів раціонального використання коштів державного бюджету України, що виділяються на підготовку військових фахівців;

– підвищення ефективності системи управління підготовкою, перепідготовкою та підвищенням кваліфікації військових фахівців;

– проведення подальшого вдосконалення мережі військових ЗВО, кафедр військової підготовки, їх організаційно-штатних структур і чисельності особового складу;

– приведення обсягів замовлення на підготовку військових фахівців за всіма освітньо-кваліфікаційними рівнями у відповідність до реальних потреб НГУ та інших військових формувань;

– завершення розробок складових галузевих стандартів військової освіти з усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів, спеціальностей (спеціалізацій);

– узгодження змісту, організації, форм, методів підготовки військових фахівців із сучасними потребами Національної гвардії України, посилення військово-професійної спрямованості навчання, забезпечення якісної

підготовки випускників до служби у військах, органах військового управління з урахуванням переходу до комплектування військ України військовослужбовцями за контрактом;

– забезпечення подальшої технологізації та інформатизації військової освіти, її інноваційної спрямованості, особистісної орієнтованості;

– вдосконалення системи професійно-психологічного відбору кандидатів на навчання;

– модернізація, розвиток навчально-матеріальної бази, забезпечення військових ЗВО сучасними зразками військової техніки та озброєння, засобами навчання, комп'ютерами, навчально-тренувальними системами та комплексами;

– подальше поглиблення міжнародного співробітництва у галузі військової освіти.

Сучасний етап та перспективи розвитку НГУ зумовлюють необхідність комплексного вирішення питань, пов'язаних з їх функціонуванням в умовах повного переходу на професійну основу, пошуком балансу між вимогами до рівня боєготовності та вирішенням соціальних питань, удосконаленням системи управління, підготовки, укомплектування та кадрового забезпечення.

УДК 355.65

Кобиляцький В.В., курсант 516М навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Товма Л.Ф.**, доцент кафедри технічного і тилового забезпечення факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук, доцент

ТЕХНОЛОГІЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ НОРМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДОВОЛЬСТВОМ ПІДРОЗДІЛІВ НГУ

Питання вдосконалення норм продовольчих пайків займають ключове місце поряд із покращенням зразків техніки, озброєння, речового майна. Якість норм харчування передбачає, перш за все, якість та асортимент сировини, якість готових страв якість надання послуг з організації харчування.

Динаміка позитивних змін норм продовольчого забезпечення є результатом кропіткої роботи всіх ланок управління і, перш за все, управління тилового забезпечення департаменту логістики Головного управління НГУ, продовольчих служб територіальних об'єднань НГУ, продовольчих служб військових частин.

У повсякденній діяльності фахівців продовольчого напрямку виникає безліч організаційних питань щодо покращення харчування в пунктах постійної дислокації та за їх межами, а також в окремо дислокованих підрозділах. Оцінювання стану організації харчування та виявлення недоліків проводиться

регулярно. Наказом Командувача Національної гвардії України «Про затвердження Інструкції щодо функціонування військових їдалень у Національній гвардії України» №145 від 12 березня 2020 року визначено єдиний день проведення в військах контрольного-показового приготування їжі (КППІ) – кожний третій четвер місяця. За результатами КППІ начальником продовольчої служби складається акт, в якому враховуються побажання особового складу щодо покращення харчування.

За межами пунктів постійної дислокації, зокрема, в зоні проведення ООС, щодо оцінки організації та якості харчування, також проводяться заходи по виявленню та усуненню недоліків, а саме, анкетування військовослужбовців. Проведення аналізу опитувань дають змогу оперативно реагувати на проблемні питання з боку фахівців продовольчого забезпечення різних рівнів управління.

В польових умовах під час проведенні навчально-тренувальних занять чи при виконанні службово-бойових завдань не завжди є змога забезпечувати особовий склад гарячим харчуванням три рази на добу. В таких випадках використовується повсякденний набір сухих продуктів (норма №10) або добовий польовий набір продуктів (норма №15), що затверджені Постановою Кабінету міністрів України №426 від 29.03.2002 року. З метою удосконалення забезпечення військовослужбовців у цих умовах несення служби від ГУ НГУ надійшла телеграма, в якій вимагається організувати вивчення та ретельний аналіз повсякденного набору сухих продуктів, розкрити питання можливості заміни продуктів із застосуванням норм заміни, визначених у Постанові КМУ №426 від 29.03.2002 року, покращення основних показників та характеристик комплектувальних складових раціонів, розподіл добової потреби за прийомами їжі. Важливою складовою розроблення напрямків удосконалення норм продовольства є вивчення досвіду армій передових країн світу.

Оптимізація раціонів харчування можлива лише за умов повної підтримки держави.

Отже, технологія вдосконалення норм забезпечення продовольством підрозділів НГУ полягає в дослідженні та аналізі вже існуючих раціонів, вивченні можливості заміни продуктів, відпрацювання пропозицій і нормативно-правової бази та затвердження на державному рівні.

УДК 355.65

Ковальчук Ю.І., курсант 516М навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Павленко С.О.**, заступник начальника кафедри технічного та тилового забезпечення факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, кандидат військових наук, підполковник

ВИБІР ПОКАЗНИКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХОДІВ МАСКУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ТИЛОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІД ЧАС ЗДІЙСНЕННЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ (МАРШУ) ПРИ ПІДГОТОВЦІ І В ХОДІ ВИКОНАННЯ БОЙОВОГО ЗАВДАННЯ

Суспільно-політична ситуація в країні залишається складною, але не критичною і є сподівання, що вона не переросте в глибоке протистояння, адже в країні відбуваються позитивні зміни, зокрема на регіональному рівні. Проте для врегулювання подій на сході України влада була вимушена перейти до крайніх заходів – проведення операції Об'єднаних сил (ООС). До складу ООС були залучені підрозділи та частини Національної гвардії України (НГУ), Збройні Сили України (ЗС України) та інші військові формування. Військові частини НГУ виконують службово-бойові завдання (СБЗ) та бойові завдання (БЗ) у відповідності до основних функцій НГУ.

Ретельна підготовка та успішне проведення різних операцій неможливі, якщо одній стороні заздалегідь відомі склад, положення, стан угруповань і задум командування інший. Тому практично у всіх війнах і військових конфліктах заходи маскування завжди були орієнтовані на забезпечення скритності дій військ і введення противника в оману.

В сучасних умовах, коли постійно зростають розвідувальні можливості противника, ця проблема набуває особливого значення і викликає об'єктивну необхідність пошуку шляхів вдосконалення маскування, підвищення ефективності її заходів. Аналіз досвіду навчань, практики оперативної підготовки штабів і військ, останніх наукових досліджень в цій області дозволяє виявити можливі напрямки підвищення ефективності заходів щодо обману противника та розробки прогностичного інструменту по оцінюванню ефективності маскування.

Тактик дій військ та порядок прийняття рішень для умов загальновійськового бою викладено у Бойовому статуті та інших закордонних матеріалах країн-членів НАТО, проте питання щодо способів отримання прогностичної оцінки ефективності заходів маскування підрозділів тилового забезпечення не розкрито. У базових працях стосовно моделювання бойових дій відомих учених розрахункові вирази, що можуть бути застосовані для вирішення зазначеної проблемної ситуації, наведені, але не враховують специфіку підрозділів тилового забезпечення НГУ.

Успішність виконання бойового завдання підрозділами тилового забезпечення під час здійснення переміщення (маршу) більшою мірою залежить від досвіду заступника командира частини з тилу, який може бути недостатнім в певних умовах.

Таким чином, у відомих джерелах прогнозування ефективності заходів маскуванню підрозділів тилового забезпечення під час здійснення переміщення (маршу) комплексно не проводиться, а бойовий досвід заступника командира частини з тилу не завжди може виявитися достатнім. Виникає потреба у проведенні додаткового аналізу наявних матеріалів відповідно до основних завдань маскуванню та синтезу варіантів рішень для оцінювання ефективності заходів маскуванню. Отже, стає актуальним завдання з розроблення відповідного інструменту із застосуванням наукових підходів та положень теорії моделювання, що може бути подано у формі моделі.

УДК 301.105

Кравець Д.А., курсант 516М навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Науменко М.О.**, професор кафедри менеджменту та військового господарства факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, доктор філософії економічного напрямку, доцент

ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО КОНТРОЛЮ ВІЙСЬКОВИХ ПІДРОЗДІЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

В жорстких умовах сучасного ринкового середовища актуального значення для командування військових підрозділів Національної гвардії України набуває наявність відповідних індикаторів стану внутрішнього контролю, які б адекватно оцінювали ефективність різноманітних логістичних операцій взаємодії військової частини зі стратегічними партнерами та постачальниками. Відповідно до практичної потреби впровадження та використання індикаторів стану внутрішнього контролю вагомої значущості набуває наукове завдання дослідження специфіки підтримки прийняття рішень стосовно логістичної діяльності командування військових підрозділів.

Метою дослідження є обґрунтування та розробка теоретичних засад створення індикаторів стану внутрішнього контролю для оцінки ефективності логістичних операцій взаємодії військової частини зі стратегічними партнерами та постачальниками.

Постановка цілі передбачає необхідність вирішення наступних наукових завдань:

Аналіз і моделювання бізнес-процесів логістичних процесів військових частин Національної гвардії України; опис бізнес-процесів; побудова концептуальної й функціональної моделі; аналіз інформаційних потоків в

процесі логістичного забезпечення військових підрозділів Національної гвардії України;

Планування й проведення діяльності по закупівлі й поставці; обґрунтування вибору відповідних постачальників; розроблення програми розвитку системи логістичного забезпечення військового підрозділу Національної гвардії України; управління ризиками в процесі створення доданої вартості;

Створення та обґрунтування системи показників ефективності логістичних процесів військових підрозділів Національної гвардії України; контроль процесів формування якостей військових підрозділів у логістичних системах;

Розробка інтерфейсу інформаційної системи автоматизації логістичних процесів військових підрозділів Національної гвардії України; аналіз множини відносин військових підрозділів Національної гвардії України зі стейкхолдерами; розробка системи підтримки прийняття рішень моніторингу процесів взаємодії військового підрозділу зі стейкхолдерами.

Проектування технології управління процесами інформаційної підтримки логістичного забезпечення військових підрозділів Національної гвардії України; створення та обґрунтування методики розробки технологічної платформи управління логістикою Національної гвардії України.

Досліджуючи внутрішнє середовище та управління ризиками, аналізуючи і моделюючи логістичні процеси військових частин Національної гвардії України, проведено опис процесів; створено побудову концептуальної й функціональної моделі; проведено аналіз інформаційних потоків в процесі логістичного забезпечення військових підрозділів Національної гвардії України; обґрунтовано вибір відповідних постачальників; розроблено програми розвитку системи логістичного забезпечення військового підрозділу Національної гвардії України; управління ризиками в процесі створення доданої вартості.

Таким чином, результатом дослідження є науково-методична основа для забезпечення відділу внутрішнього аудиту Головного управління Національної гвардії України, військових частин та в навчальному процесі для підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 254 «Забезпечення військ (сил)».

УДК 305.005

Магола А.О., курсант 519 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Фісун К.А.**, професор кафедри менеджменту та військового господарства Національної академії Національної гвардії України доктор економічних наук, доцент

СТАДІЇ ПРОЦЕСУ ПОШУКУ РІШЕННЯ В РАМКАХ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ

Рішення, які приймаються в умовах невизначеності, і цілі, сформовані в контексті передбачуваних результатів, включають процедури узгодження думок

фахівців за багатьма критеріями. Гарантований результат прийняття групового рішення передбачає узгодження думки більшості учасників вибору. Однак, ця опорна точка, затверджена колективом фахівців-експертів, є елементом інформаційного простору, яка корисна суб'єкту, який приймає рішення.

При цьому, формальний математичний аналіз не може дати суворого і точного результату вибору альтернатив в умовах невизначеності. Різноманітність типів експертної інформації і процедур отримання групового рішення зумовлюють певні методичні проблеми загального характеру, з якими доводиться стикатися при організації та проведенні будь-якого групового вибору. Однією з ключових проблем, що виникають при проведенні експертизи, є аналіз індивідуального судження кожного з експертів, агрегація колективної думки для знаходження остаточного рішення.

Складність даної проблеми полягає в тому, що клас повних транзитивних відносин не завжди співвідноситься з монотонними правилами групового узгодження. Аналізуючи виділену підсистему узгодження рішення на множині альтернатив, необхідно враховувати її зв'язок з іншою частиною більш повної системи прийняття управлінського рішення. Не маючи можливості і засоби точно описати всі ці зв'язки, використовується або уявлення особи, що приймає рішення, або думка експертів, які цими уявленнями володіють.

Подолання зазначених труднощів слід здійснювати шляхом алгоритмізації процедур узгодження індивідуальних думок в процесі управління організацією. Центральною ланкою цієї методики є інтерактивні процедури групового вибору, які дозволяють оптимізувати процес прийняття рішень.

Перераховані аспекти особливо актуальні для процесів управління організацією. Зокрема, такі процедури прийняття рішень, як вибір параметрів до друкарської підготовки, формування контенту мультимедійної інформації, оцінка ефективності використання інформаційних систем, вимагають узгодження індивідуальних думок експертів.

Зазвичай прийняття рішень з управління видавництвом відбувається на основі суб'єктивних переваг експертів з урахуванням досвіду і інтуїції. Але такого роду суб'єктивний підхід є допустимим тільки в умовах невеликих масштабів видавничих проектів з обмеженим колом потенційних споживачів. При спробі вийти за ці обмеження для розширення масштабів проектів і підвищення ефективності процесу управління видавництвом виникають об'єктивні труднощі. Ці труднощі пов'язані з відсутністю інструментарію, який дозволяє здійснити оптимізацію процедур прийняття рішень.

Останні роки керівники друкарень вирішують задачу визначення ємності ринку поліграфічного продукту. За даними маркетингового сервісу Google Trend, були отримані дані про питання «зростання попиту на візитки» і «популярність друкарні у людей». Можна відзначити позитивну тенденцію – популярність запиту «друкарня» в пошукових системах зростає щорічно. Виходячи з цього, зростає й інтерес до поліграфічної продукції. Але є і ряд груп поліграфічної продукції, до яких інтерес споживачів помітно знижується.

УДК 311.205

Мелешко В.В., курсант 519 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Чухлата Ж.Г.**, старший викладач кафедри менеджменту та військового господарства Національної академії Національної гвардії України

НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ

Досліджуючи напрямки удосконалення логістичної діяльності військових підрозділів, необхідно впроваджувати інноваційні механізми у логістичні процеси Національної гвардії України. Провідне місце серед причин актуалізації інноваційного розвитку тилового забезпечення займає також стрімке зростання параметрів матеріальних, інформаційних, фінансових та людських потоків. Такими можуть бути кількісні та якісні параметри, швидкість, плинність, відстань тощо. В цих умовах на сьогодні виявляється вельми актуальним завдання аналізу специфіки використання інновацій у логістичних процесах тилового забезпечення підрозділів Національної гвардії України.

Метою дослідження є системний аналіз напрямків удосконалення логістичної діяльності організації.

Для досягнення поставленої мети вирішувалися наступні задачі:

- аналіз особливостей використання інновацій у логістичних процесах тилового забезпечення підрозділів Національної гвардії України;
- розроблення ключових варіантів маніпулювання вантажними одиницями в складах.

Одним із актуальних чинників впливу на ефективність складського господарства системи тилового забезпечення підрозділів Національної гвардії України є організація розміщення товарів у складі, оскільки саме ця сфера ефективна з точки зору впровадження організаційних і технологічних інновацій.

Для покращання організації логістичних процесів тилового забезпечення підрозділів Національної гвардії України слід впровадити сучасні інформаційні системи і технології. Центральне місце серед цих систем займають засоби комп'ютерної імітації. Комп'ютерну імітаційну модель можна використовувати автономно, під час самої імітації, однак збирання модельних даних є набагато простішим, якщо відбувається за допомогою комп'ютера у складі мережі.

Таким чином, у даному дослідженні знайшло свого відбиття аналіз специфіки використання інновацій у логістичних процесах тилового забезпечення підрозділів Національної гвардії України.

Наукова новизна даного дослідження визначається систематизацією інформації стосовно інноваційної підтримки логістичних процесів тилового забезпечення підрозділів Національної гвардії України.

Практичне значення полягає в рекомендаціях керівництву військових підрозділів стосовно напрямків удосконалення логістичної діяльності організації.

УДК 355.141-514.1

Мендрин В.Д., курсант 516М навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Нестеренко Р.В.**, доцент кафедри технічного та тилового забезпечення Національної академії Національної гвардії України, кандидат економічних наук, підполковник

АНАЛІЗ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ УТРИМАННЯ ШТАТНИХ МАЙСТЕРЕНЬ ПО РЕМОНТУ РЕЧОВОГО МАЙНА ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН

Речове забезпечення Національної гвардії України постійно змінюється та розвивається, як і дане формування в цілому. Ці зміни свідчать про наявність потреб у введенні новітніх, інноваційних технологій у систему логістики (в тому числі в напрямку речового забезпечення) і виправлення застарілих рішень на сьогоднішній день.

Але окрім потреб у змінах та нововведеннях, великої актуальності набуває також і вирішення вже існуючих проблем.

До складу речових служб багатьох військових частин та інших підрозділів Національної гвардії України входять штатні майстерні по ремонту речового майна. Дані об'єкти є невід'ємною складовою речового забезпечення майже кожної речової служби.

Речова ремонтна майстерня призначена для здійснення середнього ремонту речового майна, а також для припасування обмундирування військовослужбовцям строкової служби.

Крім ремонту речового майна військові ремонтні майстерні надають допомогу підрозділам в підгонці обмундирування при видачі його в носку військовослужбовцям.

Утримання даних майстерень являється не менш важливим з економічної точки зору завданням, ніж утримання інших об'єктів тилу в тому числі – речової служби.

У даній роботі буде розглянута проблематика утримання штатних майстерень з ремонту речового майна, аналіз та доцільність їх утримання у підрозділах Національної гвардії України на сьогоднішній день. Також буде проведена робота щодо економічного аналізу утримання даних майстерень, та можливості підвищення ефективності роботи цих майстерень в сучасних умовах з використанням досвіду провідних армій країн членів НАТО.

Це допоможе перейняти позитивний досвід інших країн, оптимізувати та покращити результати утримання штатних майстерень по ремонту речового майна саме в економічному аспекті.

Наслідком цього дослідження може стати підвищення ефективності та доцільності витрачання коштів військовою частиною, чи іншим підрозділом НГУ, за яким закріплена дана майстерня. А також заощадження цих коштів та спрямування їх на інші, не менш важливі потреби для даного підрозділу.

Таким чином, питання проведення аналізу доцільності утримання штатних речових майстерень у частинах та підрозділах Національної гвардії України набуває великої актуальності. Результати даного аналізу будуть основою для подальшого надання пропозицій, щодо удосконалення економічних результатів з утримання даних майстерень.

УДК 330.341

Міщенко А.А., курсант 519 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Крамаренко К.М.**, доцент кафедри менеджменту та військового господарства факультету логістики Національної академії Національної гвардії України кандидат економічних наук, доцент

ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА: УПРАВЛІНСЬКИЙ АСПЕКТ

Розвиток підприємств і досягнення ними стратегічних переваг в умовах конкуренції значною мірою залежать від результативності їхньої інноваційної діяльності, яка у свою чергу вимагає відповідного інвестиційного забезпечення. Виходячи з цього, доцільно розглядати такий вид діяльності підприємства, як інноваційно-інвестиційна.

Інноваційно-інвестиційну діяльність підприємства необхідно розглядати як складну динамічну систему, що в цілому включає інноваційний процес та процеси організаційно-економічного, інвестиційного та соціокультурного забезпечення нововведень. Інвестування інноваційної діяльності підприємств є специфічним, що обумовлено особливостями інноваційної діяльності. Для інвестицій в інновації притаманний досить високий рівень ризику, великі капітальні вкладення, тривалий період окупності, нестабільність грошового потоку. Але поряд з цим для таких інвестицій характерний і високий рівень прибутковості. Поряд з цим інвестування інновацій залежне від етапів інноваційного процесу підприємства, масштабу здійснення інновацій. Усі перелічені фактори визначають вибір джерел інвестування інновацій, необхідний розмір інвестицій, а також умови інвестиційної підтримки інноваційної діяльності.

Упродовж останніх років інноваційно-інвестиційна діяльність була притаманна незначній частині підприємств України. Основним напрямом інноваційної діяльності залишається вкладення в нові засоби виробництва. Пріоритетним джерелом інвестування інновацій залишаються власні кошти підприємств та отримані кредити. Проте, незважаючи на незначні масштаби інноваційної діяльності, її позитивний вплив на розвиток підприємств є безперечним. Більшість підприємств, які впроваджували інновації, одержали приріст обсягу виробництва продукції, підвищили її якість, оновили асортимент виробів, знизили матеріало- і енергоємність виробництва.

Наразі структури управління більшості підприємств не адаптовані до вирішення складних завдань інноваційно-інвестиційної діяльності; управління здійснюється без урахування факторів ризику середовища функціонування підприємства.

Основною метою управління інноваційно-інвестиційною діяльністю є формування і реалізація механізмів ефективної взаємодії усіх складових інноваційного розвитку підприємства, забезпечення такого розвитку необхідними інвестиційними ресурсами та підвищення ефективності використання коштів, вкладених у процес розширеного відтворення.

Оскільки інноваційна діяльність підприємств є прогресивною формою їх розвитку, доцільно виділити заходи, що спрямовані на підвищення ефективності управління інноваційно-інвестиційною діяльністю:

- 1) державна підтримка інноваційно-інвестиційного напрямку діяльності підприємств;
- 2) оцінка інноваційно-інвестиційного потенціалу підприємства;
- 3) пошук та оцінка можливостей інвестиційного забезпечення інновацій.

Отже, ефективне управління інноваційно-інвестиційною діяльністю підприємства є передумовою його розвитку в сучасному ринковому середовищі.

УДК 658.012

Молчанов Р.В., курсант 518 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Сахно І.В.** доцент кафедри менеджменту та військового господарства факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, кандидат економічних наук, доцент

СТРАТЕГІЧНИЙ АНАЛІЗ БІЗНЕС-СЕРЕДОВИЩА ПІДПРИЄМСТВА

Процес формування стратегічних цілей, стратегічного набору та подальшого вибору стратегії не може обійтися без повної, своєчасної та актуальної інформації про середовище функціонування підприємства.

Виділяють такі рівні середовища функціонування підприємства: зовнішнє середовище непрямої дії – множина чинників, на які не може вплинути підприємство або його вплив досить незначний; зовнішнє середовище прямої дії – множина чинників, на які підприємство зможе вплинути за умови налагодження ефективних комунікацій; внутрішнє середовище – множина чинників, повністю контрольованих управлінським персоналом підприємства.

Стратегічний аналіз зовнішнього середовища непрямої дії проводиться зазвичай з використанням таких методів: SWOT-аналіз в частині аналізу зовнішнього оточення; PEST-аналіз; методи економіко-математичного моделювання та прогнозування; оптимізаційні методи. Розглянемо основні з них. У процесі SWOT-аналізу комплексно вивчається зовнішнє і внутрішнє середовище підприємства, виявляються та співставляються між собою загрози та можливості, з одного боку, сильні та слабкі сторони підприємства – з другого. PEST-аналіз покликаний всебічно визначити та оцінити політичні, економічні, соціальні і технологічні чинники зовнішнього середовища, в якому функціонує підприємство і які можуть вплинути на вибір і реалізацію його стратегії.

Стратегічний аналіз зовнішнього середовища прямої дії проводиться зазвичай з використанням таких методик: модель п'яти конкурентних сил М. Портера; експертні методи. Перша методика застосовується для аналізу привабливості галузі, в якій працює підприємство, та передбачає ідентифікацію та оцінку п'яти основних конкурентних сил: 1) загроза входження в галузь нових конкурентів з ідентичною або відмінною продукцією та спектром послуг; 2) рівень конкурентної боротьби в галузі між існуючими фірмами; 3) загроза появи на ринку товарів-замінників; 4) ринкова влада споживачів; 5) ринкова влада постачальників. Причому перші три сили характеризують горизонтальну конкуренцію в галузі, а останні дві – вертикальну.

Експертні методи стратегічного аналізу, або їх ще називають якісними, побудовані на суб'єктивній думці експертів про майбутній стан речей і не мають об'єктивного підґрунтя. Вони швидкі та зручні у використанні і ґрунтуються на припущенні, що на основі думок спеціалістів можна збудувати адекватну модель майбутнього розвитку підприємства., але для їх достовірності мають бути правильно та ретельно відібрані експерти та обґрунтована методика аналізу.

Основними недоліками методик стратегічного аналізу зовнішнього середовища прямого та непрямого впливу є: суб'єктивність оцінок, постійно змінювані умови господарювання, що потребують систематичного моніторингу та оновлення результатів аналізу.

Внутрішнє бізнес-середовище функціонування підприємства може бути оцінене з використанням таких методів: SWOT-аналіз внутрішнього середовища; SNW-аналіз; BCG-аналіз; ABC – аналіз, матриця McKinsey тощо.

SNW-аналіз – це вдосконалений аналіз слабких і сильних сторін підприємства, який зазвичай застосовують для більш глибокого вивчення внутрішнього середовища підприємства після проведення SWOT-аналізу. Аббревіатура SNW походить від англійських слів: Strength (сильна сторона),

Neutral (нейтральна сторона) і Weakness (слабка). Основною причиною приєднання нейтральної сторони є те, що часто для перемоги у конкурентній боротьбі може бути достатнім стан, коли підприємство відносно всіх своїх конкурентів за всіма ключовими позиціями знаходиться у нейтральному стані (N) і тільки за однією позицією у сильному стані (S).

Матриця портфельного аналізу БКГ визначає чотири основні позиції, в яких може перебувати бізнес (товари) підприємства: «знаки питання», «зірки», «дійні корови», «собаки». В залежності від того, яку позицію займає той чи інший бізнес підприємства, тобто в якому квадранті матриці він перебуває, вибирається відповідна стратегія даного бізнесу.

Матриця McKinsey – більш пізня та удосконалена версія матриці BCG. Вона включає дев'ять квадратів і заснована на оцінці довгострокової привабливості галузі та конкурентоспроможності стратегічної одиниці бізнесу. Параметр привабливості ринку (галузі) використовується замість параметру темпу зростання попиту. Привабливість ринку включає більше чинників, які визначають привабливість галузі (ринку), ніж тільки темпи зростання ринку. Конкурентний статус підприємства замінює частку на ринку в якості параметру оцінки конкурентоспроможності підприємства. Конкурентний статус також включає більше чинників, які можуть визначити конкурентну перевагу підприємства, ніж тільки частка на ринку.

Перевагами методик аналізу внутрішнього середовища фірми є: визначення конкурентних переваг; врахування обслуговуючих виробництво чинників; наявність послідовності дослідження; комплексний розгляд певного набору продуктів; простота та наглядність представлення можливих стратегій; визначені варіанти стратегій; акцент на якісні сторони аналізу. Основними недоліками таких методів аналізу є: недоступність даних про витрати та інших показників конкурентів; обмежена кількість позицій і показників; обмежене число стратегій; суб'єктивізм.

Таким чином, стратегічний аналіз бізнес-середовища – універсальний інструментарій управління підприємством, який забезпечує обґрунтування управлінських рішень з урахуванням впливу чинників зовнішнього та внутрішнього оточення бізнесу та формування портфеля стратегій ринкової орієнтації. Такий аналіз проводиться з використанням різноманітних методів, які характеризуються специфічними методичними підходами, сферами застосування, виконуваними завданнями, перевагами та недоліками.

УДК 331.108

Ніколенко С.О., курсант 519 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Шаповал О.А.**, доцент кафедри менеджменту та військового господарства факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, кандидат педагогічних наук, доцент

УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА В СИСТЕМІ КАДРОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

Метою роботи є дослідження управління персоналом як складової кадрового менеджменту.

У сучасних реаліях розвитку національної економіки докорінно видозмінюються мета й пріоритети економічної діяльності. Виробництво дедалі більше переорієнтовується на інтереси й потреби споживача. Ринкові нововведення та перетворення в Україні, перехід від адміністративно-командної системи до ринку вимагають розумних та своєчасних змін у влаштуванні суспільного виробництва, структурі управління персоналом організації.

Нині всі усвідомлюють, що керівникам будь-якої ланки управління необхідно оптимізувати повернення від матеріальних, фінансових інвестицій, а головне, від вкладень у продуктивні сили задля досягнення постійного розвитку та піднесення, одержання прибутку й збереження конкурентоздатності підприємства. За реального піклування підприємства про працівників його загальна місія, атмосфера і настроєність обов'язково віддзеркалюються на результатах. Галузь діяльності організації, яка спрямована на корисне задіяння працівників для досягнення цілей як компанії, так і приватних (особистісних), називається управління персоналом.

Отже, термін «управління персоналом» має два головних кути зору, а саме функціональний та організаційний. До найважливіших складових частин управління персоналом у функціональному аспекті можна віднести:

- окреслення загальної філософії кадрового управління;
- планування необхідної кількості кадрового складу компанії з урахуванням працівників, що вже є в наявності;
- залучення, відбір та оцінювання персоналу;
- вдосконалення фаху працівників та їх перепідготовку;
- управління кар'єрою; – усунення персоналу;
- будову та створення робіт, зокрема влаштування робочих місць, робочих і технологічних комунікацій між ними, змісту та поетапності виконання робіт, умов праці;
- правила формування заробітної платні та надання портфеля соціальних послуг;
- керування видатками на персонал.

Управління персоналом в організаційному сенсі охоплює всіх робітників, а

також усі структурні підрозділи та організації, що відповідають за роботу з персоналом. Вирішальним чинником розвитку організації є штатний склад, тому що коли підприємство піклується про своїх робітників, то ці наслідки неодмінно відображаються на його роботі, у якій посилюється ефективність функціонування та зростають прибутки.

Діяльність на підприємствах та в організаціях, що орієнтована на найбільш результативне застосування працівників для досягнення особистісних вимог робітників та вимог підприємства загалом, визначається як менеджмент персоналу.

Йому притаманні такі ознаки:

- спрямування більше на практичний ефект, ніж на концептуальні формальності й настанови;
- надання значної ролі вирішенню питань підприємства, які виникають за умови підтримки піднесення всього персоналу й кожного працівника індивідуально, формування потрібних умов праці;
- тримання курсу на індивідуальну траєкторію кожного працівника як особистості й задоволення індивідуальних потреб;
- спрямування на майбутнє.

Таким чином, специфічний набір основних правил, канонів, норм і цілей роботи з працівниками, що конкретизовані з урахуванням типів організаційної стратегії, організаційного й кадрового потенціалу, а також типу кадрової політики, є менеджментом персоналу.

УДК 391.105

Пігарєв В.В., Лисий Р.Р., Журавльов Д.В., курсанти 518 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Науменко М.О.**, професор кафедри менеджменту та військового господарства факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, доктор філософії економічного напрямку, доцент

ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНИХ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ДЛЯ ПОТРЕБ ВІЙСЬКОВИХ ПІДРОЗДІЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Прогресуюча динаміка глобальної спеціалізації в контексті тилового забезпечення військових підрозділів дозволяє дійти висновку про необхідність впровадження інноваційних механізмів у логістичні процеси Національної гвардії України. Провідне місце серед причин актуалізації інноваційного розвитку тилового забезпечення займає також стрімке зростання параметрів матеріальних, інформаційних, фінансових та людських потоків. Такими можуть бути кількісні та якісні параметри, швидкість, плинність, відстань тощо. В цих умовах на сьогодні виявляється вельми актуальним завдання аналізу специфіки

використання інновацій у логістичних процесах тилового забезпечення підрозділів Національної гвардії України.

Метою дослідження є системний аналіз організації транспортних логістичних процесів для потреб військових підрозділів Національної гвардії України.

Для досягнення поставленої мети вирішувалися наступні задачі:

- аналіз особливостей використання організації транспортних логістичних процесів для потреб військових підрозділів Національної гвардії України;
- розроблення ключових варіантів маніпулювання вантажними одиницями в складах;
- дослідження питання комп'ютерної імітації логістичної дистрибуції підрозділів Національної гвардії України.

Ефективна організація праці на складах довготермінового складування залежить від:

- розміщення товарів і розміру складу;
- складської податливості запасів;
- виду та інтенсивності руху;
- рівня механізації та автоматизації складських процесів;
- технічного обладнання складу;
- кваліфікації персоналу;
- співпраці структурних підрозділів.

Одним із актуальних чинників впливу на ефективність складського господарства системи тилового забезпечення підрозділів Національної гвардії України є організація розміщення товарів у складі, оскільки саме ця сфера ефективна з точки зору впровадження організаційних і технологічних інновацій.

Таким чином для покращання організації логістичних процесів тилового забезпечення підрозділів Національної гвардії України слід впровадити сучасні інформаційні системи і технології. Центральне місце серед цих систем займають засоби комп'ютерної імітації. Комп'ютерну імітаційну модель можна використовувати автономно, під час самої імітації, однак збирання модельних даних є набагато простішим, якщо відбувається за допомогою комп'ютера у складі мережі. Проведено аналіз організації транспортних логістичних процесів для потреб військових підрозділів Національної гвардії України.

УДК 335.5

Піцик О.В., курсант 519 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Черкашина М.В.**, завідувач кафедри менеджменту та військового господарства факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, кандидат економічних наук, доцент

**ПРОБЛЕМИ ГРОШОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ НГУ**

Відповідно до Закону України «Про соціальний і правовий захист військовослужбовців та членів їх сімей» та ПКМУ від 30 серпня 2017 року № 704 грошове забезпечення включає:

- щомісячні основні види грошового забезпечення;
- щомісячні додаткові види грошового забезпечення;
- одноразові додаткові види грошового забезпечення.

До щомісячних основних видів грошового забезпечення належать:

- посадовий оклад;
- оклад за військове звання;
- надбавка за вислугу років.

До додаткових видів грошового забезпечення належать:

- підвищення посадового окладу;
- надбавки;
- доплати;
- премія.

До одноразових видів грошового забезпечення належать:

- винагороди;
- допомоги.

Грошове забезпечення визначається залежно від посади, військового звання, тривалості, інтенсивності та умов військової служби, кваліфікації, наукового ступеня і вченого звання військовослужбовця відповідно до п.3 ст.9 ЗУ «Про соціальний і правовий захист військовослужбовців та членів їх сімей»

Документом зафіксовано співвідношення основних і додаткових виплат – 45%/55% та прив'язку до прожиткового мінімуму (з 1 січня 2018 року становить 1762 гривні).

Діюча система грошового забезпечення має певні недоліки, такі як, прив'язка до прожиткового мінімуму 2018 року, а не до прожиткового мінімуму поточного року (з 1 січня 2021 року становить 2270 гривень), невелика різниця грошового забезпечення рядових і сержантів між першим, другим, і наступними тарифними розрядами – 100 гривень, можлива корупціогенність, дисбаланс між штатно-посадовими категоріями та розмірами посадових окладів.

У цей нелегкий для нашої країни час, коли професія військового дуже цінна і важлива, якісне і повне забезпечення по всім напрямкам визначатиме якість виконання службово-бойових завдань.

Для підвищення стимулу та компенсаційного характеру виконання службово-бойової діяльності має бути проведена реформа системи грошового забезпечення військовослужбовців.

Так робоча група генерального штабу ЗС України пропонує запровадити можливі напрямки удосконалення системи грошового забезпечення військовослужбовців основними з яких можуть бути: порядок визначення базової ставки грошового забезпечення, визначення додаткових виплат, компенсаційні виплати та порядок призначення пенсій військовослужбовцям, стимулювання до професійного зростання, тривалого проходження служби, залучення на службу висококваліфікованих кадрів, прозорість і зрозумілість системи нарахувань.

УДК: 657.2

Поляков Д.В., курсант 519 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Гончаренко Н.Г.**, доцент кафедри менеджменту та військового господарства факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, кандидат економічних наук, доцент

ОРГАНІЗАЦІЯ ОБЛІКУ ТА СПИСАННЯ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ В ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИНАХ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Основні засоби є невід'ємною, важливою складовою військових частин НГУ. Оскільки військові частини фінансуються з коштів Державного бюджету України, то все наявне майно та активи, до яких відносяться основні засоби, також відображує частину цих коштів.

Бухгалтерський облік у військових частинах базується на засадах бюджетного обліку для установ державного сектору, які фінансуються повністю, або ж частково за рахунок коштів Державного бюджету. Він має деякі особливості організації, зокрема прийнято та введено в дію План рахунків бухгалтерського обліку в державному секторі, введено в дію ряд Національних положень (стандартів) бухгалтерського обліку (НП(С)БО) державного сектору, які визначають особливості організації та ведення обліку по окремим рахункам.

Облік основних засобів в військових частинах здійснюється на підставі НП(С)БО в державному секторі 121 «Основні засоби». «Це Національне положення (стандарт) визначає методологічні засади формування в бухгалтерському обліку та розкриття у фінансовій звітності інформації про основні засоби, інші необоротні матеріальні активи (далі – основні засоби) та незавершені капітальні інвестиції в необоротні матеріальні активи».

Дане положення визначає такі поняття як об'єкт, його оцінка та переоцінка, нарахування амортизації та вибуття основних засобів. Тобто ведення обліку за цим положенням передбачає всі особливості обліку основних засобів від отримання та постановки на баланс до їх списання.

Оскільки основні засоби це частина майна військових частин то в ході їх корисного використання необхідно забезпечити їх збереження, підтримання в справному стані та дбайливе використання. Що може дозволити продовжити термін їх служби. Списання основних засобів у військових частинах НГУ здійснюється на підставі наказу МВС України №25 «Про затвердження Порядку списання військового майна в Національній гвардії України». Цим положенням визначено, що «Закінчення устанавленого строку служби (придатності, носіння) або вироблення встановленого технічного ресурсу військового майна не може бути підставою для складання актів на списання, якщо це майно ще придатне для використання за цільовим призначенням (технічним станом) і подальше його використання після закінчення встановлених строків служби не заборонено відповідною документацією підприємств-виробників, іншими нормативними документами».

Таким чином, як бачимо основні засоби в військових частинах це невід'ємна складова їх активів та особлива категорія в системі організації обліку та списання.

УДК 355.41

Ступницький О.В., курсант 516М навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Писаревський С.В.**, викладач кафедри технічного та тилового забезпечення факультету логістики Національної академії Національної гвардії України

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯК ОДНОГО З ВАЖЛИВІШИХ КОМПОНЕНТІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬК (СИЛ)

В даний час в Національній гвардії України створюється єдина ефективна система логістичного забезпечення військ (сил), як у мирний, так і у воєнний час, яка повинна функціонувати відповідно до стандартів НАТО і здатна якісно співпрацювати зі збройними силами інших держав-членів НАТО та Євросоюзу.

Тому питання військової логістики, як одного з важливіших та основних компонентів військових операцій, є актуальними та потребують ретельного вивчення. Оскільки ефективність управління потоковими процесами залежить від якісного функціонування логістичної системи, постає необхідність у поглибленому вивченні її внутрішньої структури та способів реалізації цієї структури в театрі воєнних дій. Наразі термінологія військової логістики знаходиться в постійному розвитку. Різноманіття її визначень обумовлено використанням різних термінів в описі однакової суті або явища з цієї області.

Що пов'язано перш за все з приналежністю до різних логістичних шкіл або виділення їм окремих сторін логістичного процесу чи системи в цілому. Незважаючи на різноманіття її тлумачень, головна мета військової логістики підтримка військових операцій. Згідно з твердженнями військових вчених, основними завданнями військової логістики є: підтримка військової потужності та сприяння руху військ; постачання продовольства та інших матеріально-технічних засобів у військово; організація медичного забезпечення (евакуація та лікування поранених); розгортання сил і засобів.

Певні труднощі в підтримці військових операцій з'являються, коли логістичні активи, які для цього необхідні, пошкоджені або знищені диверсійними діями противника. Також особливий негативний вплив відмічається при наявності неповної інформації або плутанини в поєднанні зі швидкою зміною темпів, обсягів споживання та виснаження ресурсів (військового майна). Це вкрай ускладнює адекватне реагування на вимоги та потреби для підтримки постійної боєздатності особового складу. Отже, хоча мета та завдання військової логістики достатньо окреслені, її реалізація стикається з деякими ризиками, які мають прямий вплив на зниження ефективності військових операцій.

Слід відмітити, що потенційна ефективність військової сили складається з трьох складових, яка з цих складових є пріоритетною, залежить від цілей і стратегії командира, але всі вони потребують доступну логістичну (матеріально-технічну) підтримку: бойова потужність, мобільність та дальність пересування.

УДК 658.56

Фрунт І.О., курсант 519 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Герасименко В.М.**, старший викладач кафедри менеджменту та військового господарства факультету логістики Національної академії Національної гвардії України

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ШЛЯХОМ УДОСКОНАЛЕННЯ МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ

На сучасному етапі розвитку економіки в Україні необхідно впроваджувати якість на ранніх стадіях створення продукту, а не контролювати якість того, що вже вийшло.

До основних факторів, що впливають на якість продукції, відносять:

- виробничі (сировина, матеріали, комплектуючі вироби, устаткування, інструменти, технології);
- людські (професійні навички і знання, організованість і дисциплінованість працівників);

- економічні (ефективні системи матеріального і морального стимулювання, визначення оптимальної собівартості).

З економічної точки зору, люди є надзвичайно дорогим ресурсом, а, отже, повинні використовуватися з максимальною ефективністю для забезпечення економічної безпеки підприємства.

Підвищення якості виробництва продукції підприємства передбачає кваліфіковане та якісне управління, наявність висококваліфікованих фахівців, здатних виконувати такі функції, як планування та прогнозування необхідної кількості й складу ресурсів, визначення напрямків їх використання; мотивація і обов'язковий контроль трудових ресурсів, правильного використання виробничих ресурсів; перевірка наявності та руху фінансових ресурсів та інше.

Проведене дослідження показало, що основними проблемами підвищення якості виробництва продукції в першу чергу є неналежна мотивація праці управлінського персоналу та низький рівень якості управління.

Належна якість продукції досягається при якіснішому виконанні функцій управління, тому одне із важливих місць повинно бути відведене функції мотивації. Мотивація управлінських працівників до праці пов'язана з розвитком організаційного клімату підприємства від пасивно-безособистого типу до активно-особистісного, що сприяє повнішій реалізації можливостей співробітників.

Для успішного застосування мотиваційних інструментів на підприємстві повинна використовуватися система оцінних показників ефективності праці співробітників, на основі якої буде здійснюватися зміна рівня матеріального забезпечення конкретного фахівця.

Система мотивації персоналу не повинна бути нав'язаною співробітникам і має відповідати інтересам працівників конкретного підприємства. В процесі формування та вдосконалення системи матеріальних винагород для мотивації праці персоналу закладаються необхідні спонукальні мотиви трудової діяльності, такі як:

- здійснюється орієнтація персоналу на конкретні поточні та кінцеві результати;
- створюється матеріальна зацікавленість в удосконаленні якості виробництва;
- реалізуються колективні й особисті економічні інтереси працівників;
- забезпечується перспектива підвищення матеріального стану тощо.

Матеріальна мотивація – це найбільш очевидний спосіб винагороди працівників. Особливо актуальною є проблема матеріальної мотивації для країн з ринковою економікою, до яких належить і Україна, що зумовлене низьким рівнем доходів. При цьому, керівникові необхідно розробити прозору систему мотивації праці для ефективного управління персоналом, яка повинна включати в себе такі складові як: чіткий перелік форм матеріального стимулювання;

доступну для всіх працівників сукупність умов отримання того чи іншого матеріального заохочення.

Для працівника важливо знати, що він працює там, де його цінують, поважають, прислуховуються до його думки, там, де з ним рахуються і дозволяють почувати себе «своїм» в колективі. Глибоке розуміння того, що мотивує, а що позбавляє мотивування співробітників, є ключем до ефективної роботи, а позитивне мотивування виникає в тих випадках, коли корпоративна культура спонукає співробітників добровільно брати на себе відповідальність в умовах повної завантаженості і задоволеності роботою.

Таким чином досягти підвищення якості виробництва можливо за умови удосконалення системи мотивації діяльності управлінських працівників, використання нових напрямків в оплаті праці з метою підвищення матеріальної зацікавленості працівників в кінцевих результатах та впровадження на підприємствах регламентації праці, що оптимізує витрати управління.

Підсекція № 3.3 Загальнонаукова

Керівник підсекції: кандидат сільськогосподарських наук, доцент **Зуб О.В.;**
Секретар підсекції: **Мельник В.М.**

УДК 54.66.02

Андрусак А.О., курсант 320 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Алфімова Л.Д.**, завідувач кафедри фундаментальних дисциплін Національної академії Національної гвардії України, кандидат хімічних наук, доцент

РОЛЬ ХІМІЇ В ЖИТТІ СУСПІЛЬСТВА

Роль хімії в житті суспільства в останні десятиліття значно зросла, зокрема це стосується ширшого застосування хімічних речовин і хімічних процесів у військовій справі.

Однак поряд із зростаючим значенням хімії в розвитку суспільства, існує ряд галузей, де значення хімії, нажаль, набуває негативного характеру. Хімічна промисловість характеризується різноманітними видами виробництв. Найбільш небезпечними з них є добування амоніаку, кислот, анілінових фарбників, фосфорних добрив, хлору, пестицидів, синтетичного каучуку, каустичної соди, ртуті, карбїду Кальцію, Флуору.

Сильно забруднюють атмосферу автомобілі. Автомобільний транспорт (в світі налічується більше 600 млн. автомобілів) дає 70-90% забруднень у містах. Якщо врахувати, що в містах мешкає більше половини населення Землі, то стане зрозумілим вирішальне значення автотранспорту щодо безпосереднього впливу на людей.

У вихлопних газах автомобілів переважають оксид Карбону, діоксид Нітрогену, Плюмбум, токсичні вуглеводні: бензол, толуол, ксилол та ін. Взаємодія вуглеводнів та оксидів Нітрогену за високих температур призводить до утворення озону (ОЗ).

Якщо в шарі атмосфери на висоті 25 км достатньо високий вміст озону необхідний для захисту органічного життя від жорсткого ультрафіолетового випромінювання, то біля земної поверхні його підвищений вміст викликає пригнічення рослин, подразнення дихальних шляхів й ураження легень.

Хімія дала паливо бойовим машинам і літакам: своєю здатністю перелітати за кілька хвилин величезні відстані бойові ракети зобов'язані спеціально розробленому для них паливу. Створюється не тільки хімічна зброя, отруйні речовини, але також синтезуються сполуки, які дезактивують і знезаражують їх. Відкриття порошу шість віків тому стало тріумфом хімічних знань і поклато

початок новій епосі вогнепальної зброї. Виробництво бомб, фугасів, артилерійських снарядів – дітище хімії.

Хімічні процеси забезпечують кругообіг речовин у замкнутих системах (на підводних човнах і космічних кораблях) та дають тим самим можливість існувати людині в цих умовах тривалий час. Бурхливий розвиток хімії полімерів дав змогу створювати речовини із заданими властивостями, які поєднують міцність, легкість, хімічну стійкість, дають можливість у небагато короткочасний термін будувати дороги, злітно-посадочні смуги для літаків і гелікоптерів, наводити переправи через водні перешкоди, змінювати зовнішній вигляд бойової техніки, вирішувати проблеми підвищення міцності деталей літаків, автомобілів, танків, підводних човнів, різних видів зброї.

Хімія змусила приймати участь у прогресі військової справи елементи, що рідко зустрічаються в природі: Телур, Цезій, Цирконій – використовуються у фотоелементах, дають можливість «бачити» в темряві, вести бій за нічних умов; Уран, Берилій, Бор, Кадмій, Гафній – застосовуються в атомних силових установках; уран використовується для створення снарядів, куль. Поряд з ядерною фізикою хімія є основою для створення атомної й термоядерної зброї, а також ефективних засобів захисту. Без ознайомлення з усією багатогранністю впливу хімії на військову справу не можна чітко уявити науково-технічної революції, яка проходить в ЗСУ та інших військових формуваннях, передбачити перспективу подальшого прогресу бойової техніки.

Тому доцільно на заняттях, факультативах, гуртках, у повідомленнях, рефератах, доповідях використовувати військову тематику. Це не тільки сприятиме активізації знань з хімії, викликатиме інтерес до спеціальної літератури та інших інформаційних джерел, де потрібне питання розглядаються ширше і глибше, а й формуватиме стійку громадську позицію, формування патріотів – захисників Вітчизни.

УДК 510.2

Біжан А.А., курсант 210 групи командно-штабного факультету Національної академії Національної гвардії України; **Душкін В.Д.**, професор кафедри фундаментальних дисциплін Національної академії Національної гвардії України, кандидат фізико-математичних наук, доцент

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДА МОНТЕ-КАРЛО ДЛЯ ЗНАХОДЖЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ

Метою роботи є знаходження оптимальної політики управління закупкою товарних запасів організацією на основі аналізу математичних моделей цієї системи. Однією з основних задач управління запасами на підприємстві є встановлення і підтримання оптимального розміру запасів, що забезпечують скорочення втрат через відсутність запасів. У випадках, коли аналітичний опис

досліджуваної системи управління є достатньо складним, використовують методи імітаційного моделювання, зокрема метод Монте-Карло. Ідея цього методу полягає у тому, що замість аналітичного опису системи управління запасами, виконується моделювання випадкового процесу, яке відбувається у цій системі за допомогою спеціально організованої процедури. В результаті багаторазового штучного відтворення роботи системи управління запасами розраховують характеристики функціонування системи так, щоб вони були отримані при спостереженні за реальним потоком клієнтів.

Статистичні випробування моделі економічної діяльності були реалізовані за допомогою Excel та MathCAD Professional. Науковий результат проведеного дослідження представлений у формі рекомендацій по проведенню закупок для досліджуваної модельної ситуації. Отриманні оптимальні політики управління запасами забезпечують обмеженість середнього рівня дефіциту величиною 2.5% за весь період господарчої діяльності.

УДК 004.415.25

Білоус І.А., курсант 3 курсу Інституту підготовки юридичних кадрів для Служби безпеки України НЮУ ім. Ярослава Мудрого

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КІБЕРБЕЗПЕКИ ЯК ПРІОРИТЕТНЕ ЗАВДАННЯ НАЦІОНАЛЬНИХ СПЕЦСЛУЖБ В УМОВАХ СВІТОВОЇ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

З початком нового століття отримали розвиток нові технологічні процеси, що створило як нові можливості для розвитку суспільства, так і нові загрози та виклики. Одним із таких аспектів є те, що під злочинний вплив може потрапляти віртуальна частина будь-якої сфери суспільства. Тому важливим завданням кожної спецслужби є забезпечення інформаційної безпеки не тільки держави, а й кожної людини. Метою даної роботи є визначення шляхів удосконалення взаємодії національних спецслужб України заради забезпечення кібербезпеки України.

За сучасних умов інформаційна складова набуває дедалі більшої ваги і стає одним із найважливіших елементів забезпечення національної безпеки. Інформаційний простір, інформаційні ресурси, інформаційна критична інфраструктура та інформаційні технології значною мірою впливають на рівень і темпи соціально-економічного, науково-технічного і культурного розвитку. Дані процеси створюють передумови для розвитку кіберзлочинності, кібертероризму.

Природа кібертероризму, якісно відрізняється від загальноприйнятого поняття тероризму, зберігаючи лише основу цього явища. Акт кібертероризму, реалізований за допомогою програмно-апаратних комплексів, наочно показує потенційні можливості тероризму взагалі, форми його прояви, недосяжність терористів й ускладнення їх ідентифікації. Головне в тактиці інформаційного

тероризму полягає в тому, щоб акт тероризму мав небезпечні наслідки, став широко відомий населенню і отримав великий суспільний резонанс. Як правило, вимоги супроводжуються загрозою повторення акту без вказівки конкретного об'єкта.

Основною формою кібертероризму є інформаційна атака на комп'ютерну інформацію, обчислювальні системи, апаратуру передачі даних, інші складові інформаційної інфраструктури, що здійснюються угрупованнями або окремими особами. Така атака дозволяє проникати в систему, що атакується, перехоплювати управління або придушувати кошти мережевого інформаційного обміну, здійснювати інші деструктивні дії. Ефективність же форм і методів кібертероризму залежить від особливостей інформаційної інфраструктури і ступеня її захищеності.

Наразі, кібертероризм є серйозною соціально-небезпечною загрозою для людства, у порівнянні, навіть, з ядерною, бактеріологічною і хімічною зброєю, причому ступінь цієї загрози через свою новизну, не до кінця ще усвідомлений і вивчений.

Тому для сучасних спецслужб постають все нові завдання, які підвищують роль та потребують суттєвого розширення можливостей і повноважень в структурі національної системи кібербезпеки. Закон України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» можна по праву вважати першим нормативним інструментом, який зачіпає дану галузь на національному рівні. Вказаний закон, визначає поняття кібербезпеки, як захищеність життєво важливих інтересів людини і громадянина, суспільства і держави при використанні кіберпростору, при якій забезпечуються сталий розвиток інформаційного суспільства та належних заходів для запобігання потенційних загроз безпеки України в кіберсередовищі.

Необхідно зауважити на те, що дія Закону України «Про основні засади здійснення кібербезпеки України» не поширюється на відносини та послуги, пов'язані зі змістом інформації, що обробляється (передається, зберігається) в комунікаційних або в технологічних системах, соціальних мережах,

В свою чергу, Стратегія кібербезпеки України базується на положеннях Конвенції про кіберзлочинність, ратифікованої Законом України від 7 вересня 2005 року № 2824-IV, законодавства України щодо основ національної безпеки, засад внутрішньої та зовнішньої політики, електронних комунікацій, захисту державних інформаційних ресурсів та інформації, вимога щодо захисту якої встановлена законом та спрямована на реалізацію положень Стратегії національної безпеки України.

Стратегія передбачає комплекс заходів, пріоритетів та напрямів забезпечення кібербезпеки України, зокрема, створення і оперативну адаптацію державної політики, спрямованої на розвиток кіберпростору та досягнення сумісності з відповідними стандартами ЄС та НАТО; формування конкурентного середовища у сфері електронних комунікацій, надання послуг із захисту інформації та кіберзахисту; залучення експертного потенціалу

наукових установ, професійних та громадських об'єднань до підготовки проєктів концептуальних документів у цій сфері; підвищення цифрової грамотності громадян та культури безпечного поведіння в кіберпросторі; розвиток міжнародного співробітництва та підтримку міжнародних ініціатив у сфері кібербезпеки, в тому числі поглиблення співпраці України з ЄС та НАТО.

Метою Стратегії кібербезпеки України є створення умов для безпечного функціонування кіберпростору, його використання в інтересах особи, суспільства і держави.

Ефективна розбудова системи протидії кіберзлочинності вимагає розподілу всього спектра діяльності щодо забезпечення захищеності на два види: діяльність із кіберзахисту та кібербезпеки, які, попри єдину мету (забезпечення стану захищеності), мають різні функціональні завдання:

- суб'єкти кіберзахисту концентрують свої зусилля на об'єкті захисту – їх головне функціональне завдання полягає у створенні умов найкращого захисту, який унеможливить реалізацію кібератак та рецидивне відтворення кіберінцидентів;

- суб'єкти кібербезпеки концентрують свої зусилля на суб'єкті атаки – їх головне функціональне завдання полягає у протидії та нейтралізації підривної діяльності спеціальних служб іноземних держав, організацій, окремих груп та осіб, що готують або вчиняють кібератаки, організують, замовляють чи фінансують їх вчинення.

Вирішення проблеми кіберзлочинності є важливим при міжнародній інформаційній безпеці. Існують труднощі створення і збереження коаліцій при здійсненні міжнародного співробітництва. Досить часто можуть виникнути і гострі проблеми з реалізацією спільних планів дій проти транснаціональної кримінальної або терористичної організації. Все це дозволяє сьогодні говорити, що злочинна площина переходить з реального простору в простір віртуальний.

Інформаційні технології допомагають злочинним угрупованням в здійсненні задуманих планів, які можуть прогресувати в кібертероризм як реальну загрозу для окремих країн і всього світового співтовариства. Саме тому питання забезпечення кібербезпеки як однієї з важливих складових національної безпеки держави особливо гостро постає в контексті появи транснаціональної і транскордонної комп'ютерної злочинності.

УДК 518.81

Іванова Г. В., курсантка 260 навчальної групи командно-штабного факультету Національної Академії Національної гвардії України; **Сидоренко І.І.**, професор кафедри фундаментальних дисциплін Національної академії Національної гвардії України, кандидат педагогічних наук, доцент

РОЗРАХУНОК ОПТИМАЛЬНОЇ КІЛЬКОСТІ ЗАВДАНЬ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ MULTIPLE CHOICE

Тестова система оцінювання Multiple Choice визнана в усьому світі як один зі зручних та ефективних методів оцінювання знань завдяки своїм перевагам таким як прозорість, економічність за витратами часу, та як така, що дозволяє всебічно оцінити як здатність здобувача освіти до критичного та логічного мислення, так і його навички алгоритмічного розв'язку типових завдань та знання теоретичного матеріалу.

Однак, незважаючи на очевидні переваги та світове визнання, в даній методиці оцінювання є момент випадковості та вдачі, коли навмання позначений варіант відповіді із запропонованих у тестовому аркуші виявляється вірним. Певна кількість відмічених таким чином відповідей є достатньою для отримання кількості балів, що забезпечують бал не менш за прохідний. В цьому випадку не виконується принцип об'єктивності оцінювання і як наслідок можливі суперечні ситуації між іншими здобувачами освіти та комісією що оцінює роботи.

В даній роботі на прикладі тестів з Вищої математики був проведений статистичний аналіз 300 тестів типу Multiple Choice в одній окремій навчальній групі з 20 осіб. На основі апостеріорної ймовірності настання випадкової події, що полягала в тому, що курсант вгадає правильну відповідь з наданого числа запропонованих відповідей (правильною була тільки одна). Далі була застосована модель повторних випробувань та використана схема Бернуллі для підрахування най вірогіднішого числа правильних відповідей, відмічених навмання.

На основі апостеріорної та апріорної ймовірності вищеозначеної події було визначено таке оптимальне число питань у тесті та оптимальне число запропонованих варіантів відповідей на кожне завдання, яке б дозволяло виключити отримання задовільної оцінки шляхом випадкового визначення відповіді.

УДК 519.21(075.8)

Коваленко О.М., курсант 410 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; Єльчанинов О.Д., професор кафедри фундаментальних дисциплін Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук, доцент

ПРЕДСТАВЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ПОСЛІДОВНОСТЯМИ ФІБОНАЧЧІ

Послідовність Фібоначчі визначається як ряд чисел, в якому кожне наступне число дорівнює сумі двох попередніх: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181, 6765, ...

Відношення двох суміжних чисел у послідовності Фібоначчі прямує до золотого перетину, числа $\varphi = 1,618\dots$, відомого ще з античності.

Зразок довжиною n може бути побудований шляхом додавання S до зразка довжиною $n - 1$, або L до зразка довжиною $n - 2$; і просодіцисти показали, що число зразків довжиною n є сумою двох попередніх чисел у послідовності. Дональд Кнут розглядає цей ефект у книзі «Мистецтво програмування».

Ідея шукати золотий перетин у графіках біржових котирувань належить американському інженерові й керівникові Ральфу Елліотту, який захопився аналізом цін на початку 1930-х рр. Елліот вивчав річні, місячні, тижневі, денні, погодинні й півгодинні графіки різних фондових індексів, що охоплюють 75-літню історію поведінки ринку. У процесі дослідження він помітив, що рухи індексів підпорядковані визначеним ритмам — хвилям, у пропорціях яких простежуються ті самі 1,618. Елліот написав на цю тему ряд праць, самою масштабною з яких стала книга «Закон природи — секрет всесвіту», у яку він включив усі свої напрацювання, що стосуються теорії хвиль і співвідношення Фібоначчі.

У доповіді пропонується застосування теорії хвиль і співвідношення Фібоначчі до аналізу та прогнозування технічного стану озброєння та військової техніки (ОВТ). Існуючі розроблені інструменти (рівні, віяло, дуги та зони Фібоначчі) можливо доцільно застосовувати для організації експлуатації ОВТ за станом на підставі аналізу статистичних даних за значеннями контрольованих параметрів та за частотою відмов.

УДК 502.504

Нагорний Н.Р., курсант 310 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Зуб О.В.**, доцент кафедри фундаментальних дисциплін Національної академії Національної гвардії України, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

ВИРУБКА ЛІСУ – ГЛОБАЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА ПЛАНЕТАРНОГО МАСШТАБУ

Вирубка лісів є проблемою, що була винесена на передову на міжнародній арені в останні десятиріччя. По мірі зростання потреб людини зростають, збільшуються і масштаби вирубки лісів. З розвитком урбанізації потрібно все більше і більше земель для можливостей розширення масштабів сільського господарства, житлового будівництва. Оскільки населення продовжує зростати, планета піддається все більшому ризику а важливість лісу для людей колосальна.

Ліси важливі для людини тим, що: вони забезпечують середовище проживання для тварин і засоби для існування людям; є важливими компонентами екосистеми; вони поглинають Карбон; 20% кисню в світі виробляється в лісах Амазонки; більше 25% ліків, які ми використовуємо, виготовляються з рослин тропічних лісів; останні забезпечують захист водосховищ, запобігають ерозії ґрунту і пом'якшують зміни клімату.

Крім вищенаведеного масиви з дерев і чагарників знижують температуру поверхні ґрунту, перешкоджають випаровуванню води, в деякій мірі «диригують» напрямком і швидкістю повітряних потоків, виступають джерелом аерозолів, які охолоджують атмосферу та відображають тепло і сонячне світло назад в космос.

Згідно з аналітичними дослідженнями НАСА, темпи вирубки за останні десять років зросли на 72%, досягнувши рекордних показників. Щороку Земля позбавляється великих масивів, по територіях рівних площі острова Цейлон, більшість лісу вирубують в тропіках.

Відомий факт, що втрата дерев в східних частинах викликає глобальне потепління, а вирубка в скелястих горах на Заході – навпаки, похолодання. Ліси, як правило, більш темні, ніж рівнинна поверхня, тому вони схильні поглинати більше тепла і утримувати його – таке явище відоме як «ефект альbedo». Як результат зниження температур, оскільки ефект альbedo перевершує ефект витягування Карбону.

Приголомшують масштаби незаконної вирубки лісу в Україні. За даними Державного агентства лісових ресурсів, у 2020 році обсяги незаконних вирубок становили 118 тисяч кубометрів (для порівняння, у 2019-му було 17,7 тисяч кубометрів), що завдало збитків державі на 814 млн гривень.

Людина прагне змін на краще. Кількість нових насаджень збільшується з кожним роком, але загальна кількість все ще становить крихітну частину того,

що дійсно потрібно планеті. Припинення вирубки вимагає сумісних зусиль людства всієї планети.

УДК 519.21

Проценко О.В., курсант 319 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; **Нефедов О.П.**, доцент кафедри фундаментальних дисциплін Національної академії Національної гвардії України, кандидат технічних наук, доцент

БАЛІСТИЧНИЙ СТВОЛ

Ефективність виконання службово-бойових завдань Національною гвардією України значною мірою залежить від бойових властивостей та технічного стану озброєння. Тому питання балістики усебічно актуальне питання.

Відомо, що балістика – воєнно-технічна наука про рух артилерійських і реактивних снарядів, куль, мін, авіабомб, ракет, гарпунів під час стрільби чи пуску, базується на вищій математиці, тому у процесі вивчення математики нас зацікавило це питання. Зовнішня балістика вивчає рух снарядів після вильоту їх із каналу ствола, подальшого їх руху, а також чинники, що впливають на цей рух у вигляді зовнішніх умов польоту, що коригують дії, змінення маси реактивного снаряда, переміщення його центра маси уздовж корпусу. Відомо, що внутрішня балістика є наукою, що вивчає при пострілі рух снаряда в каналі ствола гармати. Наприклад основними завданнями внутрішньої балістики є знаходження закону руху снаряда при заданих умовах зарядження, внутрішнього устрою і розмірів ствола, при яких можливо отримати максимальний тиск порохових газів та задану дульну швидкість при заданій вазі снаряда (обернена основна задача), тобто задача балістичного конструювання. Тому розгляд поняття «балістичний ствол» та вимоги до цього дослідницького пристрою є актуальним. Протягом всієї історії розвитку та удосконалення вогнепальної зброї, зокрема стрілецької, важливою справою було і залишається практична перевірка теоретичних результатів. Оскільки розглядають внутрішню та зовнішню балістики в процесі пострілу, виникає необхідність висунути вимоги до пристрою дослідження різних етапів пострілу. При цьому слід передбачити деякий діапазон зміни умов пострілу (калібр, маса порохового заряду, кількість надрізів, форма та матеріал кулі, характеристики зовнішнього середовища, тощо).

Особлива увага приділяється тим характеристикам балістичного ствола, які у великій мірі впливають на процес пострілу та його результати. Робиться спроба оцінити економічну сторону процесу розробки та експлуатації балістичних стволів за різних умов обстановки. На думку авторів можна

зробити деякі висновки, що можуть вплинути на створення балістичних стволів з позитивного боку.

УДК 54.66.02

Рохманова І.І., курсантка 269 навчальної групи командно-штабного факультету Національної академії Національної гвардії України;
Алфімова Л.Д., завідувач кафедри фундаментальних дисциплін Національної академії Національної гвардії України, кандидат хімічних наук, доцент

РАДІОАКТИВНІСТЬ ТА ЗАХИСТ ВІД НЕЇ

Іонізуючим випромінюванням (радіацією) називається будь-яке випромінювання, що прямо чи побічно викликає іонізацію середовища.

Процес спонтанного перетворення ядер атомів нестійких елементів називається радіоактивним розпадом. Цей самовільний розпад неможливо прискорити, сповільнити або зупинити. Розпад ядер супроводжується випромінюванням компонентами якого є альфа- (α), бета- (β), гамма- (γ) випромінювання.

Основною властивістю іонізуючого випромінювання є його всепроникаюча здатність.

При випромінюванні радіоактивних речовин середовище (об'єкт) поглинає відповідну кількість енергії, тому зміни, що будуть в ньому відбуватися, залежать від кількості поглинутої їм енергії та маси. Позасистемна одиниця поглинутої дози – рад.

На організм людини різні види іонізуючого випромінювання навіть при однаковій поглинутій дозі будуть чинити різну біологічну дію. Тому для оцінки ступеня опромінення людини необхідно знати не лише поглинуту дозу, а й вид випромінювання.

Для оцінки біологічної дії радіації на організм людини вводиться поняття еквівалентної дози, що визначається як добуток поглинутої дози на коефіцієнт якості даного випромінювання. Одиницею еквівалентної дози є бер (біологічний еквівалент рада).

Одиницею експозиційної дози, яку використовують для кількісної оцінки іонізуючої дії є рентген (Р).

Дозу в 1Р створює джерело випромінювання масою 1кг за 1годину на відстані 1м.

Організм людини не може відчувати навіть згубної дози переопромінення, без спеціальних приладів не може дізнатися про наявний рівень радіації.

Іонізуюче випромінювання, проходячи через біологічні тканини, викликає їх іонізацію, призводить до утворення позитивних і негативних іонів, до складних функціональних і морфологічних змін.

Молекули води, що входять до складу організму розпадаються утворюючи вільні атоми та радикали, які мають велику окислювальну здатність. Вільні радикали пошкоджують тканини і порушують нормальні біохімічні процеси у живій тканині.

Залежно від поглинутої дози ці зміни можуть бути зворотними і незворотними.

Тридцять п'ять років минуло зі дня страшної трагедії у Чорнобилі. Але до сих пір є неясними деякі питання, що стали повсякденними в житті українців.

В роботі дані пояснення основним термінам, які вживаються, коли мова йде про аварію на Чорнобильській АЕС.

В представленій доповіді мова йде про значення таких термінів як радіація та радіоактивність, радіоактивні нукліди і радіоактивний розпад.

Значна увага приділена поняттям «природна» та «штучна» радіація, розкривається їх зміст, застосування та наслідки, розглянута вірогідність загрози українцям радіації з Чорнобилю, представлені можливі віддалені дії радіації. Велику небезпеку являють собою незахищені радіоактивні джерела. В роботі наведені приклади зараження, хвороб і навіть смертей, внаслідок небезпечної поведінки із радіоактивними сполуками.

Доповідь супроводжується презентацією, що, на нашу думку, викличе інтерес слухачів.

УДК 502.504

Сабрекова А.С., курсантка 260 навчальної групи командно-штабного факультету Національної Академії Національної гвардії України; **Зуб О.В.**, доцент кафедри фундаментальних дисциплін Національної Академії національної гвардії України, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

ГЛОБАЛЬНІ ЗМІНИ КЛІМАТУ – ЗАГРОЗА БЕЗПЕКИ ПЛАНЕТИ

Сучасна людина навіть далека від глобальних екологічних проблем людства, не зможе заперечувати, що з кліматом щось не те. Науковці називають це покарання для людства "глобальним потеплінням" і вважають його серйозною загрозою для планети. Головними механізмами, що забезпечують стабільність температури на поверхні Землі, є випромінювання Сонця та парниковий ефект. Парникові гази, що входять до складу атмосфери, утримують значну частку теплового випромінювання після відбиття від поверхні Землі сонячної енергії і це створює на Землі умови для життя. Та за роки індустріалізації вміст парникових газів в атмосфері помітно зріс. І найбільшої проблеми завдає вуглекислий газ. Підраховано, що цей газ становить близько 70% сукупних антропогенних викидів парникових газів. Найпростіший доказ того, що в атмосфері накопичується саме газ від промислових викидів, такий: якщо подивитись, в якій півкулі відбувається

накопичення CO₂, то відразу стає зрозуміло, що воно відбувається в Північній півкулі, індустріально набагато більш розвиненій. З усіх антропогенних викидів парникових газів 35% назавжди залишається в атмосфері — це і є та надбавка CO₂, яка викликає додатковий парниковий ефект.

Наслідком глобального потепління стане танення льодовиків. Науковці прогнозують, що до 2100 року це зумовить підвищення рівня океану на 50 см й затоплення окремих низинних територій, як, наприклад, прибережних районів деяких європейських, північно-африканських країн та Австралійського континенту. Інші прогнозовані наслідки – це природні катаклізми: посухи, повені, урагани, які, зокрема, можуть спричинити вимирання лісів й зникнення окремих видів тварин, зменшення врожаїв й ерозію ґрунтів. Невтішні наслідки будуть і для здоров'я населення планети. За висновками Всесвітньої організації охорони здоров'я, глобальне потепління значно підвищить ризик серцево-судинних, респіраторних і деяких інших захворювань.

Зросте кількість психічних розладів і летальних випадків, а також рівень захворюваності через брак продуктів харчування і води, адже потепління клімату призведе до зменшення запасів якісної питної води та проблем із виробництвом продуктів харчування.

Песимістичні прогнози ґрунтуються на тому, що людство не надає цій проблемі великої уваги. Подальше збільшення антропогенних газів у атмосфері аж ніяк не сприятиме примиренню з природою. Подолати проблему намагаються країни Кіотського протоколу та країни які приймають участь у конференціях з клімату, присвячену вивченню глобальних кліматичних змін. Перед усім мова йде про утримання зростання середньої температури на рівні, не більше двох градусів за Цельсієм, а скорочення зростання на 1,5 градуси. Існує також думка, що деякі екологи навмисне змальовують страхітливі наслідки глобального потепління, щоб отримувати дедалі більше коштів з різних фондів на свої програми по врегулюванню кліматичних змін. Крім того, значна частина світової наукової спільноти висловлює сумніви щодо антропогенного чинника як головного в глобальному потеплінні. Як антитезу до проблеми глобального потепління деякі науковці подають факт зменшення швидкості течії Гольфстрім. Викликане це збільшенням прісної води в Океані за рахунок танення полярних льодовиків. Як відомо, течія несе теплі води до берегів Європи, та зменшення її швидкості призведе до похолодання в Європі. Отже, проблема глобального потепління не є такою однозначною, як може видатись на перший погляд. Це можна пояснити, зокрема, часовими рамками. Зміни в кліматі – це довготривалий процес, тому за короткий період (навіть одного покоління) неможливо визначити всі тенденції цих змін. Та головне, щоб у суперечках між собою науковці не прогавили тих моментів, через які сюжети фільмів-катастроф можуть стати реальністю.

УДК 623.4

Ходзінський О.В., курсант 410 навчальної групи факультету логістики Національної академії Національної гвардії України; Шамшин О.П., доцент кафедри фундаментальних дисциплін Національної академії Національної гвардії України, кандидат фізико-математичних наук, доцент

ЗБРОЯ НА НОВИХ ФІЗИЧНИХ ПРИНЦИПАХ: ПЛАЗМОВА ТА МІКРОХВИЛЬОВА

Карколомний розвиток сучасної науки, особливо, фізики, як фундаментальної науки, призвів до появи принципово нових видів озброєння, що будуються на передових досягненнях фізики. З'явилася так звана зброя на нових фізичних принципах, вражаючі фактори якої базуються на природних явищах і фізичних принципах, вивчення котрих проводиться в останні роки. Виділяють більше десяти напрямків, відповідно до яких розбудовується зброя на нових фізичних принципах (*нетрадиційна зброя*). В роботі розглянуто артилерійські системи із плазмовим або мікрохвильовим *tatrnjv*.

Розглянувши принцип дії плазмового фугасного снаряду можна говорити про те, що він заснований на ефекті вибуху провідника сильним електричним струмом. Спрощено конструкція таких боєприпасів виглядає таким чином: у корпусі міститься дротова збірка, рідина спеціального хімічного складу, конденсаторна батарея і вибухове обладнання. Конденсаторна батарея снаряда може заряджатися в різний час: перед пострілом, у процесі пострілу, або при контакті з ціллю. Вражаючим фактором такого снаряда служить високотемпературна плазма, що утворюється після підриву дротової збірки електричним струмом у середовищі спеціальної рідини. Енергетичний ефект плазмових боєприпасів може в десятки й сотні раз перевищувати аналогічні дії звичайної вибухівки.

Наступним прикладом, в якому використання плазми суттєво поліпшує характеристики перспективної зброї є рельсотрон – рельсовий прискорювач маси за рахунок дії сили Ампера на провідник зі струмом у магнітному полі. При рухові снаряду по рельсах відбувається його значний розігрів, суттєво зменшити це можливо при використанні в якості провідного матеріалу плазми. Вражаючий елемент у цьому випадку являє собою легкий снаряд з діелектричного матеріалу, на задню поверхню якого нанесено провідне напилювання. При пострілі під дією величезного струму напилювання моментальне переходить у стан високотемпературної плазми з дуже високою провідністю, забезпечуючи собою протікання струму між електродами.

Така плазмова хмара стає своєрідним поршнем для снаряда, що повинен бути електрично ізольованим від плазми. Під дією сили Лоренца плазма виштовхує снаряд уперед.

Плазма «працює» в зброї спрямованої передачі енергії з виділенням енергії у поверхневому шарі мішені, зокрема, в рентгенівських лазерах – джерелах

когерентного електромагнітного випромінювання в рентгенівському діапазоні хвиль. У рентгенівських лазерах у якості активного середовища звичайно використовується гаряча плазма, отримана за допомогою ядерного вибуху або потужного лазерного випромінювання.

Наступний проєкт – це лазерний реактивний рушій – за рахунок концентрації лазерного випромінювання спеціальними дзеркалами, що перебувають на борту корабля, відбувається оптичний пробій повітря, своєрідна рукотворна блискавка. Утворюється плазма, виникають ударні хвилі, що й забезпечують рух, відштовхуючись від стінок сопла.

Добре відомі вражаючі фактори потужних електромагнітних імпульсів ядерного вибуху. При цьому завжди мова йде про те, що імпульс електромагнітного випромінювання виводить із ладу радары й інші електронні прилади. Однак ця зброя ненаправленої дії: вона вражає й засліплює не тільки електронні засоби супротивника, але й свої власні. Природнім кроком у його розвитку з'явилося використання спрямованих генераторів мікрохвильових коливань, які вважається одним з перспективних видів космічної зброї. Звичайно мікрохвильове випромінювання підрозділяють на чотири діапазони: ультрависоке, надвисоке (НВЧ), крайнє високе та гіпервисоке (ГВЧ).

Щоб використовувати мікрохвильове випромінювання як зброю фізичного руйнування цілі, треба просуватися в область субміліметрових хвиль (ГВЧ) і створювати могутніші генератори. Уже давно розроблені генератори міліметрових хвиль (наприклад, так звані гирокони) з потужністю в межах 0,1 – 1 ГВт. ККД перших гироконов становив 50 – 70 %, але це далеко не межа. Цілком можливо збільшити його до 85 – 95%.

Іншим способом створення потужних пучків НВЧ випромінювання є використання випромінюючих елементів (магнетронів) у складі фазированої решітки, що дозволяє підсилювати випромінювання в якомусь одному напрямку й дає більші можливості по керуванню пучком НВЧ енергії. Наприкінці 80-х початку 90-х років минулого століття проводилися випробування двох джерел випромінювання загальною потужністю 1,5 ГВт і планувалося розв'язати проблему об'єднання у фазировану решітку шести й більш магнетронів.

Підсекція № 3.1 Технічне забезпечення підрозділів Національної гвардії України.....	3
Бабанін В.І., Склярів М.В. ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ РУХУ СУЧАСНИМИ СПЕЦІАЛЬНИМИ ВАНТАЖОПАСАЖИРСЬКИМИ АВТОМОБІЛЯМИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ.....	3
Бабенко І.В., Маренко Г.М. ОЦІНЮВАННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МОДЕРНІЗОВАНИХ БРОНЕТРАНСПОРТЕРІВ ДЛЯ НГУ	5
Бабенко І.В., Рікунов О.М. ЩОДО РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ НГУ.....	6
Білик Д.П., Літовченко П.І. АВТОМАТИЗОВАНИЙ СИНТЕЗ І РОЗРАХУНОК МЕХАНІЧНОГО ПРИВОДУ.....	7
Болюбаш Р.М., Мануйлов В.М. МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ТЯГОВО-ШВИДКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ.....	8
Блідуха Р.В., Пархомчук О.В. ПРОПОЗИЦІЇ З ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ ПРИ ВИКОНАННІ МІСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ.....	9
Ванжура В.В., Полтавський Е.М. ОСНОВИ МЕТОДУ ФОРМУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ СУКУПНОСТІ ДІАГНОСТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМ І ВУЗЛІВ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ, ДІАГНОСТОВАНИХ ЗА КРИТЕРІЯМИ БЕЗПЕКИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ.....	11
Васильковський Б.Р., Дем'янишин В.М. РЕЗУЛЬТАТИ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРИСТРОЮ ЕКСТРЕНОГО ГАЛЬМУВАННЯ.....	12
Воцко Д.М., Самсонов Ю.В. ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ БОРОТЬБИ З МАЛОРОЗМІРНИМИ НАДЛЕГКИМИ БЛА У ВНУТРІШНЬОМУ ЗБРОЙНОМУ КОНФЛІКТІ..	13
Головченко В.Є., Топчій В.Л. МОДЕРНІЗАЦІЯ СИЛОВОЇ УСТАНОВКИ БРОНЕТРАНСПОРТЕРУ БТР-70.....	15
Гонтківська Г.О., Бородін С.В. ПРОМІЖНИЙ ПАТРОН. ПОНЯТТЯ. ІСТОРІЯ.....	16
Денисенко Д.Д., Коломійцев О.В., Посохов В.В. АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ І СУПРОВОДЖЕННІ РОЗПОДІЛЕНИХ АВТОМАТИЗОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ СИЛ БЕЗПЕКИ.....	17

З М І С Т

Денисенко Д.Д., Лукашенко С.С. АНАЛІЗ ЕЛЕКТРОННИХ ПРИЛАДІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРИ РУСІ ЗАДНІМ ХОДОМ.....	18
Дмитріїв В.К., Турчин В.М. АНАЛІТИЧНИЙ РОЗРАХУНОК ТРАЄКТОРІЇ ПОЛЬОТУ КУЛІ З УРАХУВАННЯМ СТАБІЛІЗАЦІЇ ПОЛЬОТУ В СТРІЛЕЦЬКІЙ ЗБРОЇ.....	19
Єкімов В.С., Страшний І.Л. ДОСЛІДЖЕННЯ ШЛЯХІВ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТРАНСМІСІЇ АВТОМОБІЛЯ ЗІЛ-131	20
Жигалов М.Ю., Волинець А.А., Раківненко В.П. РОЗРАХУНОК РЕСОР ЯК БАЛОК ЗМІННОГО ПЕРЕРІЗУ	21
Жигалов М.Ю., Мельніков С.М. ТРАНСМІСІЯ БРОНЕТРАНСПОРТЕРІВ З ГІДРОДИНАМІЧНОЮ ПЕРЕДАЧЕЮ.....	22
Жуков М.Р., Костенко О.І. РОЛЬ СНАЙПЕРСЬКОЇ ЗБРОЇ У СИЛОВИХ СТРУКТУРАХ.....	24
Зарічанський О.О., Безбородов Є.В. ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ, РОЗВИТОК ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПЕРЕНОСНИХ ЗЕНІТНО-РАКЕТНИХ КОМПЛЕКСІВ.....	25
Згодько О.В., Цебрюк І.В., Іванченко О.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОНСТРУКТИВНИХ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ФАКТОРІВ НА БЕЗПЕЧНУ ЕКСПЛУАТАЦІЮ АБТ.....	27
Зінков Б.В., Радіонов Г.О. МОЖЛИВІ НАПРЯМКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ РОЗРАХУНКУ БОЄПРИПАСІВ НА БОЙОВУ ПІДГОТОВКУ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ НГУ НА РІК.....	28
Зошук К.С., Бойков І.В. ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ПРОВЕДЕННЯ ДІАГНОСТИКИ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ НА АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ.....	29
Кандиба І.С., Нечипоренко В.М. ЗАСТОСУВАННЯ ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ	30
Карпенко О.О., Черненко П.В. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ РЕМОНТНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПРИ ВИКОНАННІ СЛУЖБОВО-БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ.....	31
Карпенко О.О., Шаша І.К. ТЕХНІЧНІ НАПРЯМИ ПІДТРИМКИ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ	

НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ.....	33
Кашин О.С., Бірюков І.Ю. ОРГАНІЗАЦІЯ КОМПЛЕКСНОГО ЗБЕРІГАННЯ ОЗБРОЄННЯ ТА ТЕХНІКИ В НГУ.....	35
Клак Ю.В., Арабаджі О.М. ПРИЦІЛЮВАННЯ. ХАРАКТЕРНІ ПОМИЛКИ ПІД ЧАС ПРИЦІЛЮВАННЯ.....	36
Кравченко В.В., Афанасьєв В.В. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ НГУ ЗА РАХУНОК УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМ ОЗБРОЄННЯ.....	37
Кризький О.І., Музичук В.А. ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕМОНТУ ОЗБРОЄННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ ТА РОЗРОБКА ШЛЯХІВ ЙОГО УДОСКОНАЛЕННЯ.....	38
Кузнєцов Б.Є., Кужелович В.І. УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ ФАХІВЦІВ ПУНКТІВ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН НГУ.....	40
Кутонов Д.С., Нікорчук А.І. ОБГРУНТУВАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ГАЛЬМОВОЇ СИСТЕМИ СПЕЦІАЛЬНОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ.....	41
Ливандовський Д.В., Черніченко Ю.М. АНАЛІЗ УРАЖАЮЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КУЛІ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВДОСКОНАЛЕННЯ.....	42
Логвінов М.В., Кириченко О.М. МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ МІЦНОСТІ ЧАСТКОВО ЗАПОВНЕНОЇ РІДИНОЮ ЄМКОСТІ ПРИ ДІЇ ЗМІННОГО ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ.....	43
Михайлишин М.О., Костенко О.І. ШЛЯХИ МОДЕРНІЗАЦІЇ СТРІЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ.....	44
Новак С.О., Пістряк П.В. СПОСОБИ УДОСКОНАЛЕННЯ МІШЕНЕВИХ УСТАНОВОК ДЛЯ ІМІТАЦІЇ ПРОТИВНИКА.....	45
Новак С.О., Тітаренко О.В. ОСОБЛИВОСТІ МАГНІТНО- АБРАЗИВНОГО ПОЛІРУВАННЯ ОПТИЧНИХ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	46
Новик Г.Г., Мазанов В.Г. РОЗРОБКА УНІВЕРСАЛЬНОГО СТЕНДУ ДІАГНОСТУВАННЯ ГЕНЕРАТОРІВ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ	47
Онищенко О.С., Радіонов Г.О. КЛАСИФІКАЦІЯ ЗБРОЇ НЕЛЕТАЛЬНОЇ ДІЇ ЗА ВИДАМИ ВПЛИВУ.....	48

Опанасюк О.С., Литовченко А.О. ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ З ВОГНЕВОЇ ПІДГОТОВКИ.....	50
Осадчий Є.С., Буряк П.Д. МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПАРКІВ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ.....	51
Очеретнюк О.А., Кириченко О.О. ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ ДВОВІСНОЇ КОЛІСНОЇ СХЕМИ ПІД ЧАС ГАЛЬМУВАННЯ.....	52
Пазняковская С.О., Самойленко В.М. ВИГОТОВЛЕННЯ СУЧАСНОГО ПРИЦІЛЬНОГО СТАНКУ.....	53
Піскун І.О., Пісарєв В.П. ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ ГІДРОПНЕВМАТИЧНОЇ ПІДВІСКИ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ ЗА МОДУЛЬНИМ ПІДХОДОМ.....	54
Равлюк Є.В., Шаповалов О.І. ПЕРСПЕКТИВНІ ЗРАЗКИ РУХОМИХ ЗАСОБІВ ВІДНОВЛЕННЯ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ.....	54
Сакевич О.І., Саснок К.А., Жережон-Зайченко Ю.В. ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ АРМ FEM ПРИ ВИКОНАННІ АНАЛІЗУ МІЦНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ ОВТ.....	56
Семенов В.В., Гребеник Л.А. БУДІВНИЦТВО І РЕКОНСТРУКЦІЯ СПЕЦІАЛЬНИХ СПОРУД ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	57
Сікорський А.Є., Забула О.Є. ПРИСТОСУВАННЯ ДЛЯ ВІДОКРЕМЛЕННЯ БОЙОВОЇ ПРУЖИНИ ВІД СТРИЖНЯ УДАРНО-СПУСКОВОГО МЕХАНІЗМУ КОМПЛЕКСУ РПГ-1.....	58
Сільченко М.С., Гребенюк А.Є. АНАЛІЗ РОЗВИТКУ НОВІТНІХ ЗРАЗКІВ СУЧАСНОЇ СТРІЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА.....	59
Споришев А.К., Споришев К.О. ВИКОРИСТАННЯ ПРОТОКОЛУ BLUEetooth ДЛЯ БЕЗДРОТОВОГО КЕРУВАННЯ ЗВУКОВИМИ ТА СВІТЛОВИМИ ПРИЛАДАМИ АВТОМОБІЛЯ.....	60
Страхолєс С.О., Марценяк О.П. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ НОРМУВАННЯ ВИТРАТИ ПАЛЬНОГО У НГУ ПРИ ВИКОНАННІ СБЗ	62

Халеп С.В., Дюндик С.М. ДО ПИТАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АВТОМОБІЛЯ ШЛЯХОМ МОДЕРНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ОХОЛОДЖЕННЯ ДВЗ.....	63
Харченко Є.С., Атаманенко І.О. АНАЛІЗ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПРОТИТАНКОВОГО РАКЕТНОГО КОМПЛЕКСУ ІЗ ВРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ У ЛОКАЛЬНИХ КОНФЛІКТАХ ОСТАННІХ ДЕСЯТИРІЧ.....	64
Черепанов Є.С., Кандиба І.С., Калінін П.М. ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ МАХОВИКА ЗА ЗАДАНИМ КОЕФІЦІЄНТОМ НЕРІВНОМІРНОСТІ РУХУ.....	65
Чорнуха Д.М., Коломійцев О.В. ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТОЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ ВЕКТОРУ ПАРАМЕТРІВ РУХУ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ У СКЛАДНИХ ДОРОЖНИХ УМОВАХ.....	67
Шалюта С.С., Марков О.В. РОЗВИТОК СУЧАСНИХ КОМПЛЕКСІВ..	68
Яковенко Д.В., Соколовський В.В. ВИКОРИСТАННЯ ПРИСТОСУВАННЯ ДЛЯ ВИВІРКИ СНАЙПЕРСЬКОГО ПРИЦІЛУ НСПУМ.....	69
Ярмошенко Д.А., Сало В.А. ДОСЛІДЖЕННЯ МІЦНОСТІ ТА ЖОРСТКОСТІ ОБОЛОНКОВИХ КОНСТРУКЦІЙ ПІД ДІЄЮ ЛОКАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ.....	70
Підсекція № 3.2 Тилове збезпечення підрозділів Національної гвардії України.....	72
Антонов Є.М., Альбощій О.В. ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМКІВ ПОКРАЩЕННЯ ЯКІСНОГО СТАНУ ВІЙСЬКОВОГО ГОСПОДАРСТВА ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ.....	72
Батістов Б.А., Фісун К.А. ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК СУЧАСНИХ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ.....	73
Безуглов Д.О., Дерев'янюк М.О. УПРАВЛІННЯ КВАРТИРНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ПІД ЧАС ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПІДРОЗДІЛАХ ТА ЧАСТИНАХ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ.....	75
Безуглов Д.О., Науменко М.О. МЕТОДИКА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕКЛАМНИХ САЙТІВ ПІДПРИЄМСТВА ХАРЧУВАННЯ.....	77
Ворожбян Д.О., Путро О.О. ВПРОВАДЖЕННЯ ПРАКТИЧНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ З ЕКОНОМІЇ ВИТРАТ ПАЛИВА У	

НАЦІОНАЛЬНІЙ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ.....	78
Ворожбян Д.О., Смальченко В.В., Науменко М.О. КОМП'ЮТЕРНА ІМІТАЦІЯ ЛОГІСТИЧНОЇ ДИСТРИБУЦІЇ ПІДРОЗДІЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ.....	79
Гончаров В.В., Альбошій О.В. РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БОЙОВОЇ ПІДГОТОВКИ СЛУЖБ І ПІДРОЗДІЛІВ ГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ.....	81
Єременко Ю.В., Сахненко О.І. УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ЛЮДСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ В СИСТЕМІ КАДРОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДРОЗДІЛІВ НГУ.....	82
Кобиляцький В.В., Товма Л.Ф. ТЕХНОЛОГІЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ НОРМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДОВОЛЬСТВОМ ПІДРОЗДІЛІВ НГУ.....	84
Ковальчук Ю.І., Павленко С.О. ВИБІР ПОКАЗНИКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХОДІВ МАСКУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ТИЛОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІД ЧАС ЗДІЙСНЕННЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ (МАРШУ) ПРИ ПІДГОТОВЦІ І В ХОДІ ВИКОНАННЯ БОЙОВОГО ЗАВДАННЯ.....	86
Кравець Д.А., Науменко М.О. ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО КОНТРОЛЮ ВІЙСЬКОВИХ ПІДРОЗДІЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ.....	87
Магола А.О., Фісун К.А. СТАДІЇ ПРОЦЕСУ ПОШУКУ РІШЕННЯ В РАМКАХ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ.....	88
Мелешко В.В., Чухлата Ж.Г. НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ.....	90
Мендрин В.Д., Нестеренко Р.В. АНАЛІЗ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ УТРИМАННЯ ШТАТНИХ МАЙСТЕРЕНЬ ПО РЕМОНТУ РЕЧОВОГО МАЙНА ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН.....	91
Міщенко А.А., Крамаренко К.М. ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА: УПРАВЛІНСЬКИЙ АСПЕКТ.....	92
Молчанов Р.В., Сахно І.В. СТРАТЕГІЧНИЙ АНАЛІЗ БІЗНЕС-СЕРЕДОВИЩА ПІДПРИЄМСТВА.....	93
Ніколенко С.О., Шаповал О.А. УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА В СИСТЕМІ КАДРОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ.....	96
Пігарєв В.В., Лисий Р.Р., Журавльов Д.В., Науменко М.О. ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНИХ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ДЛЯ ПОТРЕБ ВІЙСЬКОВИХ ПІДРОЗДІЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ.....	97

З М І С Т

Піцик О.В., Черкашина М.В. ПРОБЛЕМИ ГРОШОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ НГУ.....	99
Поляков Д.В., Гончаренко Н.Г. ОРГАНІЗАЦІЯ ОБЛІКУ ТА СПИСАННЯ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ В ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИНАХ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ.....	100
Ступницький О.В., Писаревський С.В. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯК ОДНОГО З ВАЖЛИВИШИХ КОМПОНЕНТІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬК (СИЛ).....	101
Фрунт І.О., Герасименко В.М. ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ШЛЯХОМ УДОСКОНАЛЕННЯ МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ.....	102
Підсекція № 3.3 Загальнонаукова	105
Андрусяк А.О., Алфімова Л.Д. РОЛЬ ХІМІЇ В ЖИТТІ СУСПІЛЬСТВА.....	105
Біжан А.А., Душкін В.Д. ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДА МОНТЕ-КАРЛО ДЛЯ ЗНАХОДЖЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ.....	106
Білоус І.А. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КІБЕРБЕЗПЕКИ ЯК ПРІОРИТЕТНЕ ЗАВДАННЯ НАЦІОНАЛЬНИХ СПЕЦСЛУЖБ В УМОВАХ СВІТОВОЇ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ.....	107
Іванова Г. В., Сидоренко І.І. РОЗРАХУНОК ОПТИМАЛЬНОЇ КІЛЬКОСТІ ЗАВДАНЬ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ MULTIPLE CHOICE.....	110
Коваленко О.М., Єльчанинов О.Д. ПРЕДСТАВЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ПОСЛІДОВНОСТЯМИ ФІБОНАЧЧІ.....	111
Нагорний Н.Р., Зуб О.В. ВИРУБКА ЛІСУ – ГЛОБАЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА ПЛАНЕТАРНОГО МАСШТАБУ.....	112
Проценко О.В., Нефедов О.П. БАЛІСТИЧНИЙ СТВІТЛ.	113
Рохманова І.І., Алфімова Л.Д. РАДІОАКТИВНІСТЬ ТА ЗАХИСТ ВІД НЕЇ.....	114
Сабрекова А.С., Зуб О.В. ГЛОБАЛЬНІ ЗМІНИ КЛІМАТУ – ЗАГРОЗА БЕЗПЕКИ ПЛАНЕТИ.....	115
Ходзінський О.В., Шамшин О.П. ЗБРОЯ НА НОВИХ ФІЗИЧНИХ ПРИНЦИПАХ: ПЛАЗМОВА ТА МІКРОХВИЛЬОВА.....	117

**ПІДСУМКОВА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
КУРСАНТІВ, СЛУХАЧІВ І СТУДЕНТІВ**

Секція 3

**«Актуальні проблеми технічного та тилового забезпечення підрозділів
Національної гвардії України»**

Збірник тез доповідей

Відповідальний за випуск: *І.Є. Морозов*

Комп'ютерне складання і верстання: *О.В. Ніконенко;*
О.О. Єсінова

Формат 60x84¹/₁₆. Ум. друк. арк. 11,24.
Тираж 50 прим. Зам. № 317

Видавець і виготовлювач Національної академії Національної гвардії України
майдан Захисників України, 3, м. Харків-1, 61001.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4794 від 24.11.2014 р.