

УДК 623.437.4; 623.438.2; 629.346

DOI: [https://doi.org/1034169/2414-0651.2022.4\(36\).29-34](https://doi.org/1034169/2414-0651.2022.4(36).29-34)

П. І. НОР, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
<https://orcid.org/0000-0001-5387-0093>

О. М. ГРЕБЕНИК, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
<https://orcid.org/0000-0002-1595-6967>

В. В. ШАРАПА
<https://orcid.org/0000-0003-1233-7666>

С. П. ПОЧЕРНІН
<https://orcid.org/0002-0002-4804-3259>
(Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки Збройних Сил України, м. Київ)

ОЦІНКА ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНОГО РІВНЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ЗРАЗКІВ ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Проведена комплексна порівняльна оцінка зразків озброєння та військової техніки, а саме військової автомобільної техніки, на прикладі сучасних броньованих санітарних машин, що перебувають на озброєнні Медичних сил Збройних Сил України та провідних країн світу, а також трофейних зразків Збройних Сил російської федерації. Оцінка виконана з використанням авторської методики комплексної порівняльної оцінки тактико-техніко-економічних показників однотипних зразків озброєння та військової техніки.

Ключові слова: озброєння та військова техніка, військова автомобільна техніка, броньовані санітарні машини, техніко-економічний рівень, тактико-технічні характеристики.

ВСТУП

В умовах діючого в Україні воєнного стану для відсічі збройної російської агресії імплементація на рівні військово-технічної політики держави дієвих та швидких механізмів забезпечення ЗС та інших складових сил оборони України необхідними сучасними зразками озброєння та військової техніки (ОВТ) має першочергову актуальність і невідкладний пріоритет. Неминучі при веденні інтенсивних бойових дій втрати військової техніки тільки підсилюють актуальність цього питання. Шляхи вирішення цього питання добре відомі, а в даних умовах, за рахунок міжнародної військово-технічної допомоги і розширенні заходів військово-технічного співробітництва, вони суттєво розширились. Розширилася і номенклатура доступних для постачання в Збройні Сили та інші складові сил оборони України зразків ОВТ.

При реалізації вказаних заходів, як правило, виникає питання вибору найбільш прийняттого, на даний час,

зразка типу ОВТ, що планується до постачання. Для його оптимального вирішення необхідно проведення техніко-економічної експертизи всіх доступних варіантів зразків типу ОВТ, в тому числі і модернізованих власних і навіть трофейних. Така експертиза корисна також для порівняльної оцінки технічного рівня вітчизняних та зразків ОВТ реального і ймовірного противника.

Метою статті є демонстрація на конкретному реальному прикладі можливостей методики порівняльної техніко-економічної оцінки зразків ОВТ за критерієм військово-технічного рівня, що розроблена і впроваджена в Центральному науково-дослідному інституті озброєння та військової техніки Збройних Сил України (ЦНДІ ОВТ ЗС України).

Науково-прикладну цінність мають і самі одержані результати порівняльної оцінки спеціалізованих зразків військової автомобільної техніки – сучасних броньованих санітарних машин (БСМ), що приведені в цій публікації.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Стаття сформована на матеріалі, що був одержаний в ході експертизи трофейних зразків нової російської колісної БСМ ЗСА («защищенный санитарный автомобиль» в російській класифікації) «Линза». Цей зразок створений на базі шасі автомобіля КАМАЗ 53949 «Тайфун-К», прийнятий на оснащення медичних сил військових формувань російської федерації (рф) в 2021 році і вже встиг не тільки прийняти участь у військових діях рф проти України, а і декілька екземплярів були пошкоджені і захоплені українськими військовими формуваннями [1]. Автомобіль є сучасним зразком і створений з урахуванням новітніх вимог до техніки такого класу. Медичне обладнання на трофейних зразках було відсутнє, тому дану складову його функціонального призначення аналізувати досить складно і в даній публікації ця тематика не розглядається. Взагалі, на наш погляд, медичне обладнання таких автомобілів встановлюється за опційним принципом, на вимогу конкретного замовника, і може бути в ціновому еквіваленті порівнювальним з ціною самого автомобіля.

Для коректної порівняльної оцінки нової російської колісної БСМ «Линза» було відібрано ряд закордонних найбільш поширених аналогів, що приведені в подальшому в таблиці та на графіках в цій публікації. Для порівняння у вибірку було включено і український аналог такої машини – МТ-ЛБС, прийнятий на озброєння ЗС України [2]. Він створений на базі модернізованого варіанту легкого багатоцільового гусеничного броньованого транспортера-тягача МТ-ЛБ. На відміну від решти зразків МТ-ЛБС створений на вживаному модернізованому шасі, яке пройшло ремонт і дообладнання, що має як переваги, так і недоліки.

Для порівняльної оцінки БСМ була використана розроблена і реалізована в ЦНДІ ОВТ ЗС України методика комплексної порівняльної оцінки зразків ОВТ за критерієм «технічна досконалість – вартість – ресурс», яка детально розглянута в [3]. Відповідно до цієї методики техніко-економічні можливості будь-якого зразка ОВТ оцінюються за допомогою узагальненого критерію – коефіцієнта техніко-економічного рівня зразка – $K_{\text{ТЕР}}$. В

якості складових цього показника прийнято нормовані за рівнем впливу за допомогою вагових коефіцієнтів значення коефіцієнтів технічної досконалості – $K_{ТД}$, відносної вартості – K_B та запасу ресурсу – $K_{ЗР}$, відібраних для порівняльного аналізу зразків ОВТ.

На відміну від загальновідомих критеріїв «ефективність – вартість» та «ефективність – вартість – час», запропонований критерій військово-технічного рівня «технічна досконалість – вартість – ресурс» має ряд переваг. Він конкретизує та спрощує оцінку ефективності зразка ОВТ (через коефіцієнт $K_{ТД}$). Введення показника залишкового ресурсу ОВТ дозволяє оцінити можливі переваги і недоліки всієї номенклатури альтернативних варіантів однотипних зразків ОВТ з різним залишковим ресурсом, в тому числі і вживаних відремонтованих та модернізованих.

Перша складова – $K_{ТД}$, це інтегральний узагальнюючий показник технічного рівня ОВТ, що визначається на основі порівняльного аналізу тактико-технічних характеристик (ТТХ) ряду однотипних зразків. Методика, алгоритм та програмний продукт розрахунку коефіцієнтів технічної досконалості $K_{ТД}$, зразків ОВТ в порівнянні з обраним еталоном використовується в ЦНДІ ОВТ ЗС України для аналізу їх технічного рівня при прийнятті рішення щодо закупівлі нових (модернізованих) зразків ОВТ та проведенні різних експертиз [4–6]. Визначені значення коефіцієнтів технічної досконалості зразків ОВТ можуть виступати як кінцевий продукт їх порівняльного аналізу, так і як складова показників більш високого рівня – коефіцієнтів техніко-економічного рівня зразків ОВТ – $K_{ТЕР}$.

При реалізації вказаних в [3, 5] основних принципів і рекомендацій розрахунок коефіцієнта технічної досконалості зразка ОВТ k -го типу – $K_{ТДk}$ здійснюється за допомогою виразу:

$$K_{ТДk} = \sum_{i=1}^6 K_{ТДi} \Pi_{icp} = \sum_{i=1}^6 \left(\sum_{j=1}^n K_{ТДji} M_{jicp} \right) \Pi_{icp}, \quad (1)$$

де n – кількість ТТХ в i -й групі декомпозиції;

M_{jicp} – опосередковане значення вагового коефіцієнта j -ї ТТХ в i -й групі декомпозиції;

Π_{icp} – опосередковане значення вагового коефіцієнта i -ї групи декомпозиції ($i = 1...6$ – для типового варіанту поділу основних ТТХ даного зразка ОВТ);

$K_{ТДji} = \frac{A_{jik}}{A_{jiE3}}$ – коефіцієнт технічної досконалості зразка ОВТ k -го типу для j -ї ТТХ i -ї групи декомпозиції;

A_{jik} – числове значення j -ї ТТХ, i -ї групи декомпозиції k -го типу зразка ОВТ;

A_{jiE3} – значення j -ї ТТХ, i -ї групи декомпозиції етального зразка.

Значення $K_{ТДk}$ можна розрахувати як з використанням електронно-обчислювальної техніки, так і без її використання. Останнє більш прийнятне у випадку порівняння невеликої кількості (2–3 одиниці) нескладних зразків ОВТ. Програма розрахунку $K_{ТДk}$ практично необмежена в кількості обраних для порівняння зразків ОВТ і розроблена в програмних середовищах Microsoft Office Excel та Mathcad.

Друга складова коефіцієнта ефективності зразка $K_{ТЕР}$ це коефіцієнт відносної вартості – K_B . Визначається як відношення приведенного до курсу року проведення досліджень, вартості (каталожної ціни) етального зразка C_e до вартості (каталожної ціни) досліджуемого зразка в порівняльній валюті C_k . Доцільно використання, при наявності відповідних даних, вартості всього життєвого циклу відібраних зразків ОВТ.

Особливість розрахунку коефіцієнта відносної вартості полягає в тому, що на відміну від інших коефіцієнтів, виходячи із принципу «чим менше – тим краще», в чисельнику відображається чисельне значення вартості етального зразка. Розрахунок коефіцієнта відносної вартості K_{Bk} k -го зразка ОВТ проводиться згідно виразу:

$$K_{Bk} = \frac{C_e}{C_k}, \quad (2)$$

де C_e – приведена до курсу року, в якому проводиться дослідження, вартість (каталожна ціна) етального зразка;

C_k – вартість (каталожна ціна) досліджуемого зразка в порівняльній валюті.

Третьою складовою комплексної багатокритеріальної оцінки зразків ОВТ є їх коефіцієнт запасу ресурсу $K_{ЗР}$. Визначається як відношення запасу ресурсу (терміну придатності) до кінця експлуатації (капітального ремонту) досліджуемого зразка T_k до аналогічного показника етального зразка T_e . Розраховується для k -го зразка ОВТ за формулою:

$$K_{ЗРk} = \frac{T_k}{T_e}, \quad (3)$$

де T_k – запасу ресурсу до кінця експлуатації (капітального ремонту) досліджуемого зразка;

T_e – запасу ресурсу етального зразка.

Ступінь впливу зазначених коефіцієнтів, а саме технічної досконалості $K_{ТД}$, відносної вартості K_B та запасу ресурсу $K_{ЗР}$ на узагальнений коефіцієнт техніко-економічного рівня зразка $K_{ТЕР}$ не однакові. Як показала практика досліджень, врахування різного ступеню впливу можливо за допомогою вагових коефіцієнтів, що отримуються за результатами експертного опитування відповідних фахівців. В публікації використані попередні значення вагових коефіцієнтів 0,5 для $K_{ТД}$, 0,3 для K_B і 0,2 для $K_{ЗР}$. Тобто, узагальнений коефіцієнт техніко-економічного рівня досліджуємих зразків в порівнянні з етальним зразком, в зв'язку з різним характером його складових рекомендується розраховувати на основі інтегрального показника нормованих коефіцієнтів технічної досконалості, відносних значень вартості та запасу ресурсу.

Згідно запропонованої методики [3] чисельне значення $K_{ТЕР}$ можна розрахувати, використовуючи досить просту та наглядну геометричну інтерпретацію. Якщо за значеннями 3-х вказаних нормованих коефіцієнтів $K_{ТД}$, K_B і $K_{ЗР}$ побудувати площинну пелюсткову діаграму та з'єднати кінці векторів $0,5K_{ТД}$, $0,3K_B$ і $0,2K_{ЗР}$, то задача знаходження коефіцієнта $K_{ТЕР}$, як інтегрального показника, зводиться до знаходження площі простої геометрич-

ної фігури, в даному випадку трикутника за відомими значеннями його бісектрис. Чим більша площа вказаного трикутника, тим більше чисельне значення $K_{\text{ТЕР}}$. Таке абстрактне уявлення повністю дозволяє зробити адекватну порівняльну оцінку військово-технічного рівня однотипних зразків озброєння та військової техніки.

Для порівняльної оцінки технічного рівня зразків ОБТ, в залежності від завдань досліджень, формується перелік відібраних для аналізу зразків, так звана «вибірка зразків ОБТ» та визначається еталонний зразок. В якості еталонного зразка може бути використаний будь-який зразок із вибірки зразків ОБТ. Рекомендується в якості еталонного зразка використовувати новітні закордонні зразки-аналоги, ТТХ яких відомі досліднику. Для обраного еталонного зразка коефіцієнт технічної досконалості приймається рівним одиниці ($K_{\text{Где}} = 1,0$).

Перелік зразків БСМ, що були включені до вибірки в цьому дослідженні, країна виробник та рік прийняття на озброєння приведені в табл. 1. Слід відмітити, що всі ці машини створені на базі серійних колісних броньованих машин (за виключенням МТ-ЛБС) для евакуації поранених з переднього краю бою і надання першої медичної допомоги.

Dingo 2 AC Ambulanz – санітарна модифікація броньованого автомобіля Dingo 2 Allschutz-Transport-Fahrzeug, створена на повнопривідному шасі Unimog і здатна долати важкопрохідну місцевість, а також є аеротранспортальною. Виробництво фірми Krauss-Maffei Wegmann (ФРН), знаходиться на озброєнні в арміях Німеччини, Бельгії, Чехії, Австрії. В даному дослідженні визначена в якості еталонного зразка.

Російський варіант БСМ «Лінза» створений на шасі K53949 «Тайфун» 4Х4, має двомісну кабінку і санітарний відсік, що вміщує чотири людини лежачи або шість осіб у сидячому положенні. Можливий комбінований варіант – двоє лежачи і троє сидячі. Автомобіль виготовлений Акціонерним товариством «РЕМДИЗЕЛЬ». Із всіх розглянутих БММ «Лінза» є самою новою. Поставки у війська почалися у 2021 році.

Санітарний варіант Eagle V – створений на базі броньованого автомобіля MOWAG Eagle V 4x4, має екіпаж, що складається з водія, другого водія/командира та двох медпрацівників. Двоє нош розташовуються по бортах, між ними є простір для медперсоналу, одні ноші можна замінити трьома місцями для сидячих пацієнтів. Виробництво фірми General Dynamics European Land Combat Systems-MOWAG (Швейцарія). Знаходиться на озброєнні в арміях Швейцарії, Німеччини, Данії.

Didgori Medevac – створений на базі броньованого автомобіля Didgori, санітарний варіант має екіпаж, що складається з водія, лікаря і санітара, розрахований на чотири лежачих поранених. Didgori Medevac є чисто медичною машиною і в ній лікар може надати пораненому

до приїзду в госпіталь медичну допомогу, може бути підключена спеціальна медична апаратура. Виробництво фірми Науково-технічний центр «Дельта» (Грузія). Знаходиться на озброєнні в арміях Грузії і Саудівської Аравії.

Санітарний варіант Oshkosh M-ATV – створений на базі середнього бойового тактичного броньованого автомобіля високої прохідності Oshkosh, який відрізняється від базової моделі великим простором усередині салону, де можливо розмістити двоє нош із пораненими. Виробництво фірми Oshkosh Defense (США). Знаходиться на озброєнні в арміях Польщі, ОАЕ, Угорщини, Румунії.

МТ-ЛБС – створена на базі МТ-ЛБ у 2014-2015 роках. Збільшена висота десантного відсіку забезпечує розміщення в машині поранених на ношах у два яруси. Для вивантаження і завантаження поранених встановлене обладнання оригінальної конструкції для переміщення нош через задні двері тягача. У кормовій частині машини встановлена лебідка з електроприводом, тросом якої можна витягати поранених або постраждалих із важкодоступних зон або тих, що перебувають під вогнем. Виробництво фірми ТОВ «Науково-виробнича компанія «ВК Система» (Україна). Перебуває на озброєнні ЗС України.

Програма розрахунку створювалась на базі наявної програми комплексної порівняльної оцінки бойових колісних броньованих машин тактичного класу шляхом коригування переліку найбільш інформативних некорельованих між собою характеристик і їх впливу на загальну інтегральну оцінку. Таким чином, було відібрано 18 тактичних і технічних параметрів, що повністю характеризують можливості даної техніки. Як вказано вище, в цьому дослідженні по причині відсутності матеріалу не враховано вклад оснащення розглянутих машин медичним обладнанням. Цей недолік деякою мірою може бути компенсований тим, що для машин даного призначення воно буде приблизно однаковим.

Відповідно до використаної методики відібрані ТТХ розбиті на 5 груп декомпозицій: показники носія, тобто самого автомобіля (шасі); засобів цільового призначення; засобів розвідки (практично відсутні, за виключенням камер кругового огляду); засобів захисту; засобів управління і зв'язку.

Для визначення вихідних даних були використані всі доступні джерела інформації і в першу чергу матеріал з мережі інтернет [7–12]. Значення вартості зразків в деяких випадках носить оціночний характер.

В результаті розрахунків були одержані значення коефіцієнтів технічної досконалості $K_{\text{ТД}}$ і його складових, а також складових та самих коефіцієнтів техніко-економічного рівня $K_{\text{ТЕР}}$ для всіх розглянутих зразків БСМ. Одержані результати приведені в табл. 2.

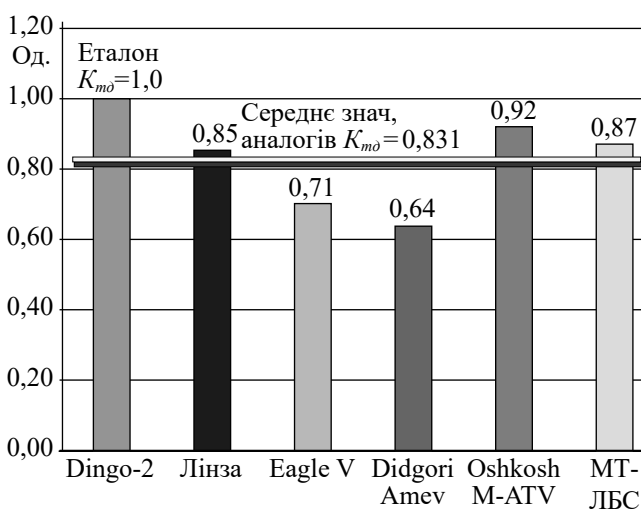
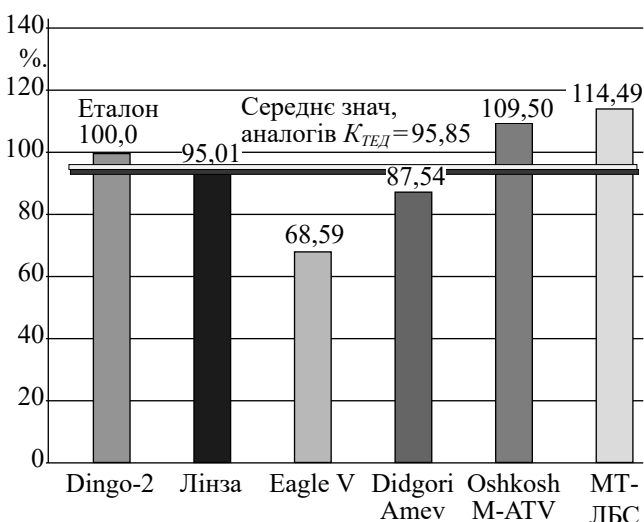
Таблиця 1

Тип автомобіля	Dingo-2	Лінза	Eagle V	Didgori Amev	Oshkosh M-ATV	МТ-ЛБС
Країна виробник	Німеччина	росія	Швейцарія	Грузія	США	Україна
Рік прийняття на озброєння	2003	2021	2015	2014	2014	2017

Таблиця 2

Тип автомобіля	Dingo-2	Лінза	Eagle V	Didgori Amev	Oshkosh M-ATV	MT-ЛБС
Коефіцієнт K_{TD}	1,000	0,854	0,705	0,638	0,875	0,871
Коефіцієнт K_{TD} в %	100,0	85,4	70,5	63,8	87,5	87,1
Коефіцієнт K_B	1,000	1,111	0,857	1,333	1,091	2,069
Коефіцієнт $K_{ЗР}$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,200	0,400
Узагальнений коефіцієнт K_{TEP}	0,134	0,128	0,092	0,118	0,147	0,154
Узагальнений коефіцієнт K_{TEP} , %	100,00	95,01	68,59	87,54	109,50	114,49

Порівняльна оцінка шести розглянутих в публікації зразків за коефіцієнтом K_{TD} приведена на рис. 1, а за коефіцієнтом K_{TEP} на рис 2.

Рис. 1. Коефіцієнт технічної досконалості K_{TD} БСМРис. 2. Коефіцієнт техніко-економічного рівня K_{TEP} БСМ

Результати досліджень надають можливість зробити наступні висновки.

ВИСНОВКИ

Отже, мету статті досягнуто. На практиці застосовано методику порівняльної тактико-техніко-економічної

оцінки зразків ОБТ на прикладі оцінки спеціалізованих зразків військової автомобільної техніки – броньованих санітарних машин. Отримано нові результати порівняльної оцінки цих машин, що мають науково-прикладну цінність.

Українська БСМ MT-ЛБС створена шляхом модернізації зі зміною призначення існуючого серійного зразка MT-ЛБ, але його технічний рівень, судячи з коефіцієнту K_{TD} , не поступається ні машині країни-агресора, ні більшості закордонних аналогів. Сильними сторонами даної машини є висока прохідність, на відміну від інших зразків – плавучість та велике корисне навантаження і об'єм медичного відсіку.

З урахуванням цінової складової і ресурсних показників, MT-ЛБС, незважаючи на значно менший ресурс, через використання гусеничного рушія, за рахунок значно меншої ціни, взагалі виходить за показником техніко-економічного рівня K_{TEP} на лідируючі позиції серед машин даного класу.

Технічний рівень (без урахування спеціального медичного обладнання) російської БСМ «Лінза» (рис. 1) знаходиться на рівні кращих світових зразків аналогічного призначення і це не дивно. Машина створювалася в останні роки з широким використанням при виробництві ліцензійних вузлів і агрегатів і врахуванням в ній досвіду конструювання провідних закордонних виробників аналогічної техніки

Таким чином, використання розробленої в ЦНДІ ОБТ Збройних Сил України методики комплексної оцінки техніко-економічних показників зразків озброєння та військової техніки дає можливість на кількісному рівні порівняти будь-які однотипні зразки між собою, виявити можливі їх переваги і недоліки та окреслити шляхи подальшого удосконалення. Використання цієї методики дозволяє оцінити технічний рівень вітчизняних зразків ОБТ та відповідність їх світовому рівню розвитку техніки даного виду. Методика може бути корисна при формуванні тактико-технічних вимог до нових перспективних чи модернізованих зразків ОБТ.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.autocentre.ua/kommercheskie/voennaya-tehnika/vozlesum-zahvachen-novejshij-sanitarnyj-broneavtomobil-okkupantov-1390832.html>.
- [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.depo.ua/rus/war/vid-bogdaniv-do-btriv-yaka-medichna-bronetekhnika-e-u-rozporjadzhenni-zsu-202102091282374>.

3. Нор П.І., Борохвостов І.В. Методика комплексної порівняльної оцінки зразків озброєння та військової техніки. Озброєння та військова техніка. 2016. № 3(11). С. 14–18.
4. Нор П.І., Кручинін С.В., Мельник О.Д., Єфіменко В.А. Методика оцінки технічного рівня зразків озброєння та військової техніки. Зб. наук. пр. Київ: ЦНДІ ОБТ ЗСУ. 2009. Вип. 22. С. 74–82.
5. Єфіменко В.А., Нор П.І., Гупало А.Ю. Основні технічні показники оцінки ефективності парків озброєння та військової техніки збройних сил. Зб. наук. пр. Київ: ЦНДІ ОБТ ЗСУ. 2012. Вип. 22. С. 87–98.
6. Нор П.І., Павленко А.Г., Горський О.М. Методика оцінки технічного рівня зразків озброєння та військової техніки. Тр. ун-ту. Київ: НУОУ. 2012. Вип. 3(109). С. 188–194.
7. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://roe.ru/catalog/sukhoputnye-vosyka/bronirovannye-avtomobili/linza>.
8. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://armyinform.com.ua/2022/04/01/pid-chas-boyiv-na-sumshhyni-nashi-voyiny-zahopyly-u-rosiyan-trofej-najnovishyj-sanitarnyj-broneavtomobil-linza>.
9. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.army-guide.com/rus/article/article_3458.html.
10. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Oshkosh_L-ATV.
11. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.army-guide.com/rus/product2135>.
12. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bmpd.livejournal.com/Didgori-2>.
7. Available at: <http://roe.ru/catalog/sukhoputnye-vosyka/bronirovannye-avtomobili/linza>.
8. Available at: <https://armyinform.com.ua/2022/04/01/pid-chas-boyiv-na-sumshhyni-nashi-voyiny-zahopyly-u-rosiyan-trofej-najnovishyj-sanitarnyj-broneavtomobil-linza>.
9. Available at: http://www.army-guide.com/rus/article/article_3458.html.
10. Available at: https://ru.wikipedia.org/wiki/Oshkosh_L-ATV.
11. Available at: <https://www.army-guide.com/rus/product2135>.
12. Available at: <http://www.bmpd.livejournal.com/Didgori-2>.

REFERENCES

1. Available at: <https://www.autocentre.ua/kommercheskie/voennaya-tehnika/vozle-sum-zahvachen-novejshij-sanitarnyj-broneavtomobil-okkupantov-1390832.html>.
2. Available at: <https://www.depo.ua/rus/war/vid-bogdaniv-dobriv-yaka-medichna-bronetekhnika-e-u-rozporiadzhennizsu-202102091282374.zsu-202102091282374>.
3. Nor, P.I. & Borokhvostov, I.V. (2016). “Metodyka kompleksnoi porivnialnoi otsinky zrazkiv ozbroennia ta viiskovoi tekhniki” [Methods for assessing the technical level of samples of weapons and military equipment], Weapons and military equipment. № 3(11). Pp. 14–18.
4. Nor, P.I., Kruchinin, S.V., Melnyk, O.D. & Efimenko, V.A. (2009). “Metodyka otsinky tekhnichnogo rivnia zrazkiv ozbroiennia ta viiskovoi tekhniki” [Methods for assessing the technical level of samples of weapons and military equipment]. Proc. of CRI of Armament and Military Equipment of Armed Forces of Ukraine. № 22. Pp. 74–82.
5. Yefimenko, V.A., Nor, P.I. & Gupalo, A.Yu. (2009). “Osnovni tekhnichni pokaznyky ozbroiennia ta viiskovoi tekhniki zbroinyh syl” [The main technical indicators for assessing the effectiveness of armaments and military equipment of the armed forces]. Proc. of CRI of Armament and Military Equipment of Armed Forces of Ukraine. № 22. Pp. 188–194.
6. Nor, P.I., Pavlenko, A.G. & Gorsky, O.M. (2012). “Metodyka otsinky tekhnichnogo rivnia zrazkiv ozbroiennia ta viiskovoi tekhniki” [Methods for assessing the technical level of samples of weapons and military equipment]. Proc. of the NDU of Ukraine. № 3(109). Pp. 87–98.
7. Available at: <http://roe.ru/catalog/sukhoputnye-vosyka/bronirovannye-avtomobili/linza>.
8. Available at: <https://armyinform.com.ua/2022/04/01/pid-chas-boyiv-na-sumshhyni-nashi-voyiny-zahopyly-u-rosiyan-trofej-najnovishyj-sanitarnyj-broneavtomobil-linza>.
9. Available at: http://www.army-guide.com/rus/article/article_3458.html.
10. Available at: https://ru.wikipedia.org/wiki/Oshkosh_L-ATV.
11. Available at: <https://www.army-guide.com/rus/product2135>.
12. Available at: <http://www.bmpd.livejournal.com/Didgori-2>.

Nor P., Hrebenyk O., Sharapa V., Pochernin S.

ASSESSMENT OF TECHNICAL AND ECONOMIC LEVEL OF SPECIALIZED SAMPLES OF MILITARY AUTOMOTIVE EQUIPMENT

A comprehensive comparative assessment of weapons and military equipment samples on the example of modern armored medical vehicles of the leading edge, adopted for medical troops of the Armed Forces of Ukraine and other countries, including trophy samples of Russia obtained during the fighting in spring 2022 is presented in paper. In this case, it is a Russian protected ambulance «Lens», created several years ago on the basis of the chassis KAMAZ-53949 «Typhoon-K».

For the sake of correctness, the fleet of armored medical vehicles is limited exclusively to cars built on the basis of relatively light tactical wheeled armored combat vehicles. The only exception is the model of the Ukrainian armored medical vehicle MT-LBS, which was created by upgrading the serial armored personnel carrier. In this publication, in addition to these two samples, the 4 most common foreign analogues are considered. It is shown that the project proposed by Research and Production Company «VK Sistema» has every chance of success, taking into account the needs of the carriers MT-LB, as well as the manufacturer's capabilities.

The assessment was performed using the method of complex comparative assessment of technical and economic indicators of the same type of weapons and military equipment, developed at the Central Research Institute of Armament and Military Equipment of Armed Forces of Ukraine. The use of this method allows to make a technical and economic comparative assessment of two or more samples of weapons, as well as to determine the technical level of domestic samples of weapons and their compliance with the world level of technology of this type. The method can be useful in the formation of tactical and technical requirements for new or upgraded models of weapons and military equipment.

Keywords: armament and military equipment, military vehicles, armored ambulances, technical and economic level, tactical and technical characteristics.

Відомості про авторів:

Нор Петро Іванович

кандидат технічних наук

старший науковий співробітник

провідний науковий співробітник науково-дослідного

управління воєнно-технічної політики Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України
м. Київ, Україна
<https://orcid.org/0000-0001-5387-0093>
e-mail: norpetro@gmail.com

Гребеник Олександр Миколайович

кандидат технічних наук
старший науковий співробітник
начальник науково-дослідного відділу розвитку озброєння та військової техніки загального призначення Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України
м. Київ, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-1595-6967>
e-mail: grom_75@ukr.net

Шарапа Володимир Вікторович

начальник науково-дослідної лабораторії розвитку наземних роботизованих комплексів (систем) науково-дослідного відділу розвитку озброєння та військової техніки загального призначення науково-дослідного управління розвитку озброєння та військової техніки Сухопутних військ Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України
м. Київ, Україна
<https://orcid.org/0000-0003-1233-7666>
e-mail: sharapa1983@gmail.com

Почернін Сергій Петрович

старший науковий співробітник науково-дослідного відділу Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України
м. Київ, Україна

Information about the authors:

Petro Nor

Candidate of Technical Sciences
Senior researcher
Leading Researcher of Research Department of Central Scientific Research Institute of Armament and Military Equipment of Armed Forces of Ukraine
Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0001-5387-0093>
e-mail: norpetro@gmail.com

Oleksandr Hrebenyk

Candidate of Technical Sciences
Senior researcher
Head of the Research Department of Armament and Military Equipment of General Purpose of Central Scientific Research Institute of Armament and Military Equipment of Armed Forces of Ukraine
Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-1595-6967>
e-mail: grom_75@ukr.net

Volodymyr Sharapa

Head of the Research Laboratory of Ground Robotic Complexes (Systems) Development of the Research Department of the Development of Armament and Military Equipment of General Purpose Research Department of Development of Armament and Military Equipment of the Land Forces of Central Scientific Research Institute of Armament and Military Equipment of Armed Forces of Ukraine
Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0003-1233-7666>
e-mail: sharapa1983@gmail.com

Serhii Pochernin

Senior Researcher of Research Division of Central Scientific Research Institute of Armament and Military Equipment of Armed Forces of Ukraine
Kyiv, Ukraine