

УДК 629.341

Войтків С.В.

Генеральний конструктор НТЦ "Автополіпром"

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМ МІСЬКИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ

Система міських перевезень пасажирів (МПП) займає особливе місце у діяльності будь-якого великого населеного пункту. На нинішній час у більшості вітчизняних міст перевезення пасажирів здійснюється автомобільним транспортом – автобусами та тролейбусами. Проте, протягом останнього десятиліття у багатьох європейських та інших країнах набули широкого застосування нові типи колісних транспортних засобів (КТЗ), обладнані електричними тяговими приводами (ЕТПр). До таких типів КТЗ відносяться широко відомі тролейбуси та відносно новий тип – електробуси. Безперечно, з огляду на показники екологічності ці види пасажирського транспорту громадського користування (ГК) являються найбільш перспективними для застосування на міських, особливо на внутрішньоміських, маршрутах, які часто пролягають через центральні зони міст. І хоча у деяких російських містах прийняті програми повної заміни тролейбусів електробусами, сучасні системи міських та внутрішньоміських перевезень пасажирів повинні базуватися на застосуванні саме цих типів КТЗ ГК.

Розвиток перспективних систем МПП має відбуватися на основі вдосконалення їх двох складових частин – підсистеми формування

інфраструктури маршрутів та підсистеми створення і освоєння виробництва КТЗ ГК нового покоління. Один з напрямків розвитку підсистеми формування пасажирських транспортних засобів ГК вбачається у поєднанні переваг сучасних типів тролейбусів та електробусів, до яких відносяться тролейбуси з автономним ходом (АХ) та електробуси різних типів за системами заряджання/ підзаряджання автономних накопичувачів електричної енергії (НЕЕ). На даний час електробуси за цими системами поділяються на три основні типи: ОНС – із довготривалим (5-8 год.) заряджанням тягових акумуляторних батарей (АКБ); ОС – з ультра швидким (7-15 хв.) підзаряджанням НЕЕ (тягових АКБ або суперконденсаторів) на зупинках; ІМС – з підзаряджанням НЕЕ під час руху по маршруту [1]. У роботі [2] проаналізована економічна доцільність застосування цих типів електробусів та запропонований новий тип – ОНС-V, електробус типу ОНС із замінними блоками тягових АКБ у 2-3 рази меншої енергоємності [3]. З появою ще одного підтипу електробусів ІМС з підзаряджанням тягових АКБ під час руху по деяких ділянках маршруту, обладнаних тролейбусними контактними лініями – ІМС-Т, доцільною і економічно обґрунтованою являється реорганізація системи МПП автомобільним транспортом ГК на основі застосування КТЗ трьох типів – тролейбусів з АХ і електробусів типів ІМС-Т та ОНС-V. Адже тролейбуси з АХ та електробуси типу ІМС-Т конструктивно відрізняються лише кількістю тягових АКБ, тобто їх енергоємностями, які характеризуються виразом

$$E_{акб}^{mp(ax)} \ll E_{акб}^{inc(m)}, \quad (1)$$

де $E_{акб}^{mp(ax)}$ – енергоємність тягових АКБ тролейбуса з АХ; $E_{акб}^{inc(m)}$ – енергоємність тягових АКБ електробуса типу ІМС-Т.

На основі застосування цих трьох типів КТЗ ГК пропонується їх типаж за колісними формулами з одинарними колесами тягових мостів, довжиною кузовів при ширині 2,55 м та загальною пасажиромістимістю (рис. 1).

Таблиця 1 – Типаж КТЗ ГК для реорганізації системи МПП

Тип	Тролейбус з АХ			Електробус ІМС-Т			Електробус ОНС-V		
Колісна формула	4x2.1	6x4.1	8x4.1	4x2.1	6x4.1	8x4.1	4x2.1	6x4.1	8x4.1
Довжина, м	10/12	13,5	15	10/12	13,5	15	10/12	13,5	15
Вмістимість, чол.	90/110	150	180	80/100	140	170	70/90	130	160

Формування системи МПП на базі наведених у табл. 1 типів КТЗ ГК, які здатні забезпечити усі типи маршрутів, зокрема, які пролягають по вулицях

без тролейбусних мереж, видається найбільш реальним і перспективним напрямком в умовах сучасного економічного розвитку України оскільки:

- рівень уніфікації конструкцій тролейбусів з АХ та електробусів типу ІМС-Т за умови їх виробництва на одному підприємстві може сягати 80...95 %, тому собівартість їх виготовлення та ринкова вартість суттєво зменшиться, зокрема, за рахунок збільшення тиражності;

- витрати на створення і експлуатацію реорганізованої системи МПП на основі пропонованого типуажу КТЗ ГК у десятки разів менші, бо відпадає потреба у будівництві розвиненої мережі зарядних станцій для електробусів типу ОС, а пасажировмістимість цих КТЗ вища від інших типів електробусів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Корольков С. Электробус – технические особенности вариантов исполнения. URL: <https://docplayer.ru/57047153-Elektrobus-tehnicheskie-osobennosti-variantov-ispolneniya.html> (дата звернення 21.03.2021).

2. Войтків С.В. Напрямки створення конкурентоспроможних міських електробусів великого класу. *Інноваційні технології розвитку та ефективності функціонування автомобільного транспорту*. Зб. наук. матеріалів міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. Кропивницький : ЦНТУ. 2019. С. 13-24.

3. Електробус із замінним блоком акумуляторних батарей : пат. 132157 Україна : МПК В62D 47/02 ; заявл. 24.09.2018 ; опубл. 11.02.2019, Бюл. № 3.