

УДК 327: 355.02

**Л. В. КРАЙНИК,***доктор технічних наук, професор  
(ВАТ "Укравтобустром", м. Львів),***М. Г. ГРУБЕЛЬ,** *кандидат технічних наук,  
доцент**(Національна академія сухопутних військ  
ім. гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів)*

## **Проблема оновлення автопарку Збройних Сил України та формування перспективного типу військової автомобільної техніки в аспекті сучасних тенденцій**

*Розглянуто сучасний стан парку автомобілів та військової автомобільної техніки (ВАТ) Збройних Сил (ЗС) України. З аналізу тенденцій розвитку ВАТ в арміях НАТО та необхідності оновлення застарілого парку автомобілів ЗС України сформовано перспективний типаж повнопривідної ВАТ та агрегатно уніфікованих бойових і спеціальних колісних машин з врахуванням потенціалу вітчизняного машинобудування та критичного імпорту агрегатів і вузлів.*

*Ключові слова: аналіз парку автомобілів, тенденції розвитку ВАТ, формування перспективного типу.*

*Рассмотрено современное состояние парка автомобилей и военной автомобильной техники Вооруженных Сил Украины. Исходя из анализа тенденций развития ВАТ в армиях НАТО и необходимости замены устаревшего автопарка ВС Украины сформирован перспективный типаж полноприводной ВАТ и агрегатно унифицированных боевых и специальных колесных машин с учетом потенциала отечественного машиностроения и критического импорта агрегатов, узлов.*

*Ключевые слова: анализ парка автомобилей, тенденции ВАТ, формирование перспективного типажа.*

Після розпаду СРСР Збройні Сили (ЗС) України отримали у спадок великий за чисельністю парк військової автомобільної техніки (ВАТ), який за останні 25 років скоротився практично удвічі внаслідок як дво-, триразового перевищення граничних амортизаційних термінів служби і списання, так і реалізації надлишкової кількості з мобілізаційних резервів та скорочення чисельності військових формувань. З часів СРСР парк ВАТ ЗС України практично на 90% складається з автомобілів російського виробництва розробки кінця 1950-х – початку 1960-х років (УАЗ, ГАЗ, ЗИЛ, «Урал») та початку 1970-х років (КамАЗ), що ще на кінець 1980-х років технічно і морально застаріли в порівнянні з тодішніми технічними вимогами до ВАТ країн НАТО [1]. Окрім цього, враховуючи реалії фактичної відсутності оновлення автопарку впродовж останніх 20–25 років, понад 95% загальної чисельності парку автомобілів зношені і потребують заміни. Таким чином, як з умов об'єктивної необхідності заміни, оновлення давно зношеного парку ВАТ з більш ніж 2-разовим перевищенням фактичного терміну експлуатації нормативних граничних значень, так і з умов невідповідності сучасним технічним вимогам, що відчутно змінилися впродовж останніх 10–15 років, є об'єктивна необхідність оновлення типуажу і структури парку ВАТ та КТ ЗС України з врахуванням сучасних вимог і зміни характеру сучасних бойових дій.

**Метою** статті є аналіз ситуації та формування перспективного типуажу ВАТ для потреб ЗС України з врахуванням сучасних нормативних вимог і тенденцій розвитку провідних армій світу, а також аналіз можливостей вітчизняного автомобіле- та машинобудування щодо організації виробництва перспективного типуажу ВАТ. При цьому в основу методології підходу покладено програмно-цільовий метод планування розвитку озброєння та військової техніки (ОВТ) [2, 3] відповідно до визначальних положень оновленої державної оборонної програми [4] в рамках заходів щодо розвитку оборонно-промислового комплексу (ОПК) України [5].

Кардинальна зміна характеру сучасних воєнних конфліктів з відходом від доктрини позиційних воєн до висококомобільних, так званих мережоцентричних воєнних дій відчутно розширили зону дій бригадних формувань у 3–5 разів як за шириною фронту, так і за глибиною. Відповідно суттєво зросли вимоги до мобільності забезпечення воєнних операцій у сучасних умовах.

За таких умов в основу концепції формування перспективного типуажу ВАТ для ЗС України покладено:

відчутне зростання характеристик прохідності і мобільності колісних машин, що задіяні в проведенні та забезпеченні бойових дій;

тенденція переходу від попередньої концепції уніфікації модельного ряду ВАТ з так званими автомобілями підвищеної прохідності подвійного призначення до концепції розробки і виробництва власне спеціалізованої ВАТ з максимальною агрегатно-модульною уніфікацією з бойовими колісними машинами (БКМ);

мінімізація різноманітності і практичне виключення використання у відповідних класах вантажності ВАТ різних виробників, насамперед з умов мінімізації

номенклатури запасних частин і витратних матеріалів та технологій технічного сервісу і ремонту;

очевидна пріоритетність забезпечення, за досвідом армій країн – членів НАТО, ВАР однотипного призначення власного виробництва, у тому числі при наявності в інших країнах блоку аналогів цього ж масо-габаритного класу з кращими технічними характеристиками.

Стосовно тенденцій розвитку типу та структури парку сучасних армій слід зазначити радикальні зміни в структурі впродовж останніх 20–25 років, що обумовлено кардинальними змінами характеру сучасних воєн і відповідною реалізацією ряду цільових програм розвитку ВАР. Так, у США і ЄС, починаючи з 1980-х років реалізовано програми HMMWV (та наступну – LTV (Light Tactical Vehicle) у 2010 року і 8 моделей-аналогів у ЄС), CRAB, DARPA Ground – X Vehicle, Flyer, MRAP та ін., що вже успішно застосовувались у процесі останніх воєнних конфліктів, насамперед в Іраку, Афганістані, на Близькому Сході [6–9]. Такий підхід не тільки дозволив кардинально оновити типаж ВАР та вимоги до неї, але й привів до радикальних змін структури і чисельності парку колісної техніки сучасних армій.

З аналізу дослідно-конструкторських робіт щодо розвитку і реалізації ВАР нового покоління в США і ЄС, включаючи і програми 2010 року НДІ-21 міноборони РФ, очевидна максимальна уніфікація модельного ряду [10]. Насамперед у найбільш масових автомобілях малої і середньої вантажності спостерігається більш високий, у порівнянні з попередньою генерацією машин, рівень мобільності, динаміки руху, прохідності і запасу

ходу, мінімізація номенклатури агрегатів і запасних частин, зокрема (табл. 1):

питома потужність зросла у порівнянні з існуючим типажом ГАЗ-КамАЗ у 1,7–2 рази (з 9,25–10,2 кВт/т до 16,5–20 кВт/т), що обумовило і відповідне збільшення нормативної середньої швидкості руху в колоні у 1,4–1,5 рази, збільшення на 30–50 км/год максимально можливої швидкості руху, покращення на 20–30% динаміки розгону і гальмування;

уніфікована ширина колії всіх класів машин з умов покращення руху бездоріжжям повною масою від 3,5 до 30 т у межах 1930–1980 мм, яка в існуючому автопарку ЗС України різна і становить для ГАЗ 66 – 1750 мм, для УАЗ – 1453 мм і для КрАЗ – 2360 мм;

суттєво збільшений дорожній просвіт зі звичних в Україні та СНД для УАЗ 300–315 мм, ЗИЛ, КамАЗ – 350–365 мм до стандартизованих 430–440 мм із застосуванням незалежних підвісок або нерозрізних осей так званого порталного типу;

відчутно збільшені кути в'їзду/з'їзду зі звичних в Україні та СНД 32°–35° машин попереднього покоління до 40°–45°, що обумовило і відповідні загальні компоновальні рішення;

практично ВАР, починаючи з класу джипів, оснащена централізованою системою регулювання тиску шин і системою колісних вставок [10] забезпечення мобільності при наскрізних пошкодженнях шини.

В основу вибору колісної схеми, компоновки і масо-габаритних показників покладено показник навантаження на вісь [11]. Такий підхід дозволяє забезпечити необхідну мобільність руху бездоріжжям і зберегти її

Таблиця 1. Технічні характеристики військових автомобілів

Параметр	Клас вантажності 3 т				Клас вантажності 5–27 т			
	HMMV M997A	MB Unimog U3000	ГУР G051	ГУР G081	MAN HX 77	КрАЗ 7634	MB Unimog U5000	ГУР G121
Країна	США	ФРН	Україна	Україна	ФРН	Україна	ФРН	Україна
Колісна формула	4×4	4×4	4×4	4×4	8×8	8×8	4×4	6×6
Габаритні розміри:								
- довжина, мм	4686	6010	5050	6300	10115	11830	6120	7850
- висота, мм	1905	2650	2000	2600	2860	2985	2740	2600
- колісна база, мм	3302	3850	3200	4200	1330–3670–1400	1750–4000–1400	3850	3400
Вантажність	1600	3000	1500	3000	16500	27000	5000	5000
Споряджена маса, кг	2740	5000	2400	5000	21500	18000	7500	7500
Повна маса, кг	4670	8000	3900	8000	38000	45000	12500	12500
Дорожній просвіт	406	440	420	430	415	390	440	430
Кути прохідності								
-в'їзду °	60	44	45	45	40	31	44	45
-з'їзду °	50	48	41	44	45	19	55	45
Коля								
- передніх коліс, мм	1850	1930	1880	1930	2006	2360	1930	1930
- задніх коліс, мм	1850	1930	1880	1930	2006	2360	1930	1930
Питома потужність, кВт/т	20,6	16,3	24,3	16,25	10,5	6,53	15,5	15,0
Питома матеріаломісткість, кг/кг	2,91	1,67	2,16	1,67	2,30	1,7–2,5	1,5	1,4

у багатовісних машинах при підриві одного з коліс на міні, але обумовлює збільшення повної маси. Остання лежить в основі класифікації типуажу сучасної армійської колісної техніки. Для прикладу наведемо класифікацію в бундесвері ФРН ВАТ, згруповану у 3 класи (рис. 1):

до 1 класу входить ВАТ, що має навантаження на вісь 2,5 т, є найбільш масовою у зміні структур автопарку. Для ВАТ за схемою 4×4 це обмеження повної маси до 5–5,5 т, а за схемою 6×6 відповідно – до 7,5–8 т;

до 2 класу входить ВАТ, яка має навантаження на вісь 4–4,5 т. Її вантажність становить 2,5–3,5 т для схеми 4×4 та 4–6 т для схеми 6×6 при обмеженні повної маси до 12 т;

до 3 класу входить ВАТ, яка має навантаження на вісь 7–8 т, починаючи з вантажності 5–6 т для двовісної схеми 4×4 транспортного забезпечення і до колісних важких тактичних машин схеми 8×8 повною масою до 32–38 т.

Слід зазначити, що згідно з [12] питома частка автомобільних доріг загального користування в Україні, розрахованих під допустиме навантаження на вісь до 6 т, є домінуючою і складає близько 74% на противагу більшості країн ЄС, де домінують дороги під навантаження на вісь до 10–12 т.

Проведений огляд та аналіз сучасного розвитку БКМ [12–15] засвідчив однозначну ситуацію розширення типуажу і класів БКМ у порівнянні до звичних з часів СРСР 2 колісних базових типів (БРДМ, БТР/БМП) з виділенням у 4 класи/кластери як з умов навантаження на

вісь – до 5 т, так і 2 класів: MRAP (навантаженням на вісь 6,0–7,4 т) та так званих патрульних MRAP (навантаження на вісь до 7,9–8,8 т). При цьому не розглядалися важкі БМП як переднього краю, так і вогневої підтримки (типу tank-destroyer) та нове покоління важких БТР/БМП типу GTK Boxer та пріоритетність розвитку колісних самохідних артилерійських установок (САУ), у тому числі гаубиць калібру 152/155 мм [16].

Підвищення вимог до мобільності і запасу ходу військової техніки зумовили однозначний пріоритет ВАТ у структурі парку в арміях Франції, Італії, ФРН тощо. Крім цього, визначено тенденцію до максимальної агрегатно-вузлової уніфікації спеціальної ВАТ за двигунами, коробками передач, кермовими і гальмовими системами, осями. Складально-кузовне виробництво військової ВАТ зосереджене на спеціалізованих заводах провідних автовиробників: IVECO-Oto Melara, Renault Truck Defense й інших, – або ж спеціалізованих заводах тільки військової техніки Nexter, MOWAG й інших.

Все це обумовлює відповідну зміну підходів до формування і класифікації ВАТ та нормативної бази стосовно масо габаритних характеристик, насамперед навантажень на вісь, стійкості та керованості руху, гальмівних характеристик і т. п. З іншого боку, умови застосування ВАТ, насамперед поява засобів дистанційного ураження складних мікропроцесорних систем автоматики паливоподачі сучасних двигунів, а також реалії логістики забезпечення в бойових умовах високоякісними моторними паливами з регламентованим допустимим вмістом твердих домішок та води, обумовлюють очевидну доцільність

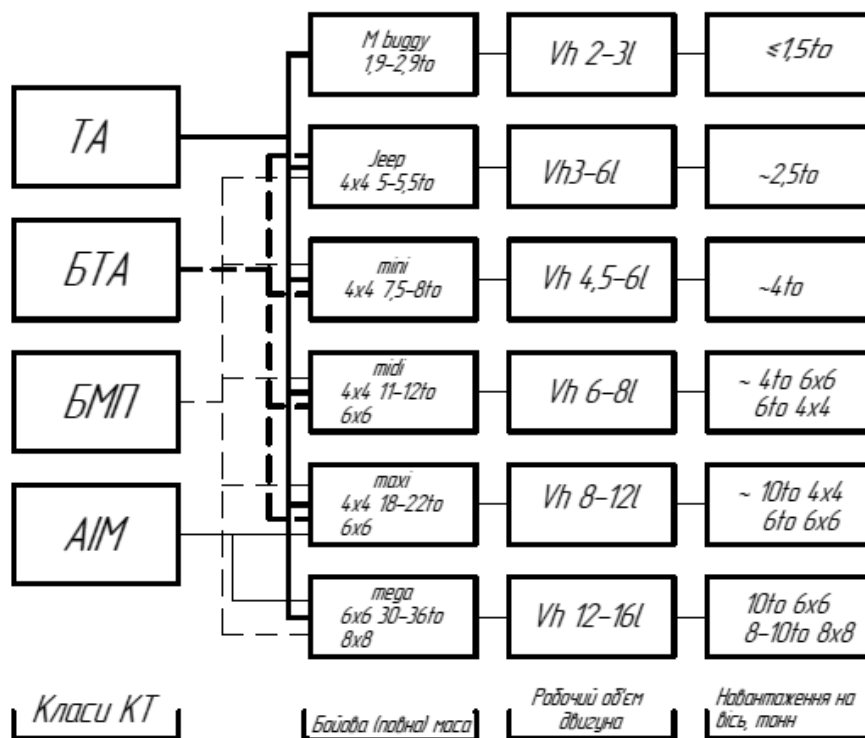


Рис. 1. Структура типуажу колісної техніки сучасних армій:

ТА – автомобілі транспортного забезпечення тилу; БТА – броньовані транспортні автомобілі забезпечення переднього краю/зони конфлікту; БМП – бойові машини піхоти переднього краю; AIM – колісні машини артилерії і інженерного забезпечення; Vh – типові діапазони робочого об'єму двигуна

використання на ВАТ двигунів екологічної норми СЕК ООН «Євро-2», що дозволяє зберегти більш надійні механічні системи впорскування та знизити вимоги до якості і питомого вмісту домішок моторних палив.

За останні два десятиліття суттєво змінилась і питома частка машин певних класів вантажності у парках ВАТ армій НАТО [7], що відрізняється від ситуації в епоху позиційних воєн і успадкована ЗС України з часів СРСР:

близько 40–60% чисельності парку складають автомобілі малої вантажності до 1,5–2 т повною масою до 5–5,5 т та легкоброньовані ударні бойові машини переднього краю на їхній базі. До перших відносяться важкі військові джипи типу HMMWV-M997, OshkoshL-ATV, MOWAG, АСМ, до інших – вантажні транспортери, так звані легкі баггі (armybaggi) типу Flyer;

близько 30–40% чисельності парку складають середньотоннажні машини вогневої підтримки переднього краю та забезпечення вантажністю 2,5–5,5 т та бойові колісні машини повною масою від 7 до 14 т. Машини цього класу уніфіковані за шасі, з різною кількістю осей: в залежності від допустимого навантаження на вісь. У діапазоні навантаження на вісь 2,5–3,5 т застосовуються схеми 4×4, 6×6 та 8×8 (остання раніше в цьому класі використовувалась тільки для БМП). При навантаженні на вісь 4–6 т застосовуються схеми 4×4 та 6×6, при навантаженні на вісь 7–8 т – схема 4×4. Для класу вантажності 4–6 т така ситуація характерна не тільки для актуального типу армій НАТО, але закладена і у програму НДІ-21 МО РФ 2010 року;

близько 5–10% чисельності парку становлять машини великої вантажності повною масою від 16 до 50 т з пропорційним збільшенням кількості осей за схемами 8×8, 10×10. До них відносяться агрегатно уніфіковані колісні шасі машин інженерного забезпечення, самохідних артилерійських (у тому числі калібру 152/155 мм – очевидна тенденція до переходу з гусеничних шасі на колісні [16]) та ракетних систем.

Аналіз типажу БКМ за порівняними класами повної маси та навантажень на вісь подано у роботах [12, 14, 16] і дозволяє констатувати реальність використання вищезазначених базових колісних платформ (шасі) для відповідних типів БКМ і машин вогневої підтримки переднього краю (на шасі великої вантажності).

З аналізу типажу вже існуючої і перспективної ВАТ, аналізу характеру бойових дій в Афганістані, Іраку, Україні [12, 14, 17–18 та ін.] впливає необхідність формування перспективного типажу оновлення парку ВАТ ЗС України. При цьому потрібно врахувати й умови гармонізації з нормативною базою НАТО, беручи до уваги очевидні тенденції зближення та уніфікації за агрегатно-ходовими системами ВАТ і БКМ відповідних масогабаритних класів.

У малотоннажному класі взамін домінуючих на сьогодні в ЗС України двох типів автомобілів УАЗ вантажністю 0,75 т фактично сформовано 2 типорозміри машин:

легка колісна платформа вантажністю 0,5 т повною масою до 2 т (розвідувальні та санітарно-евакуаційні

автомобілі, легкі ударні машини переднього краю, так звані військові баггі, в США – проєкт Flyer, в ЄС – Wildcat) та відповідно і легкі санітарно-евакуаційні машини переднього краю [15];

важкий військовий джип вантажністю 1,5 т як розвиток проєкту HMMWV –Hummer/OshkoshL-ATV [19]. Цей джип має 8 аналогів в країнах ЄС, КНР, Японії, Південній Кореї, Туреччині тощо та вантажопасажирські і легкоброньовані бойові машини переднього краю на їхній базі повною масою до 5–5,5 т. В Англії задекларовано перехід від класичних джипів Land Rover Defender 90-130 до цього класу машин, у ФРН завершуються випробування правонаступника MB-Gelaendewagen G, у Франції, Італії, Іспанії важкі армійські джипи вже понад 10 років прийняті на озброєння.

У розвиток робіт з ДКР «Джип-1,5» у ВАТ «Укробтобуспром» опрацьовано технічні проєкти агрегатно уніфікованого сімейства машин цього класу з різним виконанням кузовів і колісної бази в залежності від 3 основних сфер використання даного класу колісних машин повною масою 5–5,5 т (рис. 2):

базова модель вантажопасажирського важкого військового джипа ТУР G051 вантажністю до 1,5 т на 6–8 осіб у різних варіантах-модифікаціях кузова (рис. 2, а, б, в, г);

легкоброньована модель БКМ ТУР G052, за II рівнем прийнятого в країнах НАТО стандарту бронювання STANAG 4569 на 2–3 члени екіпажу з укороченою колісною базою і дистанційно керованим бойовим модулем (рис. 2, е);

транспортна модель ТУР G053 безкапотної компоновки з видовженою колісною базою вантажністю 1,5–2 т, у тому числі шасі під фургон типу «Шелтон» систем зв'язку і т. п. (рис. 2, д).

Два останні класи машин G052 і G053 передбачають і варіанти виконання за 3-вісною уніфікованою схемою типу 6×6 повною масою до 7,5–9 т при допустимому навантаженні на вісь до 3,0 т (рис. 2, е, ж). Модель ЛБКМ ТУР G072 (6×6) передбачає монтаж бойового модуля відчутно збільшеної вогневої потужності, включаючи 57-мм артилерійську систему чи автоматичний гранатомет. Транспортна модель ТУР G079 – вантажністю до 2,5–3 т.

У середньотоннажному класі повною масою 7,5–12 т (при навантаженні на вісь до 5–6 т), що складає наразі основу автопарку ЗС України (ЗиЛ, «Урал», КамАЗ) – 1 базова модель у 2- і 3-вісному виконанні (4×4, 6×6 та 8×8) півкапотної компоновки (з умов протимінного захисту) на порталних осях (типу MB Unimog U500/700 чи TatraT810) під типові характеристики опорно-зчпної і геометричної прохідності оновленого типажу машин НАТО [1], максимально уніфікованих за агрегатною базою, кабіною, системами шасі, шинами – ТУР G081-083(4×4), ТУР G121-123(6×6) та ТУР G181-183 (8×8).

У класі великої вантажності (maxi/mega) повною масою від 16 до 32 т в Україні наявне власне виробництво – ХК «Авто КраАЗ». Воно здатне забезпечити потреби ЗС України в усіх необхідних модифікаціях: від

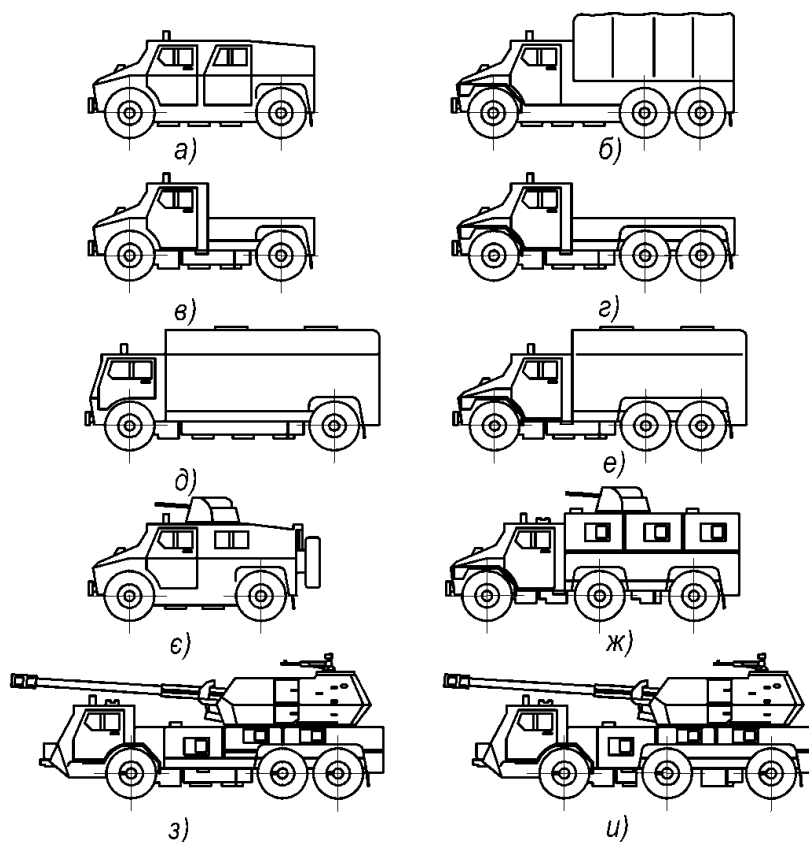


Рис. 2. Перспективний типаж парку ВАТ ЗС України:

*a, б, в, г* – базова модель ТУР G051 вантажопасажирського важкого військового джипа; *д* – транспортна модель ТУР G053 безкапотної компоновки з видовженою колісною базою; *е* – транспортна модель ТУР G079; *є* – легкоброньована модель БКМ ТУР G052; *ж* – модель ЛБКМ ТУР G072; *з, и* – колісні САУ

4×4 до 8×8 – без залучення машин за імпортом та реалізувати концепцію колісної САУ (рис. 2, *з, и*).

За аналізом існуючого машинобудівного потенціалу України і власного виробництва ВАТ «Укравтобуспром» щодо розробки і організації з 1998 році 6 нових виробників автобусів і спецтехніки можна констатувати реальність організації 2–3 нових виробників повнопривідної ВАТ при наявності відповідної політичної волі та належного фінансового забезпечення. Враховуючи існуючі незавантажені виробничі потужності на ХК «АвтоКрАЗ» та ДП «Завод ім. Малишева», можна констатувати реальність організації середньотоннажної ВАТ, близької за агрегатним типажем до ХК «Авто КрАЗ» та реальну необхідність організації тільки 1–2 базових виробництв 2 класів малотоннажної колісної техніки повною масою до 2–2,5 т (клас А типу Flyer) та важких військових джипів і сімейства машин на цій колісній платформі (типу ТУР G051 – G073).

Значно складнішою є проблема організації власного виробництва дизельних двигунів, враховуючи широку кооперацію в цьому секторі між країнами – членами НАТО, але відомими обмеженнями поставок для ВАТ за межі блоку. Кардинальною, з умов національної безпеки, є реалізація при відповідній державній підтримці проекту «Слобожанський дизель» для виробництва уніфікованого сімейства 4- і 6-циліндрових двигунів 4-6ТДА робочим об'ємом 2,0 л і 3,0 л відповідно. Це забезпечило б понад 60% потреби мало- і середньотоннажного

сегмента С1 до 7,5–8 т повної маси, ВАТ в оновленні і приведенні до сучасних норм структури парку КТ ЗС України [20]. Реальні поточні потреби ЗС України з умов необхідного оновлення практично на 85% замортизованого автомобільного парку з двигунами даного літражу становлять 4–5 тис. шт. щорічно. Це дозволило б повністю оновити упродовж 10 років автомобільний парк даного класу без врахування неминучих втрат у процесі ведення бойових дій. Очевидно, що паралельно основним ринком збуту цих двигунів об'ємом 2–3 л буде ринок легких комерційних автомобілів категорій № 1 М1 та № 2, у тому числі з умов імпортозаміщення автомобілів УАЗ та ГАЗ сімейств «Соболь», «Газель», «Валдай», що навіть у сучасних кризових умовах ринку автомобілів в Україні дозволяє оцінити річні об'єми збуту, починаючи з 10–15 тис. двигунів у модифікації чинного екологічного класу «Євро-5» до 2020 року та «Євро-6».

Фактична втрата 2 великих дизельних моторних заводів СМД та ХЗТД у Харкові загострили проблему сімейства 4- і 6-циліндрових двигунів середнього літражу (відповідно 4–5 л та 6–8 л робочого об'єму) для власного забезпечення середньотоннажної техніки, щорічні потреби якої при планових «спокійних» умовах оновлення парку становлять 1,2–1,6 тис. шт. без врахування економічно вигідної заміни бензинових двигунів існуючого автопарку ГАЗ, ЗиЛ, «Урал» на дизельні цього літражу. Природно, що окрім військової модифікації цих

двигунів з механічною, стійкою до електромагнітних завад, системою живлення класу «Євро-2», основний ринок збуту – понад 80% – припадає на середньотонажні вантажівки та автобуси, а також трактори, комунальну та іншу техніку, що обумовлює очевидну економічну доцільність відродження виробництва даного класу двигунів в Україні.

Крім цього, не забезпечене вітчизняне виробництво двигунів великого літражу 12–15 л, річна потреба яких при 10-річному терміні оновлення автопарку ЗС України складає близько 1 тис. шт., не враховуючи потреби інших силових структур. Тому окрім існуючого моторного виробництва на ДП «Завод ім. Малишева» реальна організація виготовлення і на найстарішому моторному виробництві в Україні – у м. Токмак Запорізької області.

У доповнення до вже існуючих в Україні виробництв організація виробництва нових 3 базових типорозмірів агрегатів шасі, трансмісії, ведучих осей та підвісок при державному замовленні під потреби ЗС України та інших силових структур, лісогосподарського, дорожнього та комунального господарств не є проблемним. За кожною з позицій наявні 2–5 машинобудівних підприємств, що ще мають необхідний технологічний потенціал і обладнання. Навіть за найбільш складним агрегатом – автоматичною гідромеханічною передачею (ГМП), що набуває дедалі поширення у ВАТ, паралельно до існуючого виробництва у м. Харків можливе також відродження виробництва і на заводі автобусних ГМП у Львові. Безперечно, що ряд вузлів можливо поставляти з ЄС, а при досягненні економічно раціональних обсягів виробництва 3 сімейств ВАТ – організація і власного виробництва.

#### Висновки:

1. Проаналізовано ситуацію зі станом парку ВАТ ЗС України та обґрунтовано потребу його оновлення з повною заміною окремих зразків, спираючись на досвід ведення збройних конфліктів останніх десятиліть та АТО.

2. Тенденції розвитку типу та структури парку сучасних армій констатують радикальні зміни в структурі впродовж останніх 20–25 років, що спонукає до аналізу ситуації та формування перспективного типу ВАТ для потреб ЗС України з врахуванням сучасних нормативних вимог.

3. Виконано аналіз можливостей вітчизняного автомобіле- та машинобудування щодо організації виробництва перспективного типу ВАТ. При цьому в основу методології підходу покладено програмно-цільовий метод планування розвитку ОВТ відповідно до визначальних положень оновленої Державної оборонної програми в рамках заходів щодо розвитку ОПК України.

#### СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- Крайник Л. В., Грубель М. Г., Василенко Ю. О. Формування концепції та тактико-технічних характеристик середньотонажних військових автомобілів нового покоління // Військово-технічний збірник. Вип. № 1 (8). Львів : АСВ, 2013. С. 23–25.
- Программно-целевое планирование развития и научно-техническое сопровождение вооружения и военной техники : в 3-х кн. Т. 2 / Б. Я. Демидов, М. М. Митрахович, М. И. Луханин [и др.]. Харьков : ХВУ, 1997. 427 с.
- Чепков І. Б., Луханін М. І., Борохвостов І. В. Основні аспекти методології формування та супроводження реалізації середньострокових програм озброєння в умовах особливого періоду // Озброєння та військова техніка. 2016. № 4 (12). С. 3–8.
- Державна цільова оборонна програма розвитку озброєння та військової техніки на період до 2020 року : постанова КМУ від 30.03.2016 № 284-6.
- Про заходи з розвитку ОПК України : рішення Ради безпеки і оборони України від 20.05.2016 : введено в дію Указом Президента України від 02.08.2016 № 323/2016.
- Ling W. S., Nightengale K., Schmitt J. W., Sutton J. W., Wilson G. I. The Changing Face of War: Into the Fourth Generation // Marine Corps Gazette. October, 1989. P. 22–26.
- The Military Balance 2006–2016 / International Institute for Strategic Studies. London, Routledge, 2006–2016. P. 492–504.
- Armoured Vehicle Upgrdde & Retrofit Market Forecast 2014–2024: Opportunists Far Leading Companies. 15.04.2014. URL: [www.report-buyer.com/product/2148723/cumoured-vehicle-upgrade-anol-retrofit-nuarket-forecast-2014.2024.html](http://www.report-buyer.com/product/2148723/cumoured-vehicle-upgrade-anol-retrofit-nuarket-forecast-2014.2024.html).
- The Army's Ground Combat Vehicle Program and Alternatives. Congressional Budget office. 2013. April. URL: <http://www.cbo.gov/publication/44044>.
- Крайник Л. В., Грубель М. Г. Основні напрями розвитку середньотонажних військових автомобілів // Автомобільний транспорт. 2017. № 40. С. 56–64.
- Крайник Л. В., Грубель М. Г. Аналіз тенденцій розвитку та формування сучасного типу військової автомобільної техніки // Systemy i srodokit ransportu samochodowego. Badania, konstrukcja i technologia. Seria: Transport. Rzeszow: Politechnika Rzeszowska im. Ignaciego Lukasiewicza, 2017. Monografia №8. С. 85–90.
- Купріненко О. М. Бойові броньовані машини. Концептуальні основи проектування : моногр. Львів : НАСВ, 2017. 198 с.
- Arquilla J. The new rules of war // Foreign Policy. 2010. № 2. – P. 4–11.
- Крайник Л. В., Грубель М. Г., Яльніцький О. Д. Аналіз розвитку сучасних бойових колісних машин // Системи озброєння і військова техніка. 2017. № 1 (49).
- Крайник Л. В., Грубель М. Г., Дубно М. В. Аналіз розвитку та формування концепції створення спеціальних ударних автомобілів // Збірник наук. праць Харківського національного університету Повітряних Сил. Харків : ХНУПС, 2017. № 5 (54). С. 140–145.
- Крайник Л. В., Грубель М. Г. Концепція самохідних артилерійських систем нової генерації // Збірник

- наук. праць Харківського національного університету Повітряних Сил. 2017. № 1. С. 74–80.
17. Бараш Ю. Опыт применения тяжелой и легкой бронетехники экс-советского производства в зоне антитеррористической операции // DefenseExpress. 2014. № 11. С. 2–7.
  18. Джура О. Десятиліття війни. Стратегічні уроки військових операцій США у XXI столітті // Defense Express. 2014. № 2. С. 50–60.
  19. Крайник Л. В., Волошанський А. В. Формування і структура армійського автопарку // Автотехніка. Автобуси. Вантажівки. 2005. № 2. С. 33–39.
  20. Грицюк О. В., Грубель М. Г., Крайник Т. Л. Програма „Слобожанський дизель” та сфери його застосування у мобільній техніці Збройних Сил України // Перспективи розвитку озброєння і військової техніки сухопутних військ : матеріали міжнар. паук.-техн. конф. Львів : АСВ, 2015. С. 25.
- REFERENCES**
1. Krainyk, L.V., Grubel M.G. (2013), "Formuvannia kontseptsii ta taktyko-tehniknykh kharakterystyk serednotonnazhnykh viiskovykh avtomobiliv novoho pokolinnia" [The definition of concept and tactical and technical characteristics of new generation medium tonnage vehicles], Military-technical collection, No. 1(8), pp. 23-25.
  2. Demidov, B.A., Mitrakhovich, M.M., Lukhanin, M.I., Kovalenko, V.I., and, Velichko, A.F. (1997), "Programno-tselevoe planirovanie razvitiya i nauchno-tehnicheskoe soprovozhdenie vooruzheniya i voennoy tehniky: Uchebnoe posobie" [Program-target development planning and scientific and technical support of weapons and combat vehicles: Training aid], KMU , Kharkiv, 472 p.
  3. Chepkov, I.B., Lukhanin, M.I., Borokhvostov, I.V., (2016), "Osnovni aspekty metodolohii formuvannia ta suprovodzhennia realizatsii serednostrokovykh program ozbroiennya v umovakh osoblyvoho periodu" [The main aspects of the methodology of formation and support of implementation of medium-term weapons programs in a special period], Armament and military equipment, No. 4(12), pp. 3-8.
  4. (2016), "Postanova KMU vid 30.03.2016 № 284-6. Derzhavna tsil'ova oboronna prohrama rozvytku ozbroeniya ta viiskovoi tekhniki na period do 2020r." [Resolution of the CMU dated March 30, 2016 No. 284-6. The State Target Defense Program for the Development of Arms and Military Equipment for the period up to 2020. <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/19-2016-p>
  5. (2016), "Ukaz Prezydenta Ukrainy №323/2016 Pro risheniya Rady natsional'noi bezpeky i oborony Ukrainy vid 20 travnia 2016 roku «Pro zakhody z rozvytku oboronno-promyslovoho kompleksu Ukrainy»" [Decree of the President of Ukraine No. 323/2016 On the decision of the National Security and Defense Council of Ukraine dated May 20, 2016, "On Measures for the Development of the Defense Industrial Complex of Ukraine"], [www.president.gov.ua/documents/3232016-20357](http://www.president.gov.ua/documents/3232016-20357)
  6. Ling, W.S. The Changing Face of War: Into the Fourth Generation/ W.S. Lind, K. Nightengale, j.W.Schmitt, j.W.Sutton, G.I.Wilson// Marine Corps Gazett. – October, 1989. – p.p. 22-26
  7. The Military Balance 2006-2016/ International Institute for Strategic Studies. – London, Routledge, 2006-2016. – 492-504 p.p.
  8. Armoured Vehicle Upgrade & Retrofit Market Forecast 2014-2024: Opportunities For Leading Companies.-15.04.2014-175pp Retrieved from [www.report-buyer.com/product/2148723/cumoured-vehicle-upgrade-anol-retrofit-nuarket-forecast-2014.2024.html](http://www.report-buyer.com/product/2148723/cumoured-vehicle-upgrade-anol-retrofit-nuarket-forecast-2014.2024.html).
  9. The Army's Ground Combat Vehicle Program and Alternatives.-Congressional Budget office.-2013.-April-37p. – Retrieved from <http://www.cbo.gov/publication/44044>.
  10. Krainyk, L.V., Hrubel, M.G (2017), "Osnovni napriamy rozvytku seredn'otonnazhnykh viiskovykh avtomobiliv" [Main ways of medium tonnage combat vehicles development], Automobile Transport, No. 40, pp. 56-64.
  11. Krainyk, L.V., Hrubel, M.G. (2017), "Analiz tendentsii rozvytku ta formuvannia suchasnoho typazhu viiskovoi avtomobilnoi tekhniki" [Analysis and trends of development of the modern type of combat vehicles] Systems and means of car transport. Research, construction and technology. Series: Transport. – Rzeszow: Rzeszów University of Technology Ignacie Lukasiewicz, 2017. – Monograph №8. – С. 85-90
  12. Kuprinenko, O.M. (2017), "Boyovi bron'ovani mashyny. Kontseptual'ni osnovy proektuvannya: monohrafiya" [Armoured combat vehicles. Conceptual bases of designing], NAA, Lviv, 198 p.
  13. Arquilla J., The new rules of war // Foreign Policy.-2010,№2.– p.4-11.
  14. Krainyk, L.V., Hrubel, M.G., and Yalnitiskiy, O.D. (2017), "Analiz rozvytku suchasnykh boyovykh kolisnykh mashyn" [Analysis of modern combat wheeled vehicles development], Arms systems and military equipment, No. 1(49), pp. 126-132.
  15. Krainyk, L.V., Hrubel, M.G., and Dubno, M.V. (2017), "Analiz rozvytku ta formuvannya kontseptsii stvorennya spetsialnykh udarnykh avtomobiliv" [Analysis of the development and concept formation of assault attack battle strike vehicles creation], Collection of scientific works of Kharkiv National Air Force University, No. 5(54), pp. 140-145.
  16. Krainyk, L.V., Hrubel, M.G. (2013), "Kontseptsiya samokhidnykh artyleriys'kykh system novoyi heneratsiyi" [Concept of new generation selfpropelled artillery systems], Collection of scientific works of Kharkiv National Air Force University , No. 1(50), pp. 74-81.
  17. Barash, Yu. (2014), "Opyt primeniya tyazhely i legkoy bronetehniki eks-sovetskogo proizvodstva v zone antiterroristicheskoy operatsii" [Experience in the use of heavy and light armored vehicles of ex-Soviet

- production in the area of antiterrorist operation], DefenseExpress, No. 11, pp. 2-7.
18. Jura, O. (2014), "Desyatylyttya viyny. Stratehichni uroky viys'kovykh operatsiy SSHA u XXI stolitti" [Decades of War. Strategic Lessons of the US Military Operations in the 21st Century], Defense Express, No. 2, pp. 50-60.
  19. Krainyk, L.V., Voloshansky, A. V (2005), "Formuvannya i struktura armiys'koho avtoparku" [Formation and structure of the army fleet], Motor vehicles . Buses. Trucks, No. 2, pp. 33-39.
  20. Hrytsyuk, O.V., Hrubel, M.H., and Krainyk, T.L. (2015), "Prohrama „Slobozhans'kyy dyzel” ta sfery yoho zastosuvannya u mobil'niy tekhnitsi Zbroynykh Syl Ukrayiny" [The "Slobozhansky diesel" program and its application in the mobile equipment of the Armed Forces of Ukraine], Materials of the scientific and technical conference «Prospects for the Development of Arms and Military Equipment of the Army», May 14–15, 2015, Lviv, p. 25.

**Рецензент О. М. Купріненко**, д-р техн. наук,  
старший науковий співробітник  
(Національна академія сухопутних військ  
ім. гетьмана Петра Сагайдачного)