

# КОНЦЕПЦІЯ ФОРМУВАННЯ ТИПАЖУ БАЗОВИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ШАСІ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Науково-технічний центр "Автополіпром"

## Анотація

Запропонована концепція формування типажу дво-, три-, чотири- та п'ятимостових базових автомобільних шасі вантажопідйомністю 2000-15000 кг на основі застосування максимально-уніфікованих їх складових частин – керованих, керовано-тягових, тягових, тягового-керованих та тримальних мостів з незалежною підвіскою одинарних коліс, кабін водія та інших виробів.

**Ключові слова:** типаж, автомобільне шасі, військова техніка, колісна формула, вантажопідйомність

Основними засобами забезпечення рухомості частин і підрозділів збройних сил будь-якої держави були і залишаються колісні транспортні засоби (КТЗ) різного функціонального призначення, основною складовою частиною яких являються базові автомобільні шасі. КТЗ широко застосовуються для виконання різноманітних завдань: перевезення особового складу, транспортування озброєння та військово-технічних вантажів, буксирування причіпних систем різного призначення тощо. Автомобільні шасі різної вантажопідйомності з відповідними колісними формулами являються базовими для створення військової техніки, рухомих засобів для її обслуговування й ремонту, для монтажу спеціального обладнання тощо. Від технічної досконалості базових автомобільних шасі та військової техніки, створеної на їх основі, безпосередньо залежить рівень бойової готовності Збройних сил України.

За висновками досліджень багатьох вітчизняних авторів, зокрема [1, 2], основні проблеми наявного парку КТЗ транспортного, обслуговуючого та військового призначення пов'язані з базовими автомобільними шасі, до яких відносяться:

- наявність застарілих і зношених до 90-95 % різнотипних моделей шасі кількох різних виробників – російських УАЗ, ГАЗ, ЗиЛ, "Урал", КаМАЗ та білоруського МАЗ;
- дуже малий рівень уніфікації цих шасі практично по більшості складових частин трансмісій, підвісок мостів, обладнання кабін тощо;
- різна ширина колії коліс мостів усіх типів – 1,445...2,16 м;
- різна допустима навантага на мости усіх типів – 15,4...64,7 кН;
- вісім базових сімейств - УАЗ, ГАЗ, ЗиЛ, "Урал", КаМАЗ, МАЗ та КраЗ з кабінами капотного і безкапотного типів.

Наведені недоліки існуючого парку КТЗ дуже ускладнюють обслуговування та ремонт військової техніки, особливо під час проведення бойових операцій, оскільки необхідна величезна номенклатура запасних частин, а їх доставляння потребує значного часу.

Тому, перспективний типаж базових автомобільних шасі повинен формуватися на засадах застосування одного сімейства модульно-уніфікованих типорозмірних рядів з колісними формулами 4x2.1, 4x4.1, 6x4.1, 6x6.1, 8x4.1, 8x6.1, 8x8.1, а при потребі більшої вантажопідйомності 10x6.1, 10x8.1, 10x10.1 тощо. Створення таких базових максимально-модульно-уніфікованих колісних шасі можливе на основі застосування (рис. 1):

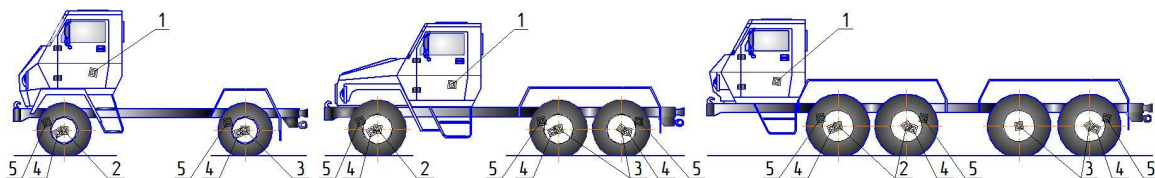


Рис. 1. Максимально уніфіковані складові частини автомобільних шасі для створення військової техніки:

1 – кабіна; 2 – керовано-тяговий міст; 3 – тяговий міст; 4 – колісний диск; 5 – пневматична шина

- модульно-уніфікованих мостів усіх типів – керованого, керовано-тягового, тягового, тягово-керованого та тримального на базі одного модуля незалежної підвіски одинарних коліс;

- уніфікованого модуля незалежної підвіски одинарних коліс, розрахованого на комплектування колісними дисками та шинами кількох типорозмірів з допустимими навантагами, наприклад, 39,4 кН, 44,1 кН та 58,9 кН, здатними забезпечити допустимі повні маси найбільш поширених КТЗ у діапазоні 6000...24000 кг;

- максимально-уніфікованих кабін трьох типів – стандартної (для КТЗ загального користування), військової та броньованої), розрахованих на розміщення водія та двох службових осіб [3].

Проектування сімейства автомобільних шасі повинно здійснюватися з умови забезпечення якомога більшого рівня уніфікації, який для різних складових частин може сягати 80-90 %.

Орієнтовний типаж базових колісних шасі з різними колісними формулами, пропонується для створення військової збройної техніки різноманітного призначення, наведений у табл. 1.

Таблиця 1 – Типаж максимально модульно-уніфікованих базових автомобільних шасі для створення військової збройної техніки

Колісна формула	4x4.1			6x6.1			8x8.1		10x10.1	
Допустима навантага на міст, кН	39,4	44,1	58,9	39,4	44,1	58,9	44,1	58,9	44,1	58,9
Повна маса, кг	6000	9000	12000	9000	13500	18000	18000	24000	22500	30000
Орієнтовна вантажопідйомність, кг	2000	3500	5000	3000	6000	9000	9000	12000	11000	15000

Орієнтовна потужність двигунів (ДВЗ – дизельних або багатопаливних), визначена з умови забезпечення питомої потужності автомобільної техніки, створених базі на пропонується колісних шасі на рівні 12,0...13,0 кВт/кг, наведена у табл. 3.

Таблиця 3 – Розрахункова потужність двигунів пропонується базових автомобільних шасі

Повна маса, кг	6000	9000	12000	13500	18000	22500	24000	30000
Питома потужність ДВЗ, кВт/кг	12,0...13,0							
Потужність ДВЗ, кг	72...91	108...117	144...156	162...176	216...234	270...293	288...312	360...390

Аналіз розрахованих потужностей ДВЗ, необхідних для пропонується типу базових колісних шасі, показує, що типаж ДВЗ може складатися з трьох максимально-уніфікованих двигунів потужністю, відповідно, чотирициліндрових – 120...180 кВт, шестициліндрових – 240...300 кВт та восьмициліндрових – 360...420 кВт (питома потужність 14,0...20,0 кВт/кг).

Пропонується концепція формування типу базових колісних шасі забезпечує значно вищий рівень уніфікації, суттєве зменшення собівартості їх виробництва, значне зменшення кількості номенклатури складових частин тощо.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Крайник Л. В., Волошанський А. В. Формування перспективного типу автотехніки ЗС України в сучасних умовах. *Військово-технічний збірник*, 2011. № 1(4). С. 95-102.
2. Крайник Л. В., Грубель М. Г. Проблема оновлення автопарку Збройних Сил України та формування перспективного типу військової автомобільної техніки в аспекті сучасних тенденцій. *Озброєння та військова техніка*, 2018. № 1(17). С. 24-31.
3. Войтків С. В. Система модульного проектування автомобільних шасі з кабіною. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту*: Матеріали XLIX наук.-техн. конф. підрозділів ВНТУ, 18-29 травня 2020 р. : зб. наук. праць. Вінниця: ВНТУ, 2020. С. 3267-3269.

**Войтків Станіслав Володимирович**, к.т.н., Заслужений машинобудівник України, генеральний конструктор, Науково-технічний центр "Автополіпром", м. Львів, voytkivsv@ukr.net.

#### THE CONCEPT OF FORMING THE TYPE OF BASIC CAR CHASSIS OF MILITARY EQUIPMENT

##### Abstract

The concept of forming the type of wheel chassis based on the use of maximally unified modules of steered traction, traction, traction-steered and restraining axles based on the module of independent suspension of single wheels, cabs and other components is presented.

**Keywords:** type, car chassis, military equipment, wheel formula, load capacity.

**Voytkiv Stanislav Volodymyrovych**, Cand. Sc. (Eng), general designer "Scientific and technical center "Autopoliprom", The deserved machine engineer of Ukraine, e-mail: voytkivsv@ukr.net