

## ЗАГАЛЬНА КЛАСИФІКАЦІЯ МІСЬКОГО ГРОМАДСЬКОГО АВТОМОБІЛЬНОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

Загальна класифікація автомобільних пасажирських транспортних засобів громадського користування (АПТЗ ГК), яка визначає їх типи та назви і відображає принципові відмінності їх конструкцій, повинна базуватися на основі застосування трьох визначальних ознак – типу тягового приводу (ТПр), типу і місцезнаходження джерела енергії (ДЕ). Тип тягового приводу, у свою чергу, класифікується за наступними трьома ознаками:

- кількість видів тягового приводу:
  - одинарний;
  - подвійний (два незалежні приводи до одних і тих же привідних коліс);
- тип приводу за конструкцією:
  - механічний;
  - електричний;
  - електромеханічний;
  - інерційний;
  - гібридний – послідовний, паралельний, комбінований;
- тип приводу за розміщенням джерела енергії :
  - з автономним ДЕ – двигун внутрішнього згоряння (ДВЗ), накопичувач електричної енергії (НЕЕ), дизель-генераторна установка (ДГУ);
  - із зовнішнім ДЕ (підвісна двоконтактна електрична мережа, зарядні станції).

Загальна класифікація АПТЗ ГК, розроблена на основі прийнятих ознак, наведена на рис. 1. У порівнянні з існуючими класифікаціями пасажирського автомобільного транспорту загального користування, які розрізняють лише автобуси, теплобуси, дуобуси, гібридні автобуси, електробуси і тролейбуси, пропонується класифікація вирізняє дев'ять основних типів АПТЗ ГК, характерних групами відмінних (інших, різних) конструктивних ознак і характерними складовими частинами. У пропонуваній класифікації АПТЗ ГК застосовано десять найменувань типів транспортних засобів. Найменування пасажирських колісних транспортних засобів громадського користування – **автобус, теплобус, електробус, тролейбус, гіробус** та **дуобус** уже відомі і широко застосовуються, окрім, хіба що, термінів теплобус, гіробус і дуобус, оскільки такі транспортні засоби на даний час серійно не виготовляються і не експлуатуються.

Новими термінами, запропонованими для найменування пасажирських КТЗ ЗК, обладнаних гібридними тяговими приводами, являються **генобус, гібрибус** та **гібридобус**, а також **дизобус** і **газобус** - для автобусів, ДВЗ яких

працюють, відповідно, на дизельному та стиснутому або зрідженому газовому паливі.

Для пасажирських АПТЗ ГК, обладнаних послідовним гібридним тяговим приводом, пропонується найменування "генобус", так як їх характерною складовою частиною (причому явно вираженою) являється ДГУ на основі дизельного ДВЗ і тягового електричного генератора.

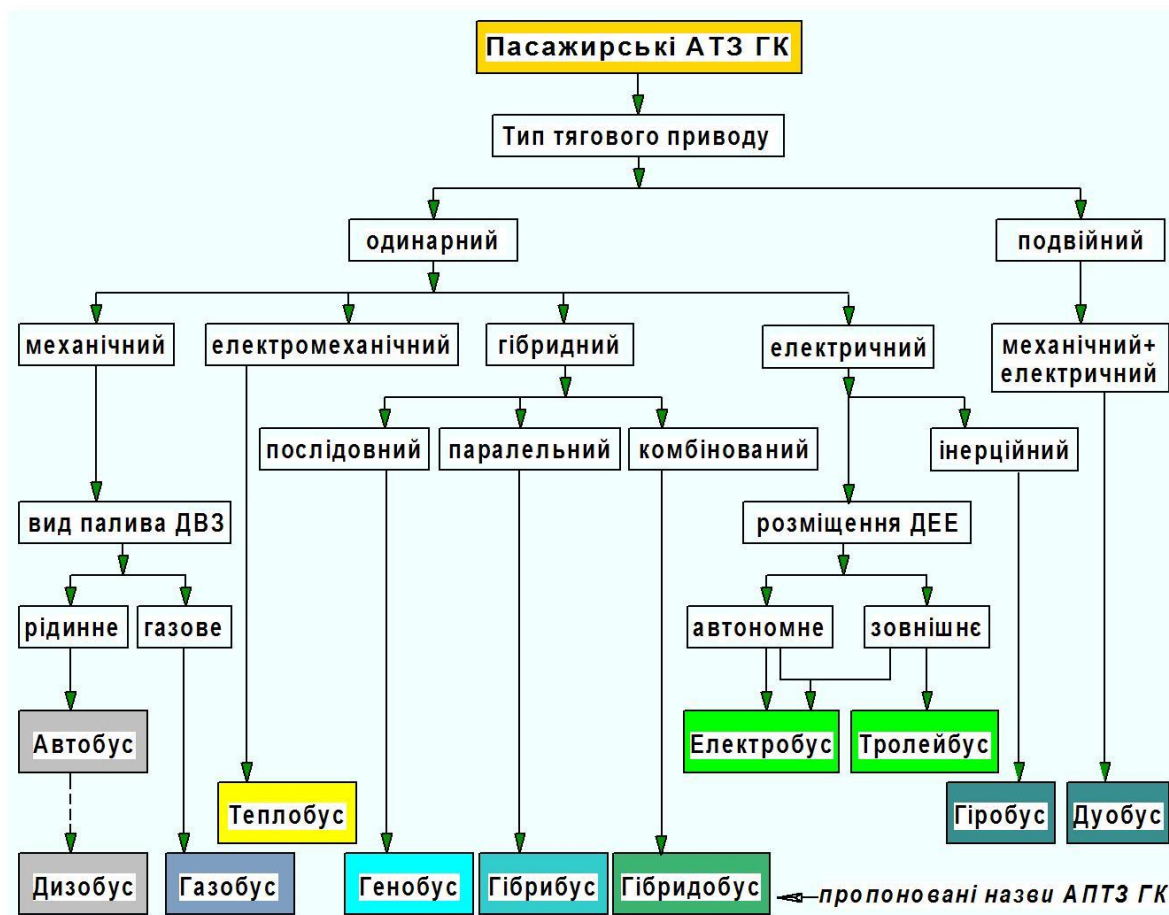


Рисунок 1 Загальна класифікація автомобільних пасажирських транспортних засобів громадського користування

Для АПТЗ ГК, обладнаних паралельним гібридним тяговим приводом пропонується найменування "гібрибус", тобто гібридний автобус, а для пасажирських АПТЗ ГК, обладнаних комбінованим (послідовно-паралельним) гібридним тяговим приводом, – найменування "гібридобус" (гібридний автобус з двома суміщеними гібридними приводами).

Пропоновані терміни отримані за однією і тією ж класичною схемою їх утворення: "авто+бус", "тепло+бус", "електро+бус", "тролей+бус", "дизо+бус", "газо+бус", "гено+бус", "гібри+бус" та "гібридо+бус". Перша складова терміну "газобус" отримана від прикметника "газовий", терміну "дизобус" – від прикметника "дизельний", терміну "генобус" – від прикметника "генераторний", терміну "гібрибус" – від прикметника "гібридний", а терміну

"**гібридобус**" від прикметника "**гібридний**" та скороченої приставки "**до**" від чисельника "**дуо**" (два).

Визначення нових термінів пасажирських колісних транспортних засобів, запропонованих у розробленій класифікації АПТЗ ГК, пропонується у наступних формулюваннях:

- **дизобус** – автомобільний пасажирський транспортний засіб громадського користування, призначений для перевезення дев'яти і більше пасажирів, конструкція якого передбачає наявність механічного тягового приводу і автономного джерела механічної енергії;

- **газобус** – автомобільний пасажирський транспортний засіб громадського користування, призначений для перевезення дев'яти і більше пасажирів, конструкція якого передбачає наявність механічного тягового приводу і автономного джерела механічної;

- **генобус** – автомобільний транспортний засіб громадського користування, призначений для перевезення дев'яти і більше пасажирів, конструкція якого передбачає наявність послідовного гібридного тягового приводу: тягового електричного приводу, накопичувача електричної енергії та автономного джерела електричної енергії – дизель-генераторної установки з двигуном внутрішнього згоряння з накопичувачем рідинного або газового палива і живлення тягового електричного двигуна/ тягових електричних двигунів від накопичувача електричної енергії;

- **гібрибус** – автомобільний транспортний засіб громадського користування, призначений для перевезення дев'яти і більше пасажирів, конструкція якого передбачає наявність паралельного гібридного тягового приводу: тягового електричного приводу з тяговим електричним генератором/ тяговим електричним двигуном, накопичувача електричної енергії та автономного джерела електричної енергії – накопичувача електричної енергії і живлення тягового електричного двигуна від накопичувача електричної енергії та механічного тягового приводу і автономного джерела механічної енергії – двигуна внутрішнього згоряння з накопичувачем рідинного або газового палива;

- **гібридобус** – автомобільний транспортний засіб громадського користування, призначений для перевезення дев'яти і більше пасажирів, конструкція якого передбачає наявність паралельного гібридного тягового приводу: тягового електричного приводу з окремим з тяговим електричним генератором і окремим тяговим електричним двигуном, накопичувача електричної енергії та автономного джерела електричної енергії – накопичувача електричної енергії і живлення тягового електричного двигуна від накопичувача електричної енергії та механічного тягового приводу і автономного джерела механічної енергії – двигуна внутрішнього згоряння з накопичувачем рідинного або газового палива.

Пропонована класифікація АПТЗ ГК являється загальною, оскільки, наприклад, електробуси потребують конкретизації за такою класифікаційною

ознакою, як тип системи заряджання/ підзаряджання НЕЕ, яка суттєво впливає на конструкцію відповідного підтипу електробуса.

Войтків Станіслав Володимирович, к.т.н., генеральний конструктор,  
Науково-технічний центр "Автополіпром"

Тараненко Михайло Євгенович, д.т.н., професор, завідувач кафедри  
"Автомобілі та транспортна інфраструктура", Національний аерокосмічний  
університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

## ШЛЯХИ СТВОРЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ АЕРОПОРТНИХ ЕЛЕКТРОБУСІВ

Аеропортні автобуси призначені для перевезень пасажирів від аеровокзалів до повітряних суден, що знаходяться на віддалених стоянках, і у зворотному напрямку та експлуатуються виключно на закритих територіях аеропортів. Їх конструкції характерні рядом конструктивних рішень та технічних параметрів, серед яких наявність великої кількості подвійних пасажирських дверей (4-6), розміщених, здебільшого симетрично, у лівій і правій боковинах, та збільшена по відношенню до автобусів загального користування габаритна ширина, яка становить 2,7-3,75 м (для автобусів загального користування не більше 2,55 м).

Сучасні аеропортні автобуси та електробуси, пасажирські салони яких відповідають усім вимогам правил ІКАО, створені за однією компоувальною схемою за розміщенням тягового приводу – механічного чи електричного, яка уже давно стала класичною для цих автобусів спеціального призначення, та за двома компоувальними схемами за типом, кількістю та призначенням дверей – 1с(2)-2(2)-2(2) і 1с(2)-2(2)+2(2)-2(2) (рис. 1).

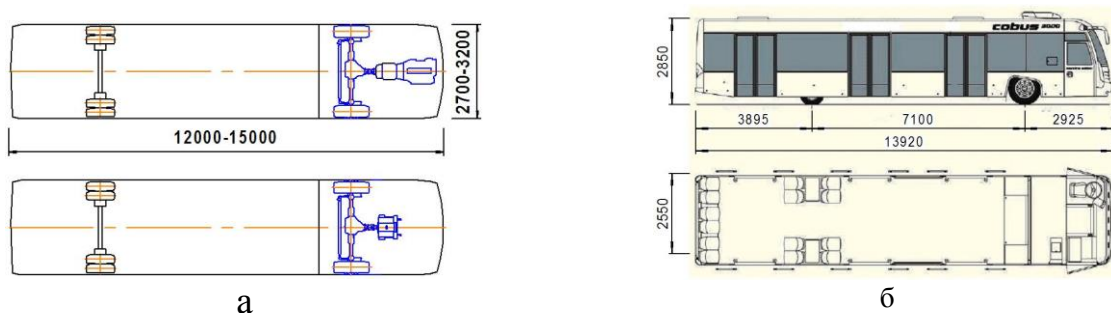


Рисунок 1 Класичні компоувальні схеми аеропортних автобусів і електробусів:  
а – за розміщенням механічного (наверху) або електричного (внизу)  
тягового приводу; б – за плануванням пасажирського салону

Проте достатньо бурхливий розвиток електробусів, призначених, у першу чергу, для перевезень пасажирів на внутрішньоміських маршрутах, призвів і до створення перших аеропортних електробусів. Вони спроектовані за тією ж класичною компоувальною схемою шляхом заміни дизельного