

Електротранспорт України: економіка, промисловий потенціал та перспективи розвитку

Їгіт Тахмісоглу, Павел Білек, Віктор Загреба



Дослідження та консалтинг для підтримки економічного розвитку.

Berlin Economics – це дослідницька компанія, що спеціалізується на наданні консультаційної підтримки урядовим структурам у питаннях економічної політики. У своїй роботі ми поєднуємо надійну методологію з практичними рішеннями для сприяння економічному розвитку.

BE Berlin Economics GmbH
Schillerstraße 59
10627 Берлін
Tel: +49 30 20613464-0
Fax: +49 30 20613464-99
info@berlin-economics.com

Контактна особа

Павел Білек, керівник проєкту | bilek@berlin-economics.com

Подяки

Цей звіт підготовлено компанією BE Berlin Economics GmbH. Автори щиро вдячні Ірині Ставчук та Оксані Алієвій (ECF) за поради й конструктивні коментарі, надані протягом усього процесу підготовки звіту. Ми також висловлюємо вдячність Єнте Морк (Berlin Economics), Анастасії Нагорній (Transport & Environment), Антону Гагену (Світовий банк), Наталії Волик (ГО «Екодія») та Сергію Вовку (ЦТС) за рецензії, зауваження та відгуки, що допомогли покращити звіт і збагатити аналіз. Окрему подяку висловлюємо українським виробникам електричного громадського транспорту, які гостинно приймали нас під час візитів, ділилися важливою інформацією та відверто знайомили з повним циклом свого виробництва. Відповідальність за будь-які помилки чи пропуски несуть автори.

Застереження

Цей звіт було підготовлено за підтримки Європейської кліматичної фундації. Відповідальність за інформацію та погляди, викладені у цьому звіті, покладається на авторів. Європейська кліматична фундація не несе відповідальності за будь-яке використання інформації, що міститься в цьому звіті.



РЕЗЮМЕ

Відбудова України визначатиме не лише те, як міста відновлюватимуть свою міську мобільність, а й те, чи будуть ці інвестиції спрямовані на використання громадського транспорту вітчизняного виробництва, чи переважно фінансуватимуть імпордне обладнання. Сектор виробництва електричного громадського транспорту перебуває на перетині трьох пріоритетів економічної та промислової траєкторії країни: промислової диверсифікації в напрямку діяльності з вищою доданою вартістю у перспективному сегменті; декарбонізації, що відповідає кліматичним зобов'язанням України та цілям енергетичного переходу; а також поглиблення інтеграції з ринками та стандартами ЄС у міру наближення країни до вступу в Європейський Союз. Стабільні внутрішні закупівлі електробусів, тролейбусів і трамваїв забезпечили б вітчизняним виробникам обсяги, необхідні для масштабування виробничої діяльності, інвестування у власні потужності виробництва та тіснішого узгодження з технічними й сертифікаційними нормами ЄС. Усе це є необхідним у секторі, де європейський попит стрімко зміщується в бік рішень з нульовим рівнем викидів.

Україна володіє дієвою промисловою базою в усіх релевантних сегментах: дизельних автобусів, тролейбусів і трамваїв, а також має сегмент електробусів, що зароджується і поступово розвивається. Виробництво тролейбусів є найбільш розвиненим: існує кілька серійних виробників, а в українських містах експлуатується широка база рухомого складу. Трамвайне виробництво зберігає діючі потужності та має досвід міжнародних поставок. Сегмент виробництва електробусів є найменш розвиненим, проте серійний випуск починає з'являтися на базі тривалої промислової історії виробництва дизельних автобусів. Українські виробники зберігають цінову конкурентоспроможність та глибокий операційний досвід, які є безпосередньо актуальними як для внутрішнього ринку, так і для ринків ЄС. Водночас сектор стикається з реальними та взаємопов'язаними прогалинами в масштабах виробництва, доступі до фінансування, коор-

динації науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (Research and Development, R&D), а також готовності до сертифікації. Наразі це обмежує як експортні можливості, так і темпи оновлення та розширення вітчизняного рухомого складу.

Потенціал цієї бази за умови стимулювання стабільними програмами закупівель є значним. Якби існуючий в Україні проєкт Державної інвестиційної програми з розвитку сектору електричного громадського транспорту був повністю реалізований у запланованих обсягах («Сценарій найкращого розвитку подій»), вітчизняний сектор виробництва громадського транспорту та пов'язані з ним інфраструктурні проєкти створили би 387 млн євро щорічної внутрішньої валової доданої вартості для економіки України. З цієї суми 162 млн євро було б отримано безпосередньо від виробничої діяльності, 142 млн євро – у межах вітчизняного ланцюга постачання, та 83 млн євро – від виконання інфраструктурних робіт. Таке створення економічної вартості також позначиться на рівні зайнятості в ширшому ланцюжку створення вартості електричного громадського транспорту: від виробництва транспортних засобів до ланцюгів постачання, інфраструктури, технічного обслуговування та експлуатації транспортних засобів у міру розширення парків. Крім того, перехід на батарейні автобуси замість дизельних забезпечив би близько 9-15 млн євро річної економії коштів за рахунок відмови від імпорту дизельного палива. Також було б досягнуто позитивного впливу в сфері довкілля та клімату через скорочення викидів парникових газів. Запровадження електробусів, тролейбусів та сучасних трамваїв в Україні дозволило б щорічно скорочувати викиди парникових газів приблизно на 49 000 т CO₂-екв. Для порівняння: продовження закупівель за поточними темпами («Сценарій збереження статус-кво») генерувало б лише близько 45 млн євро валової доданої вартості на рік (12% від показника «Сценарію найкращого розвитку подій»), а скорочення викидів обмежалося б приблиз-

но 9 000 т CO₂-екв. при пропорційно меншій економії коштів на імпорті дизельного палива.

Існує низка структурних бар'єрів, які перешкоджають реалізації цього потенціалу. Транспортні засоби виготовляють під замовлення, тому без гарантованих замовлень виробники не можуть брати на себе інвестиційні зобов'язання для масштабування діяльності. Значна частина наявної міської інфраструктури – тягові підстанції, контактна мережа, депо, колії – перебуває в застарілому стані, а закупівля рухомого складу для немодернізованих мереж знижує ефективність роботи транспорту та погіршує економічні показники його життєвого циклу. Фінансування з публічних джерел надходить до виробників на завершальних стадіях виробничого циклу, через що обігові кошти здебільшого залишаються незабезпеченими. Контракти на виконання транспортних послуг поки що не створюють для експлуатуючих підприємств стабільної бази доходів, на основі якої можна було б планувати та фінансувати закупівлі. Щодо експорту, то сертифікація за стандартами ЄС є дорогою та тривалою; українським виробникам бракує архітектури експортного кредитування та фінансування покупців, порівнянної з тією, що доступна в конкуруючих економіках ЄС, а сервісна інфраструктура на цільових європейських ринках залишається обмеженою. Науково-дослідна діяльність (R&D) також розпорошена між фірмами, з обмеженими механізмами для спільного навчання чи зниження витрат.

Дві взаємно підсилюючі динаміки роблять поточний період особливо важливим. На внутрішньому рівні інвестиційна програма уряду є можливістю перетворити витрати на реконструкцію у стійкі промислові потужності, але лише за умови усунення структурних бар'єрів, визначених у цьому звіті, до того, як цикли закупівель на наступне десятиліття закріплять використання імпорتنих рішень. На зовнішньому рівні переговори про вступ до ЄС, положення про закупівлі в межах Акту про промисловий акселератор (Industrial Accelerator Act) та європейський цикл заміни парку, що припадає на кінець 2020-х – початок 2030-х років, створюють обмежене в часі «вікно можливостей» для українських виробників, щоб закріпитися на цільових експортних ринках. Жодна з цих динамік не залишатиметься

відкритою нескінченно, і вони взаємно підсилюють одна одну: внутрішнє масштабування є передумовою для конкурентоспроможного позиціонування на експорт, а експортна виручка, своєю чергою, підтримує інвестиції, необхідні для відповідності технічним стандартам ЄС.

Для підтримки цього потенціалу необхідно зосередитися на кількох напрямках державної політики, що стосуються пропозиції, попиту та зовнішніх ринків. Щодо пропозиції, першочерговими пріоритетами є надання гарантій для обігового капіталу, адаптованих до циклів виробничих контрактів; активніша грантова підтримка R&D; і консолідація фрагментованих зусиль в сфері R&D та забезпечення спільної платформи для сертифікації, посилення навичок і дослідницької співпраці. Щодо попиту, модернізація й будівництво інфраструктури має здійснюватися послідовно та випереджати масштабні закупівлі рухомого складу; муніципальні замовлення варто, де це можливо, об'єднувати в спільні тендери, а контракти на виконання публічних послуг з перевезень – реформувати відповідно до Регламенту ЄС № 1370/2007. У сфері експорту найбільш суттєві обмеження допоможуть подолати такі заходи: створення спеціального грантового фонду для покриття витрат на отримання офіційного схвалення типу в ЄС; розробка архітектури експортного кредитування для громадського транспорту за підтримки міжнародних фінансових інституцій (МФІ) у формі проміжних гарантій; а також запровадження моделей консорціумів та партнерств із європейськими виробниками оригінального обладнання (ОЕМ).

Рішення, прийняті в найближчі роки, визначать, чи продовжить сектор електричного громадського транспорту України працювати значно нижче своїх можливостей, чи перетвориться на стійку опору промислового відновлення та євроінтеграції. За умови послідовної та належним чином забезпеченої ресурсами державної підтримки ці самі обсяги інвестицій дозволять наростити вітчизняні виробничі потужності, забезпечити вимірюване скорочення викидів та закріпити позиції українських виробників у ланцюгу вартості європейського міського транспорту протягом наступного десятиліття.

ЗМІСТ

РЕЗЮМЕ	3
ПЕРЕЛІК АБРЕВІАТУР.....	6
1. ВСТУП	7
2. СВІТОВИЙ СЕКТОР ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ.....	8
2.1. Транспорт та декарбонізація	10
2.2. Технологічні зсуви	11
2.3. Еволюція світового ринку	11
2.4. Виробничий ландшафт електричного транспорту	13
2.4.1. Електробуси	15
2.4.2. Тролейбуси	15
2.4.3. Трамваї	17
2.5. Динаміка ринку ЄС та рушії політики	18
3. АРГУМЕНТИ НА КОРИСТЬ ВИРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРИЧНОГО ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ	23
3.1. Підтримка економічного відновлення через промислову додану вартість	24
3.2. Оновлення внутрішнього парку та попит, зумовлений відбудовою	26
3.3. Інтеграція в європейський ринок та експортні можливості	27
4. АНАЛІЗ ЛАНЦЮГА ВАРТОСТІ ЕЛЕКТРИЧНОГО ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ: СТАН СПРАВ ТА ПОТЕНЦІАЛ РОЗВИТКУ.....	29
4.1. Сектор виробництва транспортних засобів для громадського транспорту в Україні ..	30
4.1.1. Поточний виробничий ландшафт.....	31
4.1.2. Чинники формування конкурентоспроможного виробничого сектору...	41
4.2. Впровадження громадського транспорту на внутрішньому ринку	47
4.2.1. Огляд парку та інфраструктури електричного громадського транспорту.....	47
4.2.2. Чинники посиленого впровадження	52
4.3. Оцінка експортного потенціалу українських транспортних засобів електричного громадського транспорту	58
4.3.1. Експортні результати	58
4.3.2. Конкурентне позиціонування	59
4.3.3. Ключові виклики	66
4.3.4. Експортні ринки	69
5. ПОТЕНЦІЙНІ ЕКОНОМІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ЗБІЛЬШЕННЯ ВНУТРІШНЬОГО ВИРОБНИЦТВА ТА РОЗГОРТАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ	74
6. ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПОЛІТИКИ	78

ПЕРЕЛІК АБРЕВІАТУР

АСAA	Угода про оцінку відповідності та прийнятність промислових товарів / <i>Agreement on Conformity Assessment and Acceptance of Industrial Products</i>
AFIR	Регламент про розгортання інфраструктури для альтернативних видів палива / <i>Alternative Fuels Infrastructure Regulation</i>
DFI	Інституція фінансування розвитку / <i>Development Finance Institution</i>
IAA	Акт про промисловий акселератор (ЄС) / <i>Industrial Accelerator Act</i>
IMC	Заряджання під час руху / <i>In-motion charging</i>
LFP	Літій-залізо-фосфатний (тип акумулятора) / <i>Lithium Iron Phosphate (battery)</i>
MFN	Режим найбільшого сприяння / <i>Most-Favoured Nation</i>
OEM	Виробник оригінального обладнання / <i>Original equipment manufacturer</i>
PPA	Договір купівлі-продажу електроенергії / <i>Power Purchase Agreement</i>
TCO	Сукупна вартість володіння / <i>Total cost of ownership</i>
UITP	Міжнародна асоціація громадського транспорту / <i>International Association of Public Transport</i>
UPTF	Програма розвитку громадського транспорту / <i>Ukraine Public Transport Framework</i>
UUPFTL	Рамковий кредит для міського громадського транспорту України / <i>Ukraine Urban Public Transport Framework Loan</i>
ДВЗ	Двигун внутрішнього згоряння
ЕКА	Експортно-кредитне агентство
ЄБРР	Європейський банк реконструкції та розвитку
ЄІБ	Європейський інвестиційний банк / <i>European Investment Bank</i>
ЄС	Європейський Союз
МФІ	Міжнародна фінансова інституція
ПВЗВТ	Поглиблена та всеохоплююча зона вільної торгівлі
ЦСЕ	Центральна та Східна Європа

1. ВСТУП

Розширення мереж громадського транспорту та декарбонізація рухомого складу визначаються як пріоритетні завдання для скорочення викидів парникових газів у глобальному транспортному секторі.¹ Протягом останніх десятиліть у секторі громадського транспорту відбулися значні зміни, що супроводжувалися масштабним впровадженням електричного рухомого складу, особливо в окремих регіонах Східної Азії та Європи та поступовим поширенням в усіх регіонах світу.² Усе більше країн світу запроваджують цілі з декарбонізації своїх систем громадського транспорту, що зумовлено як кліматичною політикою, так і стрімким зростанням та вдосконаленням технологій електричного транспорту.

Україна має давню та багату історію розгалужених мереж громадського транспорту, а також в Україні працює широке коло виробників такої продукції, зокрема міських автобусів, тролейбусів і трамваїв.³ Важливо, що в Україні вже існують виробничі потужності для випуску електричних моделей, зокрема версій на акумуляторній тязі, для всіх цих видів транспорту, а також наявний значний досвід, науково-дослідна база та локальна виробнича складова. З огляду на прогнозовану значну потребу в додаткових виробничих потужностях як усередині країни, так і в усій Європі в міру переходу на електричний громадський транспорт, для українських виробників відкриваються можливості для подальшого масштабування. Проте сектор виробництва громадського транспорту в Україні, як і внутрішнє впровадження таких рішень, стикається із низкою проблем, які потребують розв'язання задля стимулювання як пропозиції, так і попиту.

Нині, коли триває вже п'ятий рік незаконного вторгнення Росії в Україну, економічне віднов-

лення та промисловий розвиток є пріоритетними завданнями. Водночас «зелене зростання» та принцип «відбудувати краще, ніж було» (build back better) також є фундаментальними засадами, яких необхідно дотримуватися для реалізації стратегії сталого та довгострокового розвитку.⁴ Як ключовий промисловий сектор із потенціалом для зростання та декарбонізації як в Україні, так і в ЄС, виготовлення рухомого складу для громадського транспорту – зокрема електробусів, тролейбусів і трамваїв – може стати однією з опор відновлення України. Це сприятиме відновленню промисловості, створенню робочих місць та поглибленню інтеграції в ланцюги постачання ЄС.

Цей звіт є першим документом, що комплексно оцінює український сектор електричного громадського транспорту – як зі сторони пропозиції (виробництва), так з точки зору попиту (впровадження). Цілями дослідження є: 1) оцінити наявну виробничу базу електричного громадського транспорту та визначити можливості для нарощення виробництва; 2) проаналізувати поточний стан впровадження електричного громадського транспорту в Україні, умови експлуатації парку транспортних засобів, а також бар'єри та рушійні сили, що формують майбутній попит; 3) дослідити експортні можливості й подальшу інтеграцію в ланцюги вартості ЄС. Спираючись на підхід, аналогічний попередньому дослідженню щодо потенціалу виробництва «зелених» ланцюгів вартості в Україні,⁵ цей звіт підготовлений на численні запити зацікавлених сторін в Україні. Представники органів влади висловили зацікавленість в оцінці потенціалу виробництва «зеленого» громадського транспорту, а також у розробці галузевої стратегії та дорожньої карти розвитку сектору. У звіті застосовано комплекс-

1. МГЕЗК (Міжурядова група експертів зі зміни клімату). (2023). Шостий оціночний звіт. <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>

2. МЕА (Міжнародне енергетичне агентство) (2025), Глобальний огляд ринку електромобілів 2025, МЕА, Париж <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2025>, Ліцензія: CC BY 4.0

3. Федерація роботодавців України. (2024). Каталог виробників «Зроблено в Україні»: українська техніка для громад. <https://catalog-madeinua.com.ua/wp-content/uploads/2024/06/catalog-en.pdf>

4. Міжнародний інститут сталого розвитку (IISD). (2025). Відбудовуючи краще: огляд рамок сталого відновлення та уроки для України. <https://www.iisd.org/publications/brief/building-forward-better-sustainable-recovery-ukraine>

5. Павел Білек, Їріт Тахмісоголу, Володимир Власюк, Сергій Поважнюк, Ірина Романенко, Генрієтта Везер. (2025). Локалізація Green Tech в Україні: потенціал виробництва обладнання для ВДЕ та інтеграція у глобальні ланцюги створення вартості. https://berlin-economics.com/wp-content/uploads/2025/10/Report_Green-value-chains_final-2.pdf

ний підхід з аналізом усіх ключових чинників, які впливають на сектор, включаючи виклики, ризики, можливості та потенціал.

Аналіз, представлений у цьому звіті, ґрунтується на поєднанні кількісних та якісних методів, що охоплюють первинні й вторинні дані, інтерв'ю та численні візити на ключові виробничі підприємства. На основі обговорень із представниками органів державної влади та місцевого самоврядування, приватного сектору, неурядових організацій та аналітичних центрів як в Україні, так і в ЄС, цей звіт покликаний надати першу комплексну, аналітичну та засновану на даних оцінку, що сприятиме розвитку сектору. Крім того, документ має на меті стимулювати обговорення шляхів подолання наявних прогалин, визначити необхідну підтримку та окреслити можливості позиціонування сектору виробництва елементів громадського транспорту України в процесі вступу країни до Європейського Союзу. Зрештою, мета звіту – не лише забезпечити інформаційну базу для формування політики задля активізації галузевого розвитку, а й залучати нові інвестиції у сектор.

Звіт складається з п'яти основних розділів. У другому розділі наведено огляд глобального

ландшафту та ландшафту ЄС в сфері електричного громадського транспорту, включаючи його актуальність, очікуваний попит, стан виробництва, а також ключове законодавче та нормативно-правове регулювання. Третій розділ обґрунтовує доцільність подальшого розвитку сектору в Україні, зосереджуючи увагу на економічному та промисловому зростанні, внутрішній декарбонізації та поглибленні інтеграції з ЄС шляхом інтеграції до ланцюгів створення вартості. Четвертий розділ становить ядро звіту і містить три підрозділи, присвячені відповідно розвитку виробництва електричного громадського транспорту, його впровадженню на внутрішньому ринку та експортним можливостям. Кожен підрозділ оцінює поточний стан справ, ключові умови, регуляторні аспекти, а також пропонує оцінку наявних можливостей для розвитку. П'ятий розділ містить кількісну оцінку потенційних економічних вигод та екологічних переваг для України. Шостий розділ підбиває підсумки, узагальнюючи ключові висновки та представляючи рекомендації щодо формування державної політики.



Фото: Дарина Курінна. Використано з дозволу. Усі права захищені.

Світовий сектор громадського транспорту

2.1.

Транспорт та декарбонізація

Транспортний сектор є одним із найбільших і найбільш динамічних джерел викидів парникових газів (ПГ) у світі: темпи зростання викидів у ньому перевищують середньосвітові та становлять понад 2,5% щороку. У 2023 році частка галузі в глобальних викидах становила 8,4 Гт CO₂-екв., що є другим за величиною показником серед усіх секторів економіки, поступаючись лише виробництву електроенергії.⁶ На транспорт припадає приблизно 23% щорічних світових викидів CO₂, пов'язаних з енергетикою, причому 69% загального обсягу викидів сектору зумовлено саме дорожнім транспортом.⁷ За поточної траєкторії політики, очікується, що до 2050 року попит на пасажирські перевезення зросте на 79%, а обсяг вантажних – приблизно вдвічі порівняно з 2019 роком.⁸ Це підкреслює нагальну потребу в структурній трансформації, а не в поступовому підвищенні ефективності.

На відміну від електроенергетики, де перехід на відновлювані джерела енергії вже забезпечує відчутне скорочення викидів на багатьох ринках, декарбонізація транспорту виявилася структурно складнішим завданням, особливо в сегментах великовантажного та громадського транспорту. Сектор залишається надзвичайно залежним від викопного палива, а інерція довготривалих циклів оновлення автопарків, інвестицій в інфраструктуру та інституційних закупівель створює значну технологічну залежність від обраного шляху розвитку (path dependency), яку важко подолати. Таким чином, для досягнення глибоких скорочень викидів, необхідних для відповідності цілям Паризької угоди, потрібне поєднання заходів із боку попиту, переорієнтації на інші режими мобільності (modal shift) та прискореного заміщення парку транспортних засобів, що використовують викопне паливо, альтернативами з нульовим рівнем викидів. Декарбонізація транспортного сектору закріпле-

на в більшості Національно визначених внесків (НВВ) та довгострокових стратегій, поданих у межах Паризької угоди. Це свідчить про те, що країни усвідомлюють як масштаби галузевих викидів, так і супутні вигоди від чистого транспорту, включаючи зменшення забруднення міського повітря, покращення громадського здоров'я та підвищення енергетичної безпеки.

Тим часом до Глобального меморандуму про взаєморозуміння щодо нульового рівня викидів для середніх та важких транспортних засобів приєдналося понад 40 національних урядів (зокрема й Україна). Меморандум передбачає амбітну мету: досягти 30% продажів нових транспортних засобів з нульовим рівнем викидів у сегменті вантажівок та автобусів до 2030 року та 100% – до 2040 року.⁹ Ширша архітектура Цілей сталого розвитку (ЦСР) також сприяє цьому переходу: ЦСР 11 («Сталий розвиток міст і громад») прямо закликає до створення сталих транспортних систем, тоді як ЦСР 13 («Боротьба зі зміною клімату») визначає загальний імператив щодо скорочення викидів.¹⁰ Сукупно ці зобов'язання продовжують формувати політичні сигнали, що змінюють стратегії закупівель, інвестицій та промислового розвитку в усьому світовому транспортному секторі, проте результати на сьогодні є неоднозначними.

Водночас у межах ширшої програми декарбонізації транспорту електрифікований громадський транспорт посідає особливе місце. Автобуси, трамваї та тролейбуси поєднують високу пасажиромісткість із короткими маршрутними циклами та чіткими графіками повернення в депо. Саме ці характеристики роблять їх найбільш придатними для розвитку електрифікації транспорту та дозволяють оптимізувати операційні витрати на акумуляторні транспортні засоби вже на ранніх етапах технологічного впровадження. Один електричний міський автобус здатен замінити десятки приватних автомобілів за один робочий цикл, забезпечуючи непропорційно високе скорочення викидів у розрахунку на один закуплений транспортний засіб та на одиницю публічних інвестицій.

6. Програма ООН з довкілля (UNEP). (2024). Звіт про розрив у рівнях викидів 2024: Досить «гарячих» обіцянок! Через величезний розрив між риторикою та реальністю країни готують нові кліматичні зобов'язання. Найробі. <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/46404>

7. МГЕЗК (IPCC). (2023). Шостий оціночний звіт. <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>

8. Міжнародний транспортний форум (ITF). (2023). Транспортний огляд ITF 2023. Видавництво ОЕСР. <https://doi.org/10.1787/b6cc9ad5-en>

9. CALSTART (2025): Провідник даних про технології з нульовим рівнем викидів (ZETI). Версія 3.1. <https://globaldrivetozero.org/zeti-data-explorer/>

10. Організація Об'єднаних Націй. (б.д.). 17 Цілей сталого розвитку. <https://sdgs.un.org/goals>

Важливість громадського транспорту для декарбонізації міст неодноразово підкреслювалася в міжнародних оціночних звітах. Шостий оціночний звіт МГЕЗК (IPCC AR6) визначає перехід на масові пасажирські перевезення як одну з найефективніших стратегій пом'якшення наслідків зміни клімату, доступних для фахівців з міського планування. За оцінками, збалансоване застосування підходу «уникати, переорієнтовувати та вдосконалювати» (Avoid, Shift and Improve) для всіх режимів мобільності може забезпечити скорочення викидів приблизно на 2,4 Гт CO₂-екв. до 2030 року та майже на 5,7 Гт CO₂-екв. до 2050 року.¹¹ Трамваї, тролейбуси та електричні автобуси на маршрутах із високою інтенсивністю руху є масштабною реалізацією компонента «вдосконалювати» (Improve) цієї концепції, а їхня інтеграція з плануванням землекористування та політикою переорієнтації на сталі режими мобільності (modal shift) може значно посилити кліматичний ефект.

2.2. Технологічні зсуви

Технологічний зсув у сегменті громадського транспорту впродовж останніх кількох десятиліть був надзвичайно суттєвим: відбувається стрімкий перехід до повністю електричних рішень. За прогнозами МЕА, до 2030 року сукупна вартість володіння (TCO) електричних автобусів і вантажівок буде нижчою, ніж у їхніх дизельних аналогів, практично в усіх сегментах середньото великотоннажного транспорту в Європі, США та Китаї, завдяки зниженню вартості акумуляторів, меншим витратам на паливо та скороченню потреб в обслуговуванні.¹² У багатьох європейських містах такий паритет TCO вже досягнутий для міських автобусів, що працюють в інтенсивних режимах міських перевезень.

Зниження витрат було зумовлене стрімким технологічним розвитком і комерціалізацією літій-іонних акумуляторних технологій, які стали найважливішим чинником впровадження електричного громадського транспорту. У пе-

ріод з 2010 по 2023 рік вартість акумуляторів для електромобілів знизилася приблизно на 90%, а літій-залізо-фосфатні (LFP) технології, які наразі домінують в автобусному сегменті завдяки своїй вищій термічній стабільності та більшому ресурсу циклів, продовжують покращуватися за показниками питомої енергії.¹³ У 2024 році середня експлуатаційна дальність ходу акумуляторних електричних автобусів перевищила 300 км, а провідні моделі Solaris та BYD нині демонструють дальність близько 600 км за сприятливих умов.^{14, 15} Очікується, що твердотільні акумулятори та вдосконалені конфігурації типу «від комірки до блоку» (cell-to-pack) ще більше підвищать дальність ходу й цінову конкурентоспроможність упродовж наступного десятиліття, хоча ці технології не досягли повної комерціалізації.¹⁶

Зарядна інфраструктура також зазнала суттєвої еволюції. Нічна зарядка в депо залишається основною конфігурацією для міських автобусних парків, оскільки дозволяє операторам керувати витратами на підключення до мережі та мінімізувати простой; водночас підзарядка під час зупинок (opportunity charging) з використанням пантографних або індукційних систем на кінцевих зупинках суттєво розширила маршрутну гнучкість. Тролейбусні мережі скористалися перевагами розвитку технологій зарядки в русі (in-motion charging, IMC) та бортових акумуляторних накопичувачів, які забезпечують автономний рух і дозволяють продовжувати маршрути за межі електрифікованих коридорів за відносно низьких капітальних витрат. Для трамвайних мереж системи рекуперації енергії та сучасні тягові підстанції підвищили енергоефективність експлуатації, скоротивши споживання енергії на кілометр пробігу транспортного засобу.

2.3. Еволюція світового ринку

Світовий ринок електричних автобусів стрімко зростає, і, згідно з прогнозами, ця тенденція збережеться до кінця десятиліття й надалі. Оцінки обсягу ринку різняться залежно від дже-

11. МГЕЗК (IPCC). (2023). Шостий оціночний звіт. <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>

12. МЕА (2025), Глобальний огляд ринку електромобілів 2025 (Global EV Outlook 2025), МЕА, Париж <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2025>, Ліцензія: CC BY 4.0

13. BloombergNEF. (2025). Нові рекордно низькі ціни на акумулятори (New Record Lows for Battery Prices). <https://about.bnef.com/insights/clean-transport/new-record-lows-for-battery-prices/>

14. Solaris. (6.д.). Urbino 12 Electric with Modular Drive. <https://www.solarisbus.com/en/urbino-12-electric-with-modular-drive>

15. BYD. (6.д.). BYD eBus B12.b. <https://www.bydeurope.com/byd-ebus-b12>

16. Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI. (2022, May 16). What will solid-state batteries be like in the future? [Press release]. <https://www.isi.fraunhofer.de/en/presse/2022/presseinfo-12-Roadmap-Feststoffbatterien.html>

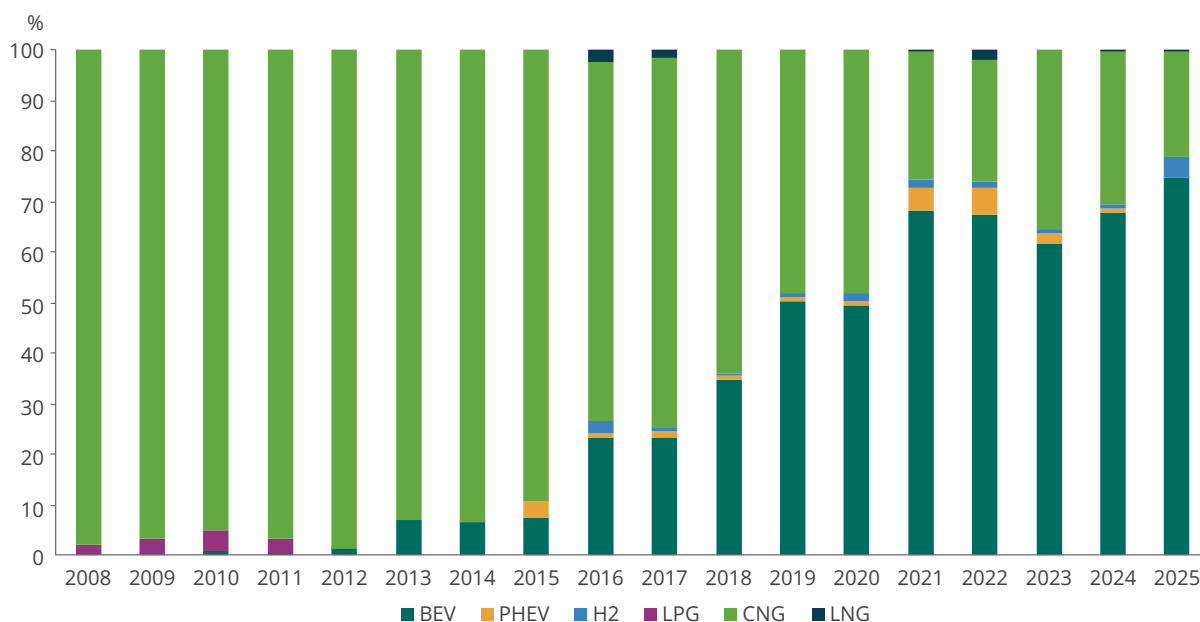
рел, що відображає відмінності в масштабах дослідження та методології, проте загальний вектор є очевидним: ринок є масштабним, зростає двозначними темпами, а лідером на ньому є Азійсько-Тихоокеанський регіон.

Станом на 2024 рік світовий парк батарейних автобусів перевищив 670 000 одиниць, причому на Китай припадає приблизно 77% загального парку – результат ранньої та послідовної політичної підтримки електрифікації міського транспорту, завдяки якій такі міста, як Шеньчжень, повністю електрифікували свій парк із понад 16 000 автобусів ще у 2017 році.¹⁷ Численні аналітичні оцінки визначають обсяг доходу на світовому ринку електричних автобусів у діапазоні від 17 до 64 мільярдів доларів США у 2024 році, що зумовлено розбіжностями в методології; проте в кількісному вираженні траєкторія ринку є більш стабільною. Згідно зі сценарієм «Заявленої політики» (Stated Policies Scenario) у звіті МЕА «Глобальний огляд ринку електромобілів» (Global EV Outlook), очікується, що до

2035 року річні продажі електричних автобусів зростуть у чотирнадцять разів порівняно з рівнем 2023 року – до приблизно пів мільйона одиниць, а загальний парк сягне 4,5 мільйона транспортних засобів, що становитиме близько 20% світового автобусного парку.¹⁸

У 2024 році транспортні засоби з нульовим рівнем викидів становили 50% від усіх нових реєстрацій міських автобусів у ЄС-27 – цей показник ще десятиліття тому здавався б неможливим, адже у 2020 році він становив лише 15%. Кількість реєстрацій електричних автобусів у Європі (ЄС-27, Велика Британія, Норвегія та Швейцарія) у 2024 році досягла 7 779 одиниць, що на 22% перевищує показник 2023 року, який, своєю чергою, продемонстрував зростання на 53% порівняно з попереднім роком. У 2025 році 60% усіх нових реєстрацій міських автобусів припадало на транспортні засоби з нульовим рівнем викидів (переважно електричні), із метою досягти 100% нових продажів до 2027 року.¹⁹

Рис. 1. Частка нових автобусів (M2 та M3) на альтернативних видах палива (BEV, PHEV, H₂, LPG, CNG, LNG)



Джерело: Власна візуалізація на основі даних Європейської Комісії, Генерального директорату з питань мобільності та транспорту (2026). Примітка: BEV — акумуляторний електромобіль; PHEV — підзаряджуваний гібридний електромобіль; H₂ — водень; LPG — скраплений нафтовий газ; CNG — стиснений природний газ; LNG — зріджений природний газ.²⁰

17. Mao, S., Qu, Z., Rodriguez, F. (2025). Ринок середньо- та важковантажних автомобілів з нульовим рівнем викидів у Китаї, перше півріччя 2025 року. Міжнародна рада з питань чистого транспорту (Zero-emission medium- and heavy-duty vehicle market in China, H1 2025. The International Council on Clean Transportation). https://theicct.org/wp-content/uploads/2025/09/ID-463---China-ZE-MHDVs-H1-2025_market-spotlight_final-1.pdf

18. МЕА (2025), Глобальний огляд ринку електромобілів 2025 (Global EV Outlook 2025), МЕА, Париж <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2025>, Ліцензія: CC BY 4.0

19. Sustainable Bus. (2026). Автобуси з нульовим рівнем викидів досягли 60% ринку міських автобусів ЄС у 2025 році. <https://www.sustainable-bus.com/news/electric-buses-city-2025-europe-transport-environment/>

20. Європейська Комісія, Генеральний директорат з питань мобільності та транспорту. (2026). Транспортні засоби та парк транспортних засобів [Вебсторінка]. Європейська обсерваторія альтернативних видів палива. <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/transport-mode/road/european-union-eu27/vehicles-and-fleet>

Ринок тролейбусів є значно меншим і у 2024 році оцінювався у приблизно 1,35 млрд доларів США у світовому масштабі, при цьому прогнозований середньорічний темп зростання у складних відсотках (CAGR) становить близько 3,2% до 2034 року.²¹ Проте тролейбуси залишаються нішевим сегментом у світовому масштабі. Станом на грудень 2024 року у світі налічувалося близько 260 діючих систем із загальним парком у 22 137 тролейбусів. На ЄС, Швейцарію та Норвегію припадало 85 діючих систем із 5 390 тролейбусами.²² Сучасні тролейбуси, зокрема «дворежимні» моделі, оснащені тяговими акумуляторами, що дозволяють рух поза контактною мережею, викликають великий інтерес, оскільки міста шукають електричні рішення, які дозволяють ефективно використовувати вже існуючу контактну мережу.²³ Наприклад, лише в ЄС такі батарейні тролейбуси наразі становлять 38% від загальної кількості тролейбусів. Із 372 нових тролейбусів, введених в експлуатацію у 2024 році, лише 12 одиниць були без тягового акумулятора.²⁴

Глобальний ринок трамваїв та легкорейкових транспортних засобів (LRV) характеризується стабільним структурним зростанням, зумовленим стабільними інвестиціями в модернізацію міського рейкового транспорту та будівництво нових мереж у Європі, на Близькому Сході та в Азії. Сегмент рухомого складу на світовому ринку трамваїв оцінювався у приблизно 1,5-1,8 млрд доларів США у 2024 році, з прогнозованим зростанням із CAGR (сукупним середньорічним темпом зростання) на рівні приблизно 4-4,4% до 2034 року. Якщо врахувати інфраструктуру, сигналізацію та системну інтеграцію, ширший ринок легкорейкового транспорту оцінюється у 16 млрд доларів США у 2024 році, і, за прогнозами, його CAGR становитиме близько 4,4%, що дозволить досягти понад 20 млрд доларів США

до 2030 року. На відміну від автобусів, трамваї та легкорейкові транспортні засоби вже майже повністю електрифіковані, тому зростання ринку продиктоване насамперед будівництвом нових мереж та оновленням парку, а не самою електрифікацією. Азійсько-Тихоокеанський регіон лідирує за темпами розширення ринку трамваїв, тоді як Європа, де знаходяться одні з найрозгалуженіших трамвайних мереж у світі, продовжує інвестувати значні кошти в модернізацію парку та розширення мереж.²⁵

2.4. Виробничий ландшафт електричного транспорту

Сектор виробництва електричного громадського транспорту пройшов структурну трансформацію за останнє десятиліття. Те, що до середини 2010-х років було спеціалізованою та значною мірою субсидованою нішею, зосередженою в кількох китайських містах і невеликій кількості європейських пілотних програм, перетворилося на основний напрям промислової діяльності зі спеціалізованими виробничими лініями, інтегрованими ланцюгами постачання та конкурентними ринками закупівель, які охоплюють кілька континентів. Цей перехід зумовлений поєднанням нормативних вимог, технологічної зрілості, зниження витрат за рахунок ефекту масштабу, а також стратегічним промисловим вибором провідних виробників оригінального обладнання (OEM), які інвестували значні кошти у створення спеціалізованих електричних платформ. Кілька структурних тенденцій наразі змінюють глобальний ландшафт виробництва електричного громадського транспорту та безпосередньо визначають можливості і обмеження, з якими стикається Україна.

21. Research & Markets. (2025). Ринок тролейбусів: можливості, чинники зростання, аналіз галузевих тенденцій і прогноз на 2025-2034 роки. <https://www.researchandmarkets.com/reports/6097094/trolley-bus-market-opportunity-growth-drivers>

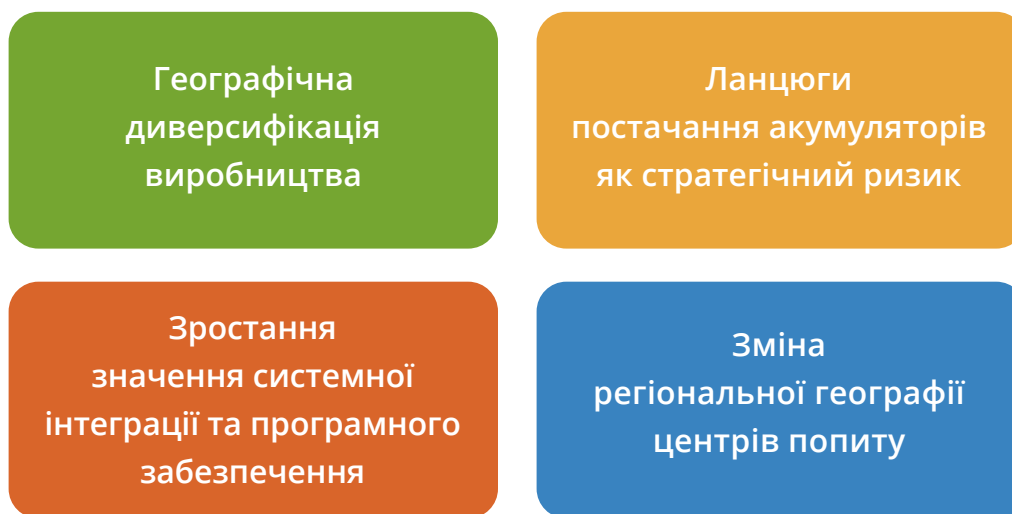
22. UITP. (2025). Глобальні показники тролейбусного транспорту: статистичний огляд. https://www.uitp.org/wp-content/uploads/sites/7/2025/08/20250523_Global-Trolleybus-Figures_Statistics-Brief_WEB.pdf

23. Barnard, M. (2025). Чому сучасні міста знову звертаються до тролейбусів. CleanTechnica. <https://cleantechnica.com/2025/05/14/why-modern-cities-are-embracing-trolleybuses-again/>

24. Там само.

25. DataBridge Market Research. (2021). Світовий ринок трамваїв: розмір, частка та аналіз тенденцій – галузевий огляд і прогноз до 2033 року. <https://www.databridgemarketresearch.com/reports/global-trams-market>

Рис. 2. Глобальні тенденції, що формують ландшафт виробництва електричного громадського транспорту



Джерело: власна візуалізація

У цьому сегменті спостерігається чітка тенденція до географічної диверсифікації виробництва – з відходом від концентрації в одній країні. Китайські виробники, зміцнивши базу на внутрішньому ринку, наразі будують складальні підприємства або укладають партнерства в Угорщині, Азербайджані, Мексиці та на інших ринках. Це зумовлено як прагненням обійти тарифні бар'єри, так і виконати вимоги щодо місцевої складової в тендерах із публічних закупівель – дедалі важомішого чинника на тлі глобального повернення до промислової політики.²⁶ Європейські та північноамериканські виробники аналогічно інвестують у розширення розподілених виробничих потужностей. Така диверсифікація створює можливості для країн із відповідним виробничим потенціалом, географічною близькістю до центрів попиту та конкурентоспроможною вартістю робочої сили для позиціонування себе як виробничих майданчиків, що відкриває нові перспективи для таких країн, як Україна.

Ланцюги постачання акумуляторів залишаються критичним вузьким місцем і джерелом стратегічного суперництва. Європейські та північноамериканські виробники електробусів досі суттєво залежать від азійських постачальників акумуляторів, зокрема від компанії CATL (Китай),

яка виробляє більшість літій-залізо-фосфатних акумуляторних блоків, що використовуються в автобусах, які реалізуються по всьому світу.²⁷ Ця залежність викликала серйозну реакцію на політичному та промисловому рівнях, включаючи створення Європейського акумуляторного альянсу (European Battery Alliance) та встановлення в рамках Закону про промисловість з нульовим рівнем викидів (Net-Zero Industry Act) цілей щодо розширення виробництва акумуляторних елементів у ЄС для задоволення щонайменше 40% річних потреб у розгортанні потужностей.

Системна інтеграція та програмне забезпечення стають дедалі важливішими факторами диференціації конкурентоспроможності. Сучасні електробуси та трамваї є складними системами, які об'єднують тягову електроніку, системи управління акумуляторами, зарядну інфраструктуру депо, телематичні засоби та інформаційні системи для пасажирів. Виробники, що здатні запропонувати інтегровані рішення – транспортний засіб, зарядну інфраструктуру, систему управління енергоспоживанням та технічне обслуговування в межах єдиного комерційного пакета, – отримують конкурентну перевагу на ринках публічних закупівель, де оператори громадського транспорту прагнуть мінімізува-

26. Tu, A. C. (2025). Китайські автовиробники пришвидшують виробництво транспортних засобів за кордоном на тлі тарифного тиску (Chinese automakers accelerate overseas vehicle manufacturing amid tariff pressures). S&P Global Mobility. <https://www.spglobal.com/automotive-insights/en/blogs/2025/11/chinese-oems-advance-overseas-vehicle-manufacturing>
27. MEA (2023), Тенденції у світі електричних важковантажних транспортних засобів, в Global EV Outlook 2023, MEA, Париж, <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2023/trends-in-electric-heavy-duty-vehicles>, Licence: CC BY 4.0

ти трансакційні витрати та ризики впродовж життєвого циклу.

Принципово важливим є те, що змінюється регіональна географія попиту. Хоча Китай у найближчому майбутньому залишатиметься найбільшим єдиним ринком електробусів за обсягом, очікується, що найвище маржинальне зростання попиту в наступне десятиліття забезпечуватимуть ЄС (під впливом нормативних вимог та оновлення автопарків), Індія, а також дедалі більшою мірою Латинська Америка та Близький Схід. Для України ринки ЄС та Центральної Азії / пострадянського простору є найближчими й релевантними центрами попиту, і розуміння динаміки конкуренції в цих регіонах є вкрай важливим для оцінки експортного потенціалу України.

2.4.1. Електробуси

Китай посідає структурно панівну позицію у світовому виробництві електробусів. У 2022 році китайські виробники оригінального обладнання (ОЕМ) забезпечували приблизно 60% усіх комерційно доступних моделей електричних автобусів та вантажівок у світі, а нині на них припадає понад 80% світових обсягів продажів електробусів, насамперед BYD, Yutong, King Long, Zhongtong, Higer та Foton.²⁸ Це домінування ґрунтується на десятилітті сталої державної підтримки, включаючи субсидії на купівлю, вимоги щодо місцевої складової та масштабні державні закупівлі, що дозволило китайським компаніям досягти безпрецедентного ефекту масштабу та знижувати вартість акумуляторів швидше, ніж їхні міжнародні конкуренти.

Показово, що китайські виробники більше не обмежуються своїм внутрішнім ринком. Станом на 2024 рік компанія Yutong поставила понад 150 000 електробусів по всьому світу, а її ринкова частка в Європі у 2024 році стрімко зросла до 14%, що зробило Yutong найбільш продаваним брендом електробусів на континенті з показником у 1 092 реєстрації.²⁹ Тим часом BYD дотримується стратегії створення місцевих складальних потужностей: компанія має виробничий

завод у місті Комаром (Угорщина) та відкрила новий виробничий майданчик у Баку (Азербайджан) у липні 2024 року, орієнтований на ринки Центральної Азії та Східної Європи. У 2023 році місто Ташкент (Узбекистан) підписало контракт про закупівлю 2 000 автобусів BYD, що засвідчує активну експансію Китаю на ринки міського транспорту пострадянського простору.³⁰ Китайські компанії збільшили свою сукупну частку в продажах електробусів у ЄС з приблизно 10% у 2017 році до близько 30% у 2023 році,³¹ і ця динаміка сприяла ширшому перегляду з боку ЄС своєї торговельної та промислової політики в секторі чистих технологій.

Європейські виробники оригінального обладнання (ОЕМ), проте, зберігають значні переваги як у сегменті тролейбусів, так і в сегменті автобусів, хоча динаміка конкуренції стрімко змінюється. У сегменті виключно електричного транспорту за лідером Yutong йшли Daimler з часткою 11,8% та Iveco Bus з 10,6%. Компанія Solaris Bus & Coach (Польща, входить до складу CAF, Іспанія) опустилася на четверте місце після падіння кількості реєстрацій акумуляторних електробусів на 36,6%. Проте вона все одно поставила 544 електробуси та 180 тролейбусів у 2024 році, а її сумарні поставки транспортних засобів із нульовим рівнем викидів перевищують 3 000 одиниць у 33 країнах. VDL зафіксувала виняткове зростання реєстрацій електробусів на 271%. Компанії Volvo, Daimler та MAN випустили спеціалізовані модульні шасі для електробусів, а IVECO Bus уклала партнерство зі Škoda Electric для створення нового покоління тролейбусних моделей. Турецький виробник Otokar забезпечив собі частку в 3% від усіх продажів автобусів у ЄС, що сигналізує про конкурентний тиск поза межами традиційної бази європейських та китайських постачальників.

2.4.2. Тролейбуси

Тролейбуси, які тривалий час вважалися застарілою технологією через свою залежність від контактної мережі, переживають нову хвилю популярності завдяки технології акумуляторної

28. MEA (2024), Global EV Outlook 2024, IEA, Paris, <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024>, Licence: CC BY 4.0

29. Sustainable Bus. (2025). Ринок електричних автобусів у Європі у 2024 році: Yutong, Mercedes, Iveco Bus та VDL демонструють тризначне зростання. <https://www.sustainable-bus.com/news/electric-bus-market-europe-2024-figures/>

30. BYD. (2023). BYD та муніципалітет Ташкента, Узбекистан, підписали угоду про купівлю-продаж 2000 електробусів. <https://www.bydeurope.com/article/460>

31. Інститут світових ресурсів (World Resources Institute), аналіз даних ACEA та компаній, 2024 рік. Показник у 10% стосується частки Китаю в продажах електробусів у ЄС за 2017 рік; показник у 30% стосується 2023 року.

динамічної зарядки (In-Motion Charging, IMC). Сучасні акумуляторні тролейбуси здатні долати від 15 до 25 кілометрів без живлення від мережі, що дозволяє перевізникам обслуговувати маршрути поза зоною контактної мережі та суттєво підвищує гнучкість експлуатації.³² Це також дає містам альтернативу для запровадження електрифікованих автобусних перевезень замість автобусів із двигунами внутрішнього згоряння (ДВЗ) шляхом облаштування тролейбусної контактної мережі лише на окремих ділянках маршруту. Прага (Чехія) застосовувала цей підхід у період з 2018 по 2024 рік, побудувавши контактну мережу лише на частині маршруту для запуску маршруту з великою пропускнуою здатністю та високою швидкістю сполучення між центром міста та аеропортом.³³ Ця технологічна еволюція відновила інвестиційну привабливість подальшої електрифікації громадського транспорту в містах, які вже мають тролейбусні контактні мережі, шляхом заміни автобусів із ДВЗ на електробуси з технологією IMC за умов мінімальних інвестицій – або й за їх повної відсутності – в лінії живлення та зарядну інфраструктуру.

Тролейбуси є модульними транспортними засобами, що складаються з підсистем, які поставляються різними компаніями. Кузов автобуса може бути оснащений різними системами тяги, а саме: ДВЗ, акумуляторною електричною, IMC (батареєний тролейбус) або водневою. До провідних європейських виробників кузовів належать Solaris (Польща), SOR Libchavy (Чехія), Hess

(Швейцарія), Iveco Bus (Італія) та Bozankaya (Туреччина); ключовими постачальниками електричних систем – є Škoda Electric (Чехія), Kiepe (Німеччина) та Medcom (Польща). Škoda Electric та Solaris є радше стратегічними партнерами, ніж конкурентами: Solaris постачає кузови для Škoda, Škoda постачає електричні системи для Solaris, а виробничі потужності іноді використовуються спільно.

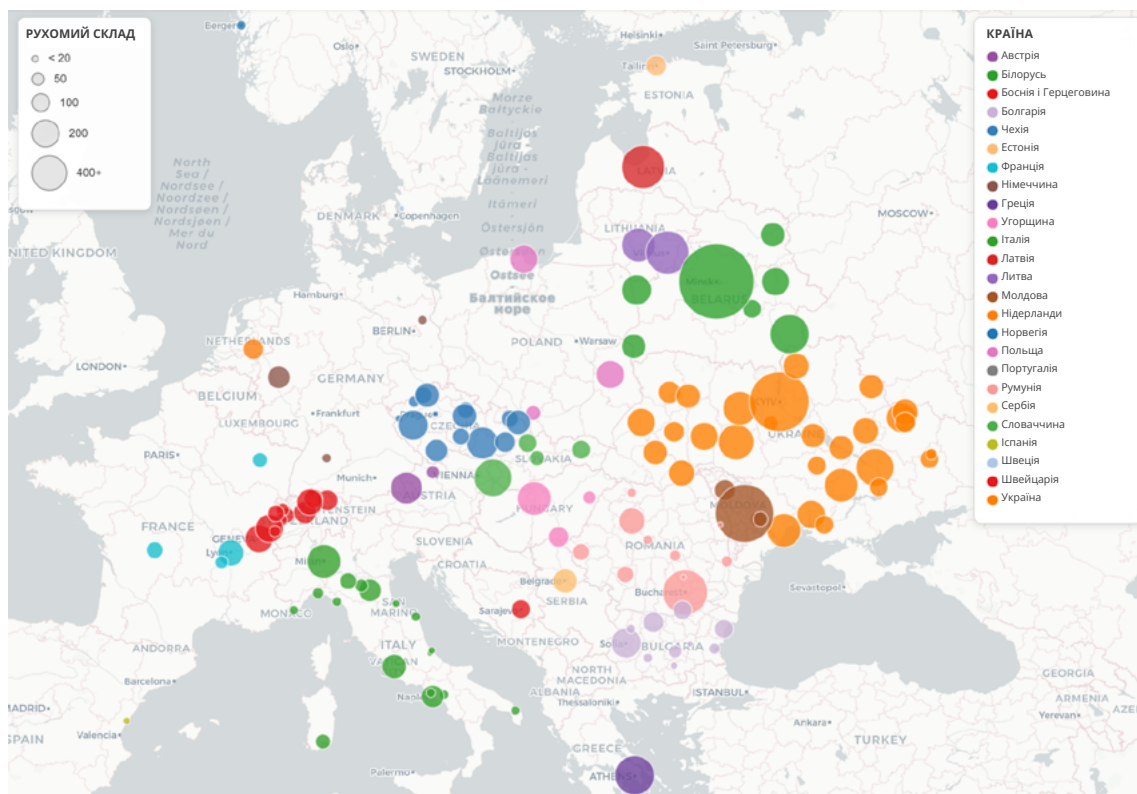
Ширший європейський тролейбусний ландшафт демонструє чітку тенденцію до збереження та оновлення мереж, а не до їхнього згортання. Приблизно 257 міст Європи та Центральної Азії експлуатують тролейбусні системи, причому лише в Україні налічується 35 діючих або нещодавно діючих систем – найбільше в Європі. За Україною йдуть Італія (17 міст), Чехія (14), Швейцарія (12), Румунія (10) та Болгарія (10). Згідно з дослідженням Міжнародної асоціації громадського транспорту (UITP) за 2023 рік, очікується, що кількість акумуляторних тролейбусів у Європі майже подвоїться і до 2030 року наблизиться до 1 000 одиниць, причому в Центральній та Східній Європі буде зосереджено приблизно 65% загального парку тролейбусів Європи.³⁴ Ця концентрація тролейбусної інфраструктури в регіоні ЦСЄ та пов'язаний із нею попит на закупівлі для оновлення парку мають безпосереднє значення для експортного потенціалу України як виробника з багаторічним досвідом випуску тролейбусів.

32. Sustainable Bus. (2024). Тролейбус: зростання попиту завдяки експлуатації з нульовим рівнем викидів. <https://www.sustainable-bus.com/trolleybus-tramway/trolleybus-market-zero-emissions/>

33. UITP. (2024). Тролейбусні системи з динамічною зарядкою (In-Motion Charging). https://www.uitp.org/wp-content/uploads/sites/7/2025/09/20250923_Policy-Brief_In-Motion-Charging-Trolleybus_WEB.pdf

34. UITP. (2023). Майбутнє автобусів у Європі: результати дослідження європейського автобусного парку 2023. <https://www.uitp.org/news/the-future-of-buses-in-europe-results-of-europe-bus-fleet-survey-2023/>. Примітка: кількість міст в Україні базується на даних зі Світового звіту UITP про тролейбуси та вебсайтів операторів; включає міста з системами, які наразі призупинені або порушені.

Рис. 3. Тролейбусні мережі в Європі, розмір парку за містами



Джерела: власна візуалізація на основі даних, зібраних автором із вебсайтів транспортних операторів та загальнодоступних реєстрів рухомого складу. Примітка: розмір бульбашки відображає кількість тролейбусів в експлуатації в кожному місті, кольори позначають країну.

2.4.3. Трамваї

Європейський та світовий ландшафт виробництва трамваїв очолює компанія Alstom (Франція), яка значно зміцнила позиції на ринку завдяки придбанню Bombardier Transportation у 2021 році. Ця консолідація об'єднала дві найбільш поширені у світі лінійки трамваїв: платформу Citadis (понад 3 000 одиниць поставлено по всьому світу) та платформу Flexity (понад 3 500 одиниць), що забезпечило Alstom неперевершену базу встановлених систем та розгалужену мережу сервісного обслуговування. Siemens Mobility (Німеччина) та Stadler Rail (Швейцарія) є іншими провідними європейськими виробниками; зокрема Stadler має найширшу географічну трамвайну присутність по всій Європі та портфель замовлень, що зростає, у мережах країн Центральної та Східної Європи (ЦСЕ). Компанія CAF (Іспанія) зі своєю платформою Urbos та Hitachi Rail (Італія) завершують перелік усталених міжнародних постачальників. Серед виробників Центральної та Східної Європи основними гравцями є Škoda Group (Чехія) та PESA (Польща). Škoda Group має рамковий контракт на постачання до 200 трамваїв ForCity Plus 52T для Праги, 71 з яких було замовлено станом на початок 2025 року.

PESA дедалі успішніше працює на румунському та балтійському ринках, а раніше постачала трамваї до Києва. Astra Vagoane (Румунія) та Končar (Хорватія) є іншими регіональними виробниками, що заслуговують на згадку.

Нові учасники ринку змінюють динаміку конкуренції у спосіб, показовий для України. Турецький виробник Bozankaya зарекомендував себе як конкурентоспроможна сила в румунських тендерах: компанія поставила 40 акумуляторних трамваїв до Тімішоари та виграла замовлення на постачання додаткових 10 одиниць у 2024-2025 роках. Це засвідчило, що виробники з сусідніх ринків можуть успішно виходити на ринок закупівель ЦСЕ. CRRC Corporation (Китай), яка вже є найбільшим у світі виробником залізничного рухомого складу за обсягом виручки, активно претендує на європейські контракти на міський рейковий транспорт та конкурує з Alstom у міжнародних тендерах на легкий рейковий транспорт (LRV).

Процес закупівель трамваїв, як правило, є довготривалим, з рамковими контрактами на 5-15 років із поетапною реалізацією опціонів. Це створює суттєві переваги для усталених постачальників, які мають підтверджену сертифікацію в пев-

ній національній мережі, але водночас формує значні бар'єри для входу, які будь-яка українська експортна стратегія повинна долати через відповідність стандартам та процедури сертифікації.

2.5. Динаміка ринку ЄС та рушії політики

Європейський Союз демонструє дедалі більший прогрес у декарбонізації транспортного сектору завдяки розширенню набору інструментів кліматичної, транспортної та промислової політики, які спільно прискорюють відмову від викопного палива у транспорті. Це політичне середовище є безпосередньо важливим для України у двох аспектах. По-перше, регуляторні цілі та вимоги до закупівель ЄС визначають ринок, на який можуть прагнути вийти українські виробники. По-друге, оскільки Україна просувається до вступу в ЄС, її внутрішні нормативні акти мають бути приведені у відповідність до норм ЄС. Отже, регуляторний вектор ЄС є важливим не лише для експортної стратегії, а й для вибору власної транспортної та промислової політики України. Ця політична архітектура охоплює загальноекономічні кліматичні цілі, галузеві регуляторні заходи, вимоги до публічних закупівель та інвестиційні програми, розроблені для стимулювання як попиту, так і пропозиції транспортних засобів із низьким та нульовим рівнем викидів. Тому в цьому розділі розглядаються ключові ринкові динаміки та рушії політики, що формують перехід до електрифікованого громадського транспорту в ЄС.

Кліматичні цілі та нормативне регулювання декарбонізації транспорту

У межах Європейського зеленого курсу (2019) ЄС ухвалив ціль досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року, а також проміжний показник щодо скорочення викидів парникових газів щонайменше на 50% до 2030 року порівняно з рів-

нем 1990 року.³⁵ Очікується, що транспортний сектор, на який припадає приблизно чверть викидів парникових газів у ЄС, забезпечить суттєве скорочення викидів до середини століття, оскільки загальний порядок денний Зеленого курсу передбачає зменшення викидів від транспорту на 90% до 2050 року.³⁶ Для реалізації цих зобов'язань у 2021 році ЄС запровадив пакет «Fit for 55», що об'єднує численні законодавчі реформи. У сукупності вони спрямовані на посилення обмежень щодо викидів, прискорення впровадження технологій та розбудову відповідної інфраструктури.³⁷ У сфері автомобільного транспорту ключовим поворотним моментом стало ухвалення суворіших стандартів викидів CO₂ для легкових транспортних засобів, зокрема цілі щодо 100% скорочення викидів CO₂ для нових легкових автомобілів та фургонів, починаючи з 2035 року.³⁸ Паралельно Європейська комісія запропонувала більш амбітні стандарти викидів CO₂ для великовантажних транспортних засобів, включно з автобусами. Ці положення, у разі їх ухвалення в запропонованій редакції, вимагатимуть, щоб усі нові міські автобуси були транспортними засобами з нульовим рівнем викидів до 2030 року, а також встановлять вимогу щодо скорочення викидів на 90% для нових великовантажних транспортних засобів до 2040 року.³⁹ Це означатиме фактичне поступове виведення з обігу дизельних міських автобусів протягом наступного десятиліття, що є чітким сигналом для виробників та операторів автопарків щодо напрямку інвестування в технології та планування закупівель.

Ці автомобільні стандарти доповнюються паралельними політиками щодо інфраструктури та розвитку міст. Регламент щодо альтернативних видів палива (AFIR), ухвалений у 2023 році, зобов'язує держави-члени розгортати інфраструктуру для зарядки та заправки електроенергією й воднем уздовж основних транспортних коридорів і в міських вузлах, з мінімальними вимогами до покриття, прив'язаними до цілей 2025 та 2030

35. European Commission. (б.д.). Європейське кліматичне законодавство (European Climate Law). https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-climate-law_en

36. Європейська комісія. (б.д.). Транспорт та Зелений курс. https://commission.europa.eu/topics/transport-and-tourism/transport-and-green-deal_en

37. Європейська комісія. (б.д.). Виконання Європейського зеленого курсу. https://commission.europa.eu/topics/climate-action/delivering-european-green-deal_en

38. Європейська комісія. (б.д.). Легкові автомобілі та фургони. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-decarbonisation/road-transport/cars-and-vans_en

39. Європейська комісія. (2023). Пропозиція щодо Регламенту про стандарти викидів CO₂ для великовантажних транспортних засобів. https://climate.ec.europa.eu/system/files/2023-02/policy_transport_hdv_20230214_proposal_en_0.pdf

років, зокрема вздовж мережі TEN-T.⁴⁰ Паралельно Рамкова програма ЄС з міської мобільності (2021) просуває стратегічний підхід до декарбонізації міського транспорту шляхом розробки Планів сталої міської мобільності (SUMP) та пріоритизації громадського транспорту, активної мобільності та рішень із нульовим рівнем викидів.⁴¹ Перегляд рамкової програми TEN-T посилює роль міських вузлів, вимагаючи від 431 визначеного міста ухвалити Плани сталої міської мобільності (SUMP), що мають підкріплюватися даними, які регулярно збираються щодо показників міської мобільності, та узгоджуватися з пріоритетами TEN-T стосовно скорочення транспортних викидів.⁴² У сукупності ці інструменти забезпечують багаторівневий підхід, який регулює пропозицію транспортних засобів через стандарти викидів, знижує бар'єри для впровадження шляхом підтримки розгортання інфраструктури та стимулює місцеву реалізацію через вимоги до міського планування. Це створює дедалі більш передбачувану та привабливу для інвестицій траєкторію розвитку громадського транспорту з нульовим рівнем викидів по всьому ЄС.

Правила публічних закупівель як рушій попиту

Прискорення впровадження електробусів у Європі також значною мірою зумовлено правилами закупівель, оскільки публічні органи відіграють центральну роль у фінансуванні та придбанні міських автобусів. Директива про чисті транспортні засоби (Директива (ЄС) 2019/1161) є основним інструментом, оскільки встановлює обов'язкові національні цілі для публічних органів та певних операторів щодо закупівель «чистих» дорожніх транспортних засобів.⁴³ У випадку автобусів Директива визначає широку категорію «чистих» автобусів, що охоплює ті, які працюють на електроенергії, водні, біопаливі та певних газоподібних видах палива. Також виокремлено категорію «автобусів із нульовим рівнем викидів», яка здебільшого охоплює

аккумуляторні електробуси та автобуси на паливних елементах. Директива вимагає, щоб протягом двох звітних періодів (2021-2025 та 2026-2030 років) мінімальна частка нових автобусів, що закуповуються державними органами, була «чистою». Ці цільові показники різняться залежно від держави-члена, але загалом становлять від 24% до 45% до 2025 року та від 33% до 65% до 2030 року, причому щонайменше половина необхідних обсягів у кожному періоді має бути забезпечена автобусами з нульовим рівнем викидів.⁴⁴ Ця архітектура фактично інституціоналізує попит на автобуси з нульовим рівнем викидів на ринках публічних закупівель, що зменшує невизначеність для постачальників та покращує передумови для масштабування виробництва.

40. Європейський парламент та Рада Європейського Союзу. (2023). Регламент (ЄС) 2023/1804 про розгортання інфраструктури альтернативних видів палива. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R1804>

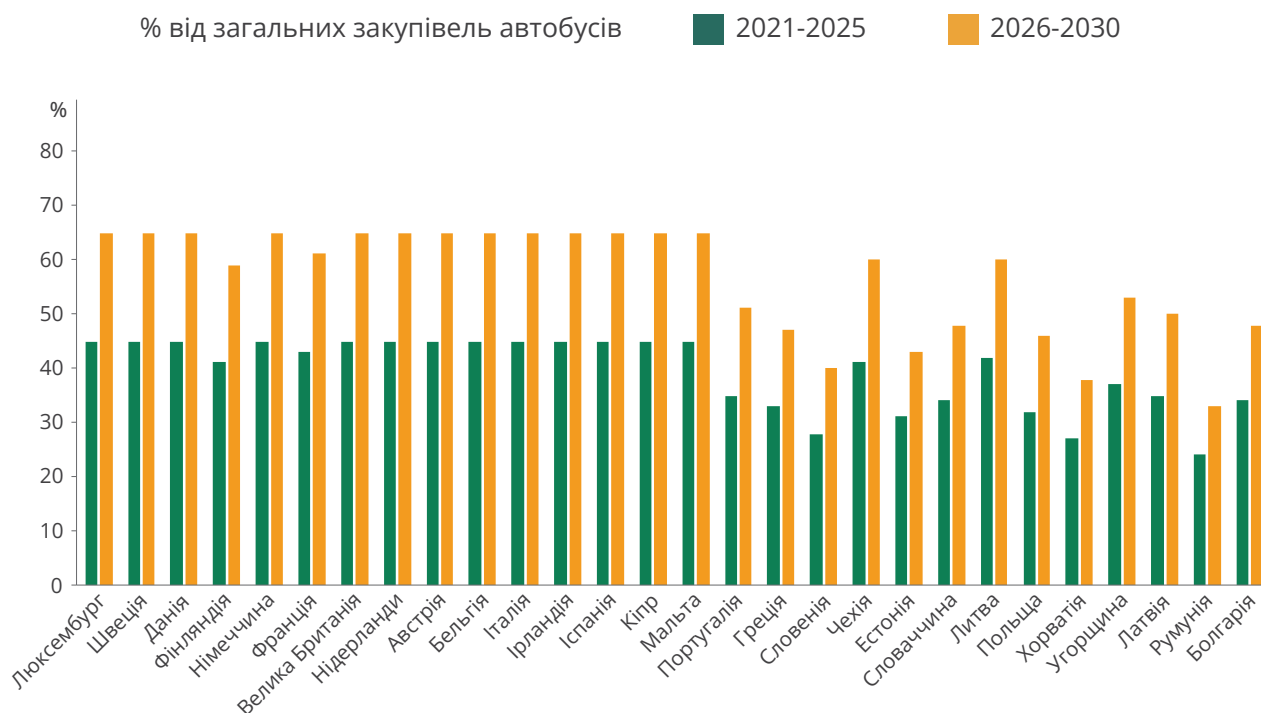
41. Європейська комісія. (2021). Нова рамкова програма ЄС з міської мобільності (COM(2021) 811 final). https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-12/com_2021_811_the-new-eu-urban-mobility.pdf

42. Європейська комісія. (2024). Планування та моніторинг сталої міської мобільності. https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/urban-transport/sustainable-urban-mobility-planning-and-monitoring_en

43. Європейський парламент та Рада Європейського Союзу. (2019). Директива (ЄС) 2019/1161 про стимулювання використання чистих та енергоефективних транспортних засобів дорожнього транспорту. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A32019L1161&>

44. Там само.

Рис. 4. Мінімальні цільові показники закупівель чистих автобусів як частка від загальної кількості законтракованих автобусів у державах-членах ЄС



Джерело: власна візуалізація на основі даних Європейського Парламенту та Ради Європейського Союзу (2019 рік).⁴⁵

Фінансова підтримка електрифікації парків на рівні ЄС та на національному рівні

Паралельно з нормативними вимогами до закупівель фінансові механізми ЄС та національні програми фінансування додатково стимулювали ринок, пом'якшуючи фінансові обмеження для муніципалітетів та операторів. Інструменти на рівні ЄС, такі як Connecting Europe Facility та фонди політики згуртування, підтримали закупівлю чистих транспортних засобів та супутньої інфраструктури в низці міст. Європейський інвестиційний банк (ЄІБ), наприклад, надає проєктні кредити, що об'єднують закупівлю транспортних засобів з інфраструктурою зарядних станцій та депо. Це дозволяє операторам фінансувати повний пакет переходу через єдиний кредитний продукт замість залучення окремого фінансування для кожного компонента.

Окрім ЄІБ, кошти Програми відновлення та стійкості (Recovery and Resilience Facility, RRF) також спрямовувалися на оновлення міських автопарків, до того ж кілька держав-членів виділяли кошти зі своїх Національних планів відновлення та стійкості на закупівлю автобусів із нульовим рівнем викидів та розширення трамвайних мереж. Національні програми доповнювали ці інструменти рівня ЄС, покриваючи частину додаткових витрат на чисті транспортні засоби. Грантові програми в Німеччині та Польщі, наприклад, передбачають субсидування до 80% додаткових інвестиційних витрат. Це допомагає знизити фінансовий бар'єр для менших операторів та міст середнього розміру, яким бракує масштабу для самостійного ведення переговорів про вигідні умови фінансування. У таблиці нижче наведено окремі приклади за обома типами інструментів.

45. Європейський Парламент і Рада Європейського Союзу. (2023). Регламент (ЄС) 2023/1804 про розгортання інфраструктури для альтернативних видів палива. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R1804>

Таблиця 1. Окремі приклади фінансування закупівлі парків із нульовим рівнем викидів на рівні ЄС та на національному рівні

Місто	Бенефіціар	Інструмент	Сума	Предмет	Рік
Мадрид, Іспанія	EMT Madrid	Проектна позика ЄІБ	50 млн євро	250 електробусів і 10 водневих автобусів; зарядна інфраструктура	2024
Валенсія, Іспанія	EMT Valencia	Проектна позика ЄІБ	69 млн євро	145 електробусів; модернізація депо	2024
Верона, Італія	Муніципалітет Верони / ATV	Проектна позика ЄІБ	62 млн євро	4 тролейбусні лінії з нульовим рівнем викидів; 39 тролейбусів; нове депо та база технічного обслуговування	2023
Руан, Франція	Метрополія Руан-Нормандія	Проектна позика ЄІБ	50 млн євро	114 електробусів і 14 водневих автобусів; електрична модернізація 29 автобусів і 20 шкільних автобусів	2024
Італія, національний рівень	Муніципальні та регіональні органи влади	Механізм відновлення та стійкості (RRF) / Національний план відновлення та стійкості	208,5 млн євро	близько 3 000 автобусів із нульовим рівнем викидів; близько 1 000 зарядних станцій	2021-2026
Таллінн, Естонія	Місто Таллінн / трамвайний оператор	Механізм відновлення та стійкості (RRF)	36,5 млн євро	Розширення трамвайної мережі; трамвайні колії, тягові підстанції та новий рухомий склад	2021-2026
Німеччина, національний рівень	Муніципальні оператори	Грантова програма Федерального міністерства цифровізації та транспорту	До 80% додаткових витрат; максимум 15 млн євро на проєкт	Акумуляторні електробуси або водневі автобуси; супутня зарядна / заправна інфраструктура	Триває
Польща, національний рівень	Муніципалітети з населенням понад 100 000 осіб	Національний фонд охорони довкілля, програма «Зелений громадський транспорт»	До 80% вартості транспортного засобу	Електробуси, тролейбуси, водневі автобуси та зарядна інфраструктура	Триває
Вільнюс, Литва	Компанія громадського транспорту Вільнюса	ЄБРР Green Cities + співкредитування Скандинавського інвестиційного банку	38,2 млн євро + 56,2 млн євро	91 низькопідлоговий тролейбус та інфраструктура; 73 додаткові транспортні засоби	2023-2024

Джерело: укладено авторами на основі даних ЄІБ (2024),⁴⁶ ЄІБ (2024),⁴⁷ ЄІБ (2023),⁴⁸ ЄІБ (2024),⁴⁹ Європейської Комісії (б.д.),⁵⁰ Європейської Комісії (2025),⁵¹ Європейської Комісії (2025),⁵² ЕАФО (б.д.),⁵³ LRT (2023),⁵⁴ та LRT (2024)⁵⁵.

Поряд із цими офіційними інструментами зобов'язання на рівні міст у деяких випадках посилювали динаміку закупівель; наприклад, у межах Декларації C40 «Про зелені та здорові вулиці» (C40 Green and Healthy Streets Declaration) мери п'яти міст (Амстердам, Нідерланди; Остін, США; Берлін, Німеччина; Джакарта, Індонезія; Ліверпуль, Велика Британія) взяли на себе добровільні зобов'язання закуповувати виключно автобуси з нульовим рівнем викидів починаючи з 2025 року.⁵⁶

46. Європейський інвестиційний банк. (2024). ЄІБ та EMT Madrid підписують кредитну угоду на 50 мільйонів євро для розширення міського автобусного парку з нульовим рівнем викидів. <https://www.eib.org/en/press/all/2024-238-eib-and-emt-madrid-sign-eur50-million-loan-to-expand-zero-emissions-urban-bus-fleet>
47. Європейський інвестиційний банк. (2024). ЄІБ та EMT Valencia підписують кредитну угоду на 69 мільйонів євро для збільшення міського автобусного парку з нульовим рівнем викидів. <https://www.eib.org/en/press/all/2024-528-eib-and-emt-valencia-sign-eur69-million-loan-to-grow-zero-emissions-urban-bus-fleet>
48. Європейський інвестиційний банк. (2023). Італія: 62 мільйони євро від ЄІБ на розвиток сталої мобільності у Вероні. <https://www.eib.org/en/press/all/2023-257-italia-62-milioni-di-euro-dalla-bei-per-lo-sviluppo-della-mobilita-sostenibile-a-verona>
49. Європейський інвестиційний банк. (2024). Франція: ЄІБ надає 50 мільйонів євро фінансування метрополії Руан-Нормандія для повного оновлення її автобусного парку. <https://www.eib.org/en/press/all/2024-152-la-bei-finance-a-hauteur-de-50-meur-la-metropole-rouen-normandie-pour-le-renouvellement-de-sa-flotte-de-bus>
50. Європейська Комісія. (б.д.). Повністю екологічні електричні автобуси. https://reforms-investments.ec.europa.eu/projects/full-green-electric-buses_en
51. Європейська Комісія. (2025). Створюючи зв'язки: нова трамвайна лінія у Старому порту Таллінна. https://next-generation-eu.europa.eu/making-connections-new-tram-line-tallins-old-port-2025-05-20_en
52. Європейська Комісія. (2025). Німеччина відновлює фінансування автобусів із нульовим рівнем викидів. https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/news-events/news/germany-reopens-funding-zero-emission-buses-2025-08-01_en
53. Європейська обсерваторія альтернативних видів палива (ЕАФО). (б.д.). мули та законодавство: Польща. <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/transport-mode/road/poland/incentives-legislations>
54. LRT. (2023). Вільнюс підписує угоду на 38 мільйонів євро на закупівлю нових тролейбусів. <https://www.lrt.lt/en/news-in-english/19/1965070/vilnius-signs-eur38m-deal-to-purchase-new-trolleybuses>
55. LRT. (2024). Вільнюс купує 73 нові тролейбуси у польської компанії Solaris. <https://www.lrt.lt/en/news-in-english/19/2605852/vilnius-buys-73-new-trolleybuses-from-poland-s-solaris>
56. C40 Cities. (2019). Зелені та здорові вулиці. <https://www.c40.org/news/green-healthy-streets-september>

Значення для трамваїв та тролейбусів

Хоча електробуси є найбільш помітним і найшвидше масштабованим сегментом, аналогічна динаміка впливає також на трамваї та тролейбуси. Інвестиції в міську мобільність за підтримки фондів ЄС і надалі пріоритизують електричний громадський транспорт великої місткості як структурний захід для зменшення залежності від автомобілів. Наприклад, у 2024 році компанія «Варшавські трамваї» (Tramwaje Warszawskie) підписала контракт на отримання коштів ЄС для підтримки масштабних проєктів у системі громадського транспорту Варшави, включаючи будівництво трамвайного маршруту до Вілянува та трамвайного депо місткістю 152 трамваїв.⁵⁷ Тролейбуси також є важливими в цьому контексті, зокрема там, де вони інтегровані в наявні електричні мережі та де гібридизація з технологією ІМС дозволяє рух без контактної мережі та більшу гнучкість маршрутів. З погляду закупівель тролейбуси підпадають під визначення чистих транспортних засобів (за умови, що вони працюють лише на електроенергії або використовують лише силову установку з нульовим рівнем викидів, коли не підключені до мережі),⁵⁸ що дозволяє виконувати цільові показники публічних закупівель у містах, де тролейбусні системи є частиною стратегії оновлення парку.

Промислова політика, ланцюги постачання та регіональна інтеграція виробництва

Окрім формування внутрішнього попиту в ЄС, еволюція нормативно-правової бази та системи закупівель ЄС у поєднанні з його промисловою стратегією також має стратегічне значення для сусідніх країн та партнерів із постачання, зміцнюючи стійкі й надійні ланцюги постачання зелених технологій. Цей вимір чітко відображено в Промисловому плані зеленого курсу ЄС (зокрема в його напрямі щодо «відкритої торгівлі для стійких ланцюгів постачання») та в цілі Закону про промисловість з нульовим рівнем викидів (Net-Zero Industry Act) щодо розширення виробничих потужностей ЄС у сфері стратегіч-

них технологій із нульовим рівнем викидів щонайменше до 40% від щорічних потреб у розгортанні до 2030 року, поряд із паралельними зусиллями ЄС щодо забезпечення постачання критичної сировини.^{59, 60}

Тенденції у Східній Європі також ілюструють цей ширший тренд у сфері виробництва транспорту. Регіон уже є частиною цього логістичного ландшафту, що формується, маючи сталі та зростаючі виробничі потужності для випуску автобусів із нульовим рівнем викидів та технологій електричної тяги по всьому регіону. Україна також не є відсутньою в цих ланцюгах доданої вартості. Її виробнича база продемонструвала практичну інтеграцію в промислові ланцюги постачання ЄС, і нормативно-політичний вектор рухається в тому ж напрямку. Поглиблені та всеохоплюючі зони вільної торгівлі (ПВЗВТ), Стратегічне партнерство між Україною та ЄС у сфері сировинних матеріалів та акумуляторів, програма Ukraine Facility та початок переговорів про вступ до ЄС – усе це підкріплює траєкторію до поглиблення промислової інтеграції. У сукупності ця динаміка закладає підґрунтя для розгляду того, яке місце Україна могла б посісти в європейських ланцюгах доданої вартості у сфері чистого транспорту, що зараз формуються.

На цьому тлі Розділ 3 переходить до конкретного обґрунтування для України: як внутрішній попит, зумовлений потребами відбудови, промислове відновлення як частина ширшого економічного відновлення, а також експортно-орієнтовані можливості могли б узгоджуватися з ринковим попитом, політикою ЄС, та поточною реконфігурацією європейських ланцюгів створення вартості.

57. CUPTR. (2024). Понад 2 мільярди злотих із європейських фондів для громадського транспорту Варшави.

<https://www.cuptr.gov.pl/en/aktualnosc/feniks-en/over-pln-2-billion-from-european-funds-for-warsaw-public-transport/>

58. Європейський Парламент та Рада Європейського Союзу. (2019). Директива (ЄС) 2019/1161 про стимулювання використання чистих та енергоефективних транспортних засобів дорожнього транспорту. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A32019L1161&>

59. Європейська Комісія. (б.д.). Закон про промисловість з нульовим рівнем викидів. https://commission.europa.eu/topics/competitiveness/green-deal-industrial-plan/net-zero-industry-act_en

60. Європейська Комісія. (б.д.). Європейський закон про критичну сировину. https://commission.europa.eu/topics/competitiveness/green-deal-industrial-plan/european-critical-raw-materials-act_en

Аргументи на користь
виробництва
електричного громадського
транспорту в Україні

Цей розділ розвиває тезу, окреслену в контексті глобальних та європейських тенденцій, зосереджуючи увагу на специфіці умов України та її можливостях для розвитку сектору виробництва електричного громадського транспорту. У розділі аналізується, як локалізація виробництва може сприяти «зеленій» відбудові України, промислового відродженню та інтеграції в європейські ланцюги створення вартості.

Аргументи на користь подальшого розвитку ланцюга створення вартості (value chain) електричного громадського транспорту в Україні ґрунтуються на трьох взаємодоповнюючих чинниках: підтримці економічного відновлення шляхом нарощування промислової доданої вар-

тості; задоволенні значних внутрішніх потреб у відбудові й модернізації міської мобільності та її інфраструктури; а також використанні переваг географічної близькості до європейського ринку, що швидко електрифікується. Хоча стратегічний фокус на трамваях та тролейбусах відображає минулий виробничий досвід України та наявний профіль міського транспорту, акумуляторні електробуси відкривають для України нові можливості, причому всі ці види транспорту демонструють чітку відповідність кліматичним цілям та цілям енергетичного переходу України, а також концепції «будувати краще, ніж було» (build back better).

Рис 5. Аргументи на користь подальшого розвитку ланцюга створення вартості електричного громадського транспорту в Україні



Джерело: власна ілюстрація

3.1. Підтримка економічного відновлення через промислову додану вартість

Війна завдала значної шкоди економіці України, спричинивши різке скорочення ВВП у 2022 році, з особливо гострими наслідками для промисловості. Виробничий сектор постраждав від руйнування об'єктів, перебоїв в енергопостачанні та логістиці, а також від втрати й вимушеного переміщення кваліфікованих працівників – усе це послабило виробничий потенціал і зменшило здатність компаній до планування та інвестування. Водночас масштаби та невідкладність відбудови створили короткостроковий інвестиційний цикл, який визначатиме економічний профіль України на роки наперед. Це відкриває вузьке «вікно можливостей», у межах якого інвестиційні рішення суттєво впливатимуть на структуру повоєнної економіки України: чи будуть витрати на відбудову спрямовані переважно на імпорт капітальних товарів, чи також на створення тривалих внутрішніх потужностей у виробництві, інженерних послугах та екосистемах технічного обслуговування.

Історично промислове виробництво було ключовим двигуном економічного зростання в країнах, що розвиваються, забезпечуючи вищу продуктивність праці, економію на масштабі, ефект навчання та складніші ланцюги постачання.⁶¹ У контексті України відновлення та модернізація промислової діяльності в орієнтованих на майбутнє секторах могли б підтримати цей процес, сприяючи водночас структурній економічній модернізації. Виробництво електричного громадського транспорту є однією з важливих складових ширшої стратегії промислового відновлення, що лежить на перетині потреб у відбудові та довгострокового європейського переходу до мобільності з нульовим рівнем викидів. Хоча жоден окремий сектор не здатний самотужки диверсифікувати економіку та подолати традиційну залежність від сировинного й аграрного експорту, цей сегмент має потенціал стати каталізатором: стимулювати інновації, створювати зв'язки з суміжними галузями, сприяти формуванню стабільнішої зайнятості з вищою доданою вартістю в економіці загалом.

Ланцюг доданої вартості електричного громадського транспорту також тісно пов'язаний із наявними промисловими потужностями України. Виробництво рухомого складу спирається на металургійні матеріали, зварювальні та верстатні роботи, електрообладнання та системну інтеграцію, а фактор електрифікації посилює роль силової електроніки, систем тяги, цифрових систем управління, складання акумуляторів та інноваційних рішень, включаючи інтеграцію елементів живлення та програмне забезпечення для управління акумуляторами. Зміцнення вітчизняного потенціалу в цих сферах може підтримати ширшу промислову модернізацію, зокрема через ефекти перетікання у суміжні сектори, такі як виробництво електричних машин, акумуляторів та компонентів для накопичення енергії, мережевого обладнання та потенційно промислової автоматизації. Міжгалузеві зв'язки з автомобільною промисловістю також є актуальними. Україна має сформовану, хоча й невелику за обсягами, базу постачальників для автомобілебудування з досвідом у виробництві компонен-

тів, металообробці та складанні – компетенції, що відповідають вимогам, які необхідні для виробництва електробусів та рухомого складу. Поглиблення інтеграції між виробництвом електричного громадського транспорту та ланцюгом постачання автомобільної промисловості могло б дозволити залучати спільні інвестиції в оснащення, тестування та розвиток постачальників, а також допомогти Україні сформувати власну нішу в межах ширшого європейського автомобільного переходу, де попит на електрифіковані силові установки та відповідні компоненти постійно зростає. Сервісна екосистема сектору, яка включає технічне обслуговування, відновлення, обладнання для депо, навчання водіїв та техніків, може ще більше поглибити створення внутрішньої доданої вартості та допомогти зберегти кваліфіковану робочу силу. З часом також зростатиме актуальність тіснішої інтеграції з науково-освітнім сектором, оскільки якість продукції, надійність та готовність до сертифікації все більше залежать від прикладних зусиль у сфері R&D, випробувальних потужностей та спеціалізованої підготовки кадрів.

Оновлений вектор кліматичної політики України також пов'язує декарбонізацію з відновленням та промисловою стратегією. Другий національно визначений внесок (НВВ2) України, затверджений у жовтні 2025 року, чітко визначає «зелену» відбудову та створення «зелених» робочих місць як елемент підходу до повоєнного відновлення.⁶² Цей взаємозв'язок важливий для промислової політики: він дає загальне обґрунтування для пріоритизації інвестиційних програм, які одночасно відновлюють основні послуги та зміцнюють вітчизняний виробничий потенціал, замість того, щоб розглядати кліматичні цілі та відновлення як окремі напрямки.

61. Lavopa, A., & Riccio, F. (2024). IID Policy Brief 15: Зростання через виробництво: рушійна сила та підтримка економіки. UNIDO. <https://www.unido.org/sites/default/files/unido-publications/2024-11/IID%20Policy%20Brief%2015%20-%20Manufacturing-led%20growth.pdf>

62. Кабінет Міністрів України. (2025). Другий національно визначений внесок (НВВ2) України до Паризької угоди (Постанова № 1172 від 29 жовтня 2025 року). Рамкова конвенція ООН про зміну клімату (РКЗК ООН). https://unfccc.int/sites/default/files/2025-11/2%20Ukraine%20NDC2_adj_v2.pdf

3.2.

Оновлення внутрішнього парку та попит, зумовлений відбудовою

Внутрішній попит на електричний громадський транспорт в Україні, ймовірно, формуватиметься за чотирма напрямками: заміна пошкоджених засобів, оновлення застарілих парків та систем, потреба у підвищенні якості послуг та ефективності експлуатації в містах, а також розширення мереж і зони покриття громадського транспорту. Попередні оцінки інвестиційного розриву в міській мобільності України вказують на масштаб необхідної модернізації системи, включаючи ремонт трамвайних колій, тролейбусних контактних мереж, рухомого складу, депо та ширшої інфраструктури громадського транспорту.⁶³ П'ятий звіт Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA5) підтверджує цю картину з фінансового боку: серед пріоритетних потреб на 2026 рік, визначених у межах Єдиного проєктного портфеля публічних інвестицій України (Single Project Pipeline), недофінансований розрив обсягом приблизно 0,42 млрд доларів США віднесено безпосередньо до сфери громадського транспорту.⁶⁴

Рис 6. Рушії внутрішнього попиту для сектору виробництва електричного громадського транспорту в Україні



Джерело: власна ілюстрація

63. Vision Zero NGO. (2025). Оцінка вартості заходів з модернізації міського електротранспорту України. <https://visionzero.org.ua/images/b05f9d29a1c1404aa119bcec351dfede.pdf>

64. Світовий банк, Уряд України, Європейський Союз та Організація Об'єднаних Націй. (2026). Ukraine Fifth rapid damage and needs assessment (RDNA5). Main Report. Лютий 2022 – грудень 2025. Світовий Банк. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099022026094036395/pdf/P514499-22f93f3a-4278-42bc-b907-db9553d12069.pdf>

На рівні міст основні перешкоди часто не обмежуються закупівлею транспортних засобів; вони також охоплюють стан інфраструктури (наприклад, колії, кабельні й контактні лінії, підстанції, депо) та інституційну спроможність планувати й реалізовувати інтегровані програми модернізації. Висновок для планування з боку попиту є очевидним: процеси закупівлі транспортних засобів (тролейбусів, трамваїв, електробусів) будуть найефективнішими у поєднанні з модернізацією інфраструктури та депо, оновленням електромереж (де це доречно) та організацією технічного обслуговування. Саме тут розвиток промисловості та ринку послуг може взаємно посилювати один одного: послідовне оновлення парку підтримує масштабування виробництва, а наявність місцевих потужностей для технічного обслуговування та капітального ремонту зменшує витрати протягом життєвого циклу й час простою.

Узгодження політик може додатково зміцнити внутрішній попит. НВВ2 України встановлює загальноекономічну ціль щодо скорочення викидів парникових газів більш ніж на 65% до 2035 року порівняно з рівнем 1990 року та визначає відбудову як можливість впровадити кліматично орієнтовані підходи в процес відновлення.⁶⁵ Цей стратегічний напрямок підкріплюється оновленим НПЕК (Національним планом з енергетики та клімату), який впроваджує конкретні секторальні заходи з електрифікації транспорту. Зокрема, НПЕК вимагає, щоб у містах з населенням понад 250 000 осіб щонайменше 25% муніципальних автобусних парків склалися з низьковуглецевих транспортних засобів до 2030 року та 50% до 2033 року, з повним переходом на електричні, біометанові або водневі автобуси на регулярних міських маршрутах до 2036 року. Він також передбачає суттєве збільшення використання відновлюваної енергії на транспорті до 2030 року, включаючи 4,8 ТВт·год (409 тис. тонн нафтового еквівалента) споживання відновлюваної електроенергії та 13,2 ТВт·год (1 138 тис. тонн нафтового еквівалента) загальної віднов-

люваної енергії у секторі.⁶⁶ Хоча це саме по собі не визначає вибір муніципальних закупівель, це створює стратегічну основу для національних програм та фінансування з боку донорів / міжнародних фінансових інституцій (МФІ), щоб надати пріоритет електричному транспорту та відповідній інфраструктурі як частині інвестиційних пакетів за принципом «будувати краще, ніж було». Уряд України вже розробив національну програму державних інвестицій під назвою «Розвиток громадського електричного транспорту та інфраструктури», яка визначає цілі модернізації та закупівлі для сектору на 2026-2035 роки.⁶⁷

3.3. Інтеграція в європейський ринок та експортні можливості

Окрім внутрішнього попиту, експортний потенціал є найбільш очевидним у тих сегментах, де зростання європейського попиту зумовлене регуляторними рішеннями й де виробництво може масштабуватися поетапно, особливо це стосується акумуляторних міських електробусів та, меншою мірою, тролейбусів для міст, які підтримують або розширюють мережі контактних ліній. Європейський ринок міських автобусів із нульовим рівнем викидів уже швидко розвивається (як зазначено в розділі 2.5); майже половина нових міських автобусів, закуплених у ЄС у 2024 році, були транспортними засобами з нульовим рівнем викидів, а обов'язкові стандарти CO₂ та цілі Директиви про чисті транспортні засоби сприятимуть збереженню цієї траєкторії до 2030 року та після нього. Разом ці заходи підвищують імовірність того, що міста та оператори ЄС продовжуватимуть переорієнтовувати закупівлі на варіанти з нульовим рівнем викидів, що супроводжується відповідними потребами в транспортних засобах, компонентах та сервісному обслуговуванні.

65. Кабінет Міністрів України. (2025). Другий національно визначений внесок (НВВ2) України до Паризької угоди (Постанова № 1172 від 29 жовтня 2025 року). Рамкова конвенція ООН про зміну клімату (РКЗК ООН). https://unfccc.int/sites/default/files/2025-11/2%20Ukraine%20NDC2_adj_v2.pdf

66. Кабінет Міністрів України. (2024). Національний план з енергетики та клімату на період до 2030 року. <https://me.gov.ua/download/2cad4803-661e-4ae9-9748-3006d6eb3e1c/file.pdf>

67. Уряд України. (2025). Розвиток громадського електричного транспорту та інфраструктури (проект національної програми державних інвестицій). DREAM. <https://dream.gov.ua/public-program/DREAM-UA-060825-ABA4E71D?fromUri=/spp-pipeline>

Поглиблення інтеграції України з ЄС може з часом знизити бар'єри для участі в цих ланцюгах створення вартості. У червні 2024 року ЄС відкрив переговори про вступ з Україною – процес, що, як очікується, прискорить регуляторне наближення до *acquis* ЄС.⁶⁸ Окремо ПВЗВТ (DCFTA) між ЄС та Україною передбачає Угоду про оцінку відповідності та прийнятність промислових товарів (АСАА, також відому як «промисловий безвіз»), розроблену для забезпечення взаємного визнання оцінки відповідності в охоплених секторах, як тільки будуть виконані умови щодо законодавчого та інституційного наближення.⁶⁹ Початковими пріоритетними секторами є низьковольтне електрообладнання, електромагнітна сумісність та машини й обладнання, з можливим подальшим розширенням на інші сектори. Україна вже ухвалила ключове законодавство про технічне регулювання, узгодила технічні регламенти та стандарти в цих пріоритетних сферах, а також створила відповідну інфраструктуру стандартизації, акредитації та оцінки відповідності.⁷⁰ Україна ще не отримала мандат на офіційне підписання АСАА, а автотранспортні засоби не входять до початкового переліку пріоритетних секторів (Priority I), тобто виробники автобусів, тролейбусів та трамваїв не отримують безпосередньої вигоди від АСАА на першому етапі. Розширення на додаткові сектори передбачається після того, як початковий перелік буде впроваджений, що в середньостроковій перспективі може створити шлях до взаємного визнання технічних регламентів, пов'язаних із транспортними засобами. Хоча рухомий склад та автобуси мають свої власні технічні вимоги та вимоги щодо закупівель, зближення стандартів, систем тестування та сертифікації може знизити транзакційні витрати та підвищити готовність до експорту, особливо для постачальників компонентів, які прагнуть інтегруватися в ланцюги постачання ЄС. Європейські виробники оригінального обладнання (ОЕМ) перебувають під зростаючим тиском щодо диверсифікації та регіоналізації ланцюгів постачання ключових компонентів, таких як тягові двигуни, інвертори, акумуляторні блоки, пантографи, і українські

постачальники із наявними електромеханічними та прецизійними виробничими можливостями, цілком можуть задовольнити ці потреби. Постачальники, які від початку розробляють продукцію відповідно до технічних стандартів ЄС, матимуть кращі позиції для укладання угод про закупівлю (*off-take agreements*) та контрактів на виробництво, а цільова політика підтримки може активно прискорити цей процес.



Photo: Daryna Kurinna. Used with permission. All rights reserved.

68. Європейська Комісія. (2024). ЄС відкриває переговори про вступ з Україною. https://enlargement.ec.europa.eu/news/eu-opens-accession-negotiations-ukraine-2024-06-25_en

69. Європейська Комісія. (б.д.). Поглиблена та всеохоплююча зона вільної торгівлі між ЄС та Україною. <https://trade.ec.europa.eu/access-to-markets/en/content/eu-ukraine-deep-and-comprehensive-free-trade-area>

70. Міністерство економіки України. (10 серпня 2023 р.). Інформація щодо укладення Угоди про оцінку відповідності та прийнятність промислових товарів (Agreement on Conformity Assessment and Acceptance of Industrial Products, Угода АСАА, «промисловий безвіз»). <https://me.gov.ua/Documents/Detail/ab43d8de-43ac-a1ac-87e0cb2ccf4a?lang=en-GB>

Аналіз ланцюга вартості
електричного громадського
транспортів України:
стан справ та потенціал
розвитку

Потенціал розвитку ланцюга доданої вартості (value chain) електричного громадського транспорту в Україні залежить не від поодинокого чинника, а від взаємодії між промисловими спроможностями, формуванням внутрішнього ринку та доступом до зовнішніх ринків. У розрізі пропозиції Україна зберігає виробничу базу автобусів, тролейбусів, трамваїв та відповідного обладнання, проте вона функціонує в умовах воєнних потрясінь, обмежених інвестицій та нерівномірної технологічної модернізації. У розрізі попиту темпи та вектор оновлення парку, розширення інфраструктури, муніципальні закупівлі та доступ до фінансування визначатимуть, якою мірою вітчизняні виробники зможуть масштабуватися на внутрішньому ринку. Водночас довгостроковий розвиток сектору також залежатиме від того, чи зможуть українські компанії зайняти своє місце в ширших європейських ланцюгах створення доданої вартості в міру розширення ринку електричного громадського транспорту в ЄС. На цьому тлі у цьому розділі розглядається поточний стан сектору та основні умови, які визначатимуть його майбутній розвиток.

4.1. Сектор виробництва транспортних засобів для громадського транспорту в Україні

Сектор виробництва транспортних засобів для громадського транспорту в Україні має глибокі традиції у сфері міського транспорту та охоплює низку діючих вітчизняних виробників та інженерних потужностей. Основний обсяг виробництва складають дизельні автобуси, однак варіанти з акумуляторними силовими установками поступово впроваджуються в платформи тролейбусів та автобусів. Війна, фрагментарний попит та обмежені інвестиції стримували розвиток.

У цьому підрозділі аналізується, як вітчизняний сектор виробництва транспортних засобів для електричного громадського транспорту в Україні може стати більш конкурентоспроможним, масштабованим та модернізованим. Він відображає поточний промисловий ландшафт у сегментах електробусів, тролейбусів (включаючи

акумуляторні типи) та трамваїв/легкорейкового транспорту (LRT) – охоплюючи ключових виробників, виробничі потужності та технології – і визначає чинники, необхідні для розбудови конкурентоспроможного сектору: виробничі потужності, технології, R&D, доступ до фінансування, робоча сила та регуляторна база.



4.1.1.Поточний виробничий ландшафт

Вихідним пунктом аналізу є поточний склад виробничої бази за сегментами транспортних засобів. Виробнича база громадського транспорту України охоплює кілька сегментів транспортних засобів: трамваї, тролейбуси, дизельні та акумуляторні автобуси, які узагальнено нижче.

Таблиця 2. Українські виробники транспортних засобів для громадського транспорту

	АВТОБУС		ТРОЛЕЙБУС	ТРАМВАЙ
	Дизельний	Електричний		
ПрАТ «Концерн-Електрон» (Львів)	✓	✓	✓	✓
ТОВ «Чернігівський автоза- вод», корпорація «Еталон» (Чернігів)	✓	✓ (prototype)	✓	✓ (only one)
ТОВ «Політехносервіс» (Бровари)		➤ (future plans)	✓	
ТОВ «Татра-Юг» (Одеса, Дніпро)				✓
АТ «Черкаський автобус» (Черкаси)	✓			
ТОВ «Торговий дім «Літан» (Дніпро)			✓	
ТОВ «Запорізький автомо- більний завод» (Запоріжжя)	✓			
ТОВ «Бас Мотор» (Луцьк)	✓		✓	

Джерело: складено авторами на основі даних Федерації роботодавців України (2024),⁷¹ матеріалів компаній та інтерв'ю з представниками компаній, Грудень 2025 року.



Виробництво міських автобусів

Українська галузь виробництва автобусів охоплює широкий спектр типів транспортних засобів. Окрім великих міських автобусів, що є предметом аналізу в цьому розділі, вітчизняні виробники також випускають мікроавтобуси, автобуси середньої місткості та шкільні автобуси. Хоча деякі виробники зробили перші кроки до впровадження електричних тягових систем і мають плани щодо розширення виробництва електричного транспорту в майбутньому, серійний випуск електробусів наразі не налагоджено.

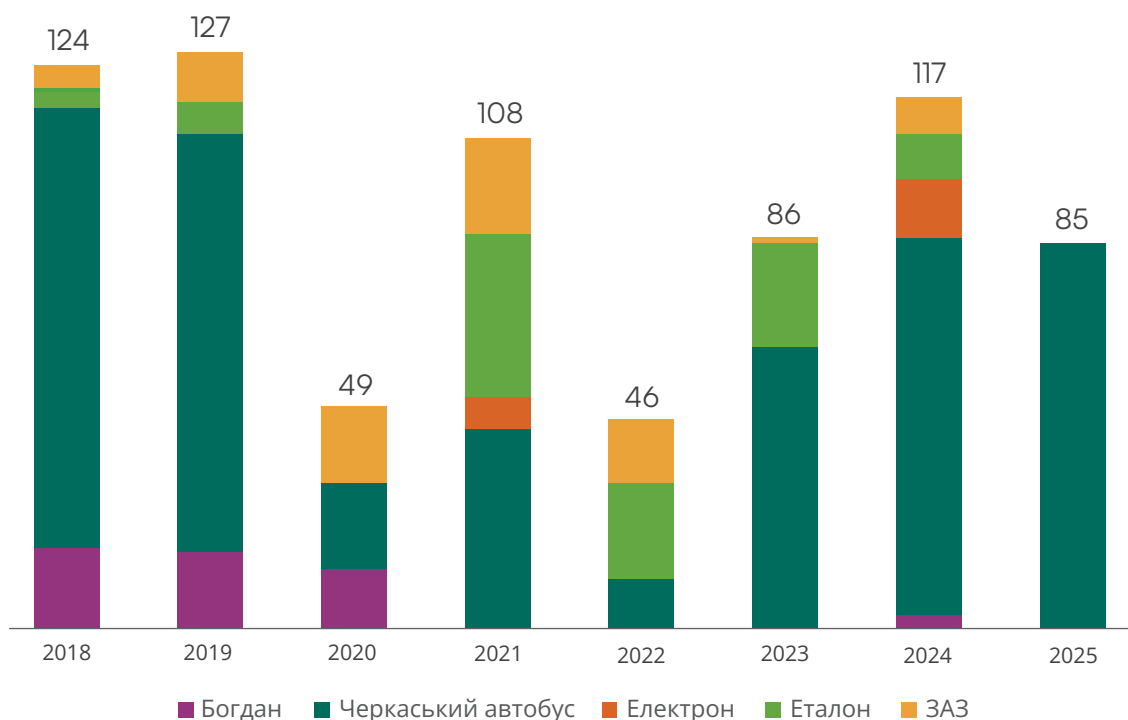
Сегмент дизельних автобусів

Сегмент міських дизельних автобусів є найбільшим і найбільш комерційно активним компонентом галузі виробництва транспортних засо-

бів для громадського транспорту в Україні. Він становить важливу складову ширшої індустрії транспортних засобів громадського транспорту України та формує значну частину промислового спадку, на основі якого зараз формується виробництво нових електричних транспортних засобів. Порівняно із сегментами трамваїв та тролейбусів, сегмент дизельних автобусів історично був ширшим з погляду кількості виробників, обсягів виробництва та різноманітності моделей. Він охоплював поєднання як великих виробників із можливостями масового випуску, так і менших або більш спеціалізованих виробників, що робить сегмент дизельних автобусів актуальним не лише сам по собі, а й як основну промислову базу, на основі якої, ймовірно, розгортатимуться етапи українського переходу до виробництва акумуляторних електробусів.

71. Федерація роботодавців України. (2024). Каталог виробників «Зроблено в Україні»: українська техніка для громад. <https://catalog-madeinua.com.ua/wp-content/uploads/2024/06/catalog-en.pdf>

Рис. 7. Виробництво українських міських дизельних автобусів, річні показники в одиницях за компаніями



Джерело: власна візуалізація на основі даних Alltransua (2026 р.).⁷² Примітка: показники можуть дещо відрізнятися, оскільки дані надані самими компаніями, а офіційна статистика відсутня. Не включено автобуси малої й середньої місткості та шкільні автобуси.

У розрізі типів транспортних засобів українська виробнича база міських дизельних автобусів охоплює кілька форматів, зокрема великі 12-метрові низькопідлогові (low-floor) платформи, автобуси середньої місткості з низьким рівнем входу (low-entry), а також менші низькопідлогові міські автобуси або автобуси з низьким рівнем входу. Проте виробництво суттєво сконцентроване на менших автобусах типу «маршрутка», тоді як на 12-метрові автобуси припадає обмежена частка, оскільки попит на них формується переважно муніципальними, а не приватними перевізниками. Виробники варіюються від тих, хто забезпечує повністю інтегрований виробничий цикл, що охоплює виготовлення кузовів, складання, фарбування та сервісне обслуговування, до тих, хто зосереджений переважно

на складанні на місці та системній інтеграції навколо компонентів зовнішнього постачання. Рівні локалізації також різняться залежно від виробника – від 41% до 70%. Проте ключові компоненти, включно з дизельними двигунами, трансмісіями та мостами (осями), наразі в Україні не виробляються, попри деякі попередні спроби налагодити виробництво двигунів і коробок передач. Сегмент виробництва автобусів також зазнав прямого впливу війни. Виробнича база корпорації «Еталон» у Чернігові зазнала прямих влучань під час російських атак на місто у лютому – березні 2022 року, внаслідок чого було зруйновано 50-70% конструкцій заводу, а збитки оцінюють приблизно у 30 млн євро.⁷³

72. Alltransua. (2026). База даних. <https://alltransua.com/database>

73. Інтерфакс-Україна. (2024). Корпорація «Еталон» розпочне будівництво нового виробничого об'єкта у 2025 році. <https://en.interfax.com.ua/news/press-conference/1035305.html>

Таблиця 3. Українські моделі міських дизельних та електричних автобусів та їхні ключові технічні характеристики

Виробник	Модель	Клас транспорту	Довжина (м)	Тип підлоги	Пасажиро-місткість	Рівень локалізації	Стандарт вихлопу
Концерн «Електрон»	A185	Великий міський автобус	12.1	100% низька підлога	102	43%	Євро-5
ТОВ «Бас Мотор» (Богдан)	A70132	Великий міський автобус	11.96	Низька підлога	106	51%	Євро-5
Корпорація «Еталон»	A12221	Великий міський автобус	12.0	100% низька підлога	102	42-56%	Євро-6
Корпорація «Еталон»	A08621	Середній міський автобус	10.0	Низький вхід	72	42-56%	Євро-5
Корпорація «Еталон»	A08128	Середній міський автобус	10.0	Низький вхід	70	42-56%	Євро-5
ЗАЗ	A10C3G	Малий міський автобус	8.27	Низька підлога	60	41-44%	Євро-6
«Черкаський автобус» (Атаман)	A092H6	Малий міський автобус	8.22	Низька підлога	60	64-70%	Євро-5
«Черкаський автобус» (Атаман)	A092G6	Малий міський автобус	8.22	Низька підлога	52	64-70%	Євро-5
Концерн «Електрон»	E19101	Великий міський електробус	12.1	100% низька підлога	98	40-44%	Без вихлопу
Концерн «Електрон»	E181	Середній міський електробус	10.2	100% низька підлога	60	~40%	Без вихлопу
Корпорація «Еталон»	A08611	Великий міський електробус	9.5	Низька підлога	63	40-60%	Без вихлопу

Джерело: Складено авторами на основі даних Федерації роботодавців України (2024 р.)⁷⁴ та матеріалів компаній.

Сегмент електробусів

Виробництво електробусів в Україні залишається на дуже ранній стадії та наразі не є порівняним за масштабами із сегментами трамваїв, тролейбусів чи дизельних автобусів. На відміну від цих сегментів, випуск електробусів поки що обмежувався поодинокими розробками окремих моделей та діяльністю на рівні прототипів.

Вітчизняні виробники автобусів уже мають досвід у виробництві кузовів, низькопідлогових міських платформ, фінальному складанні та окремих електричних і електронних системах, але це поки що лише мінімально втілюється у випуск

аккумуляторних електробусів. На практиці сегмент електробусів залишається набагато менш розвиненим, ніж виробництво тролейбусів, де функція автономного ходу за допомогою акумуляторів уже є частиною продуктової пропозиції.

Наразі в Україні існує три конкретні приклади вітчизняного виробництва електробусів. Модель E19101 від «Електрону», вперше випущена у 2014 році, є 12,1-метровим 100% низькопідловим автобусом із запасом ходу близько 200 км, який використовує LFP-акумулятори, має можливість швидкої зарядки та систему рекуперації енергії. У вересні 2025 року «Електрон» запустив серійне виробництво другої моделі – E181, після

74. Федерація роботодавців України. (2024). Каталог виробників «Зроблено в Україні»: українська техніка для громад. <https://catalog-madeinua.com.ua/wp-content/uploads/2024/06/catalog-en.pdf>

отримання внутрішнього контракту на дев'ять одиниць для Ужгорода в межах закупівлі, що фінансується ЄІБ, загальною вартістю 3,9 млн євро.⁷⁵ Контракт включає зарядну станцію, запасні частини, технічне обслуговування та ремонт, навчання персоналу та технічну підтримку протягом гарантійного періоду (два роки на транспортний засіб, 15 років від корозії кузова та п'ять років на акумулятор). Нова модель – це компактний 10,2-метровий автобус, що вміщує до 90 пасажирів, із запасом ходу 300-350 км, часом зарядки до п'яти годин, рекуперативним гальмуванням та локалізацією, що перевищує 40%, охоплюючи приблизно 250 українських постачальників компонентів. Це позначає новий крок на шляху до виходу за межі наявної вузької виробничої бази. Тим часом електробус корпорації «Еталон» залишається на стадії прототипу. Це 9,5-метрова модель із запасом ходу близько 200 км і часом зарядки 2-3 години, рівень локалізації якої оцінюють у 40-60%, залежно від обсягів замовлень та вибору компонентів. «Богдан» є окремим прикладом з минулого. До свого банкрутства у 2021 році корпорація постачала кузови для 12-метрових електробусів для французької

компанії Bluebus, а ще раніше співпрацювала в межах проєкту електробуса Bogdan A70100, який експлуатується в Польщі.⁷⁶ Це свідчить про наявність відповідного досвіду з виробництва кузовів та субпідряду для західноєвропейських ланцюгів доданої вартості електробусів. Наразі компанія-наступник ТОВ «Бас Мотор» виступає дистриб'ютором китайських транспортних засобів Zonson/Granton у сегменті електробусів із заявленими можливими планами щодо складання цих машин в Україні в майбутньому.

Серед проблем, що зберігаються в цьому сегменті, – якість продукції, надійність ланцюгів постачання акумуляторів та досвід сервісного обслуговування. Оператори повідомляли про технічні дефекти, пов'язані з несертифікованими китайськими акумуляторами, затримки в ремонті, коли імпорتنі компоненти потребують підтримки від виробника оригінального обладнання (ОЕМ), а також про швидшу корозію чи знос деяких транспортних засобів через нижчі стандарти матеріалів (в усіх сегментах, включно з тролейбусами та трамваями).

Зображення 1. Електробуси українського виробництва: «Електрон Е19101» (ліворуч) та «Еталон А08611» (праворуч)



Джерело: (зліва) Wikimedia Commons (2017);⁷⁷ (справа) Центр транспортних стратегій (2024).⁷⁸

75. Касян, В. (2025). В Ужгороді з'явиться електричний громадський транспорт: підписано контракт – фото. LIGA.net.

<https://biz.liga.net/ua/all/transport/novosti/v-uzhgorodi-ziavytsia-elektrychnyy-hromadsky-transport-pidpysano-kontrakt-foto>

76. Корпорація «Богдан». (2019). Новий міжнародний контракт «Богдана» з французькою компанією у 2019 році.

<https://bogdan.ua/en/news/bogdan-s-new-international-contract-with-a-french-company-in-2019/>

77. Wikimedia Commons. (2017). Електрон Е19101. Фото: Akdi. https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Electron_E19101#

78. Центр транспортних стратегій. (2024).

https://cfts.org.ua/news/2024/12/20/korporatsiya_Etalon_prezentovala_sviy_pershyy_elektrobus_81483

ПЕРЕОРІЄНТАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА З ДИЗЕЛЬНИХ АВТОБУСІВ НА ЕЛЕКТРОБУСИ

Існуюча виробнича база України з випуску дизельних автобусів забезпечує міцну основу, на базі якої може розвиватися виробництво електробусів. Кілька планів щодо масштабування виробництва електробусів уже існували до початку повномасштабної війни, але вони були призупинені або відкладені. Важливо, що перехід до виробництва електробусів передбачає багато компонентів та навичок, які можна повторно використати або перепрофілювати, тоді як на інші – зокрема ті, що пов'язані зі складанням двигунів ДВЗ – попит може знижуватися в міру електрифікації транспорту.

Найбільш придатними для переорієнтації спроможностей є виготовлення кузовів, виробництво шасі, дверей, систем опалення, фарбування, виконання електричних з'єднань та фінальне складання, де багато компонентів можна постачати з місцевого ринку. Головна потреба розвитку у спроможностях стосується акумуляторних батарей, електричних тягових установок, високовольтних систем, рекуперативного гальмування, зарядних інтерфейсів, діагностики та програмного забезпечення (див. нижче). Деякі спроможності будуть затребувані значно менше (наприклад, складання дизельних двигунів, паливні та вихлопні системи, а також база пов'язаних із ними постачальників), що матиме негативні наслідки для частини наявної робочої сили та мережі постачання.

Таблиця 4. Можливість переорієнтації спроможностей виробництва дизельних автобусів на випуск електробусів

Виробничі спроможності (дизельні автобуси)	Активи, придатні до переорієнтації на виробництво електробусів
Конструкційні роботи (наприклад, зварювання, кузовні роботи, складання каркаса, фарбування, внутрішнє оздоблення)	Повністю. Компоненти залишаються загалом тими самими.
Підвіска та збирання колісних вузлів	Частково. Базові навички переносяться. Електробуси важчі, потребують коригування специфікацій.
Гальмівні системи	Частково. Механічні гальма залишаються, але рекуперативне гальмування додає електричний рівень, який потребує нових компонентів та інтеграції з тяговою системою.
Робочий процес фінального складання	Частково. Загальна послідовність переноситься (шасі -> кузов -> системи -> фінішна обробка); порядок операцій підлаштовується під встановлення акумулятора та високовольтного обладнання.
Встановлення тягової системи	Частково. Спеціалізований інструментарій для дизельних двигунів замінюється. Робоча сила може бути перенавчена для встановлення двигунів та акумуляторів.
Складання електричних та високовольтних систем	Частково. Потрібні нові інструменти та протоколи безпеки. Наявний електротехнічний персонал може пройти підвищення кваліфікації.
Тестування силової установки та контроль якості	Частково. Потрібне нове випробувальне обладнання для акумуляторних та моторних систем. Існуючий персонал може пройти підвищення кваліфікації.

Джерело: власна розробка авторів на основі інтерв'ю з представниками компаній, Грудень 2025 року.
Примітка: можливість перенесення спроможностей є нижчою для виробників моделей класу «маршрутка», які спираються на шасі легких вантажівок та готові скомплектовані пакети компонентів ДВЗ, особливо у випадках, коли не існує еквівалентного електричного шасі.

Україна вже має розвинені потужності в деяких із цих сегментів. Компанія «ПТС» має досвід складання, тестування та інтеграції акумуляторних батарей, набутий у сфері виробництва тролейбусів. Концерн «Електрон» має в активі один електробус 2014 року випуску (модель E19101) і нещодавно розпочав виробництво нової моделі (E181). Корпорація «Еталон» розробила ранній прототип електробуса. Ці приклади ще не формують зрілу базу серійного виробництва, але вони доводять, що такий перехід є технічно здійсненним і може бути масштабований. Окрім досвіду, отриманого у виробництві дизельних автобусів, існуючі ноу-хау в царині електроніки тролейбусів, акумуляторів, тягових систем, складання двигунів та прокладки електропроводки транспортних засобів можуть бути безпосередньо застосовані до електробусів, особливо у поєднанні з потужностями автомобільного, залізничного, електронного та оборонного секторів.

Виробництво міських автобусів – оцінка:

Загалом, українське виробництво міських автобусів є багатопрофільним сегментом із міцним дизельним фундаментом та спроможностями у сфері електробусів, які на сьогодні обмежені поодинокими прототипами та першими малосерійними контрактами. Дизельний сегмент має найбільшу наявну промислову базусеред усіх сегментів міського транспорту в Україні, що включає кількох виробників та потужності для масового виробництва. Саме ця наявна база робить внутрішній перехід до виробництва електробусів технічно реалістичним. Значна частина спроможностей із виготовлення кузовів, шасі та фінального складання придатні до використання як є; водночас акумулятори, електричні тягові установки, високовольтні системи та діагностика потребують цільових інвестицій та розвитку бази постачальників. Це саме ті сфери, де українсь-

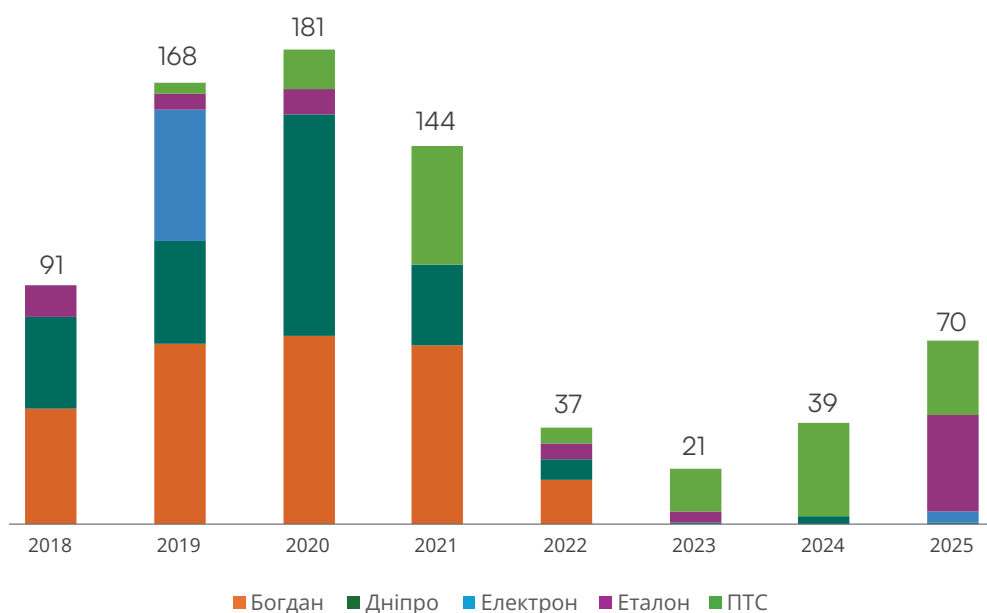
ким виробникам необхідно створювати нові спроможності або поглиблювати партнерства, щоб скоротити відставання від європейських та китайських виробників, із якими вони конкурують як на внутрішньому, так і на експортному ринках.



Виробництво тролейбусів

Виробництво тролейбусів залишається одним із найбільш сталих сегментів української промисловості електричного громадського транспорту з давньою індустріальною базою. На відміну від виробництва трамваїв, яке зосереджене на невеликій кількості спеціалізованих фірм, у виробництві тролейбусів історично було залучене ширше коло виробників, включаючи Концерн «Електрон», «Еталон», «ПТС Політехносервіс», дніпровський завод «Південмаш ім. О.М. Макарова» та ТОВ «Бас Мотор».

Рис. 8. Виробництво українських тролейбусів, річні показники в одиницях за компаніями



Джерело: власний аналіз на основі даних Alltransua (2026).⁷⁹ Примітка: показники можуть дещо відрізнятися, оскільки дані надані самими компаніями, а офіційна статистика відсутня.

Українські виробники тролейбусів поступово перейшли на низькопідлогові та частково низькопідлогові конструкції, що відповідають європейським стандартам доступності та комфорту пасажирів. Вітчизняні виробники випускають стандартні 12-метрові тролейбуси, зчленовані машини великої місткості (подовжені тролейбуси з двох з'єднаних секцій) і 100% низькопідлогові платформи, а також моделі з автономним ходом від акумуляторних батарей. Можливість збільшеного запасу ходу від акумулятора, що

дозволяє транспортним засобам курсувати на обмежені відстані без контактної мережі, стає дедалі важливішою характеристикою продукту, особливо з огляду на вразливість інфраструктури до пошкоджень. Залежно від моделі автономний хід може варіюватися від коротких дистанцій без контактної мережі (для аварійних ситуацій та маневрів у межах депо) до довших відстаней у 20-30 км, що дозволяє подовжувати маршрути за межі електрифікованої інфраструктури.⁸⁰

79. Alltransua. (2026). База даних. <https://alltransua.com/database>.

80. Інтерв'ю з представниками компаній, Грудень 2025 року

Таблиця 5. Українські моделі тролейбусів та їхні ключові характеристики

Виробник	Модель	Клас транспорту	Довжина (м)	Тип підлоги	Пасажиро-місткість	Запас автономного ходу	Рівень локалізації
ТОВ «Бас Мотор» (колишній «Богдан»)	T70117	Стандартний міський тролейбус	11.96	100% низька підлога	105	0,5 км	52%
ТОВ «Бас Мотор» (колишній «Богдан»)	T90117	Зчленований міський тролейбус	18.75	100% низька підлога	184	0,5 км	52%
Концерн «Електрон»	T191	Стандартний міський тролейбус	12.1	100% низька підлога	106	До 3 км	52-61%
«ПТС» («Політехносервіс»)	T123	Стандартний міський тролейбус	12.0	100% низька підлога	80-110	До 30 км	40-70%
Корпорація «Еталон» (Чернігівський автозавод)	T12210/40	Стандартний міський тролейбус	12.0	100% низька підлога	102	До 1 км	42-56%
Корпорація «Еталон» (Чернігівський автозавод)	T12220/30	Тролейбус із динамічною підзарядкою	12.0	100% низька підлога	90	До 20 км	42-56%

Джерело: складено автором на основі даних Федерації роботодавців України (2024).⁸¹

Сегмент тролейбусів також характеризується поєднанням різних виробничих моделей. Окремі підприємства орієнтуються на відносно інтегрований виробничий процес, що охоплює виготовлення кузовів, складання, фарбування та сервісну підтримку, тоді як інші діють радше як інженерні інтегратори, поєднуючи власні електричні системи з кузовами стороннього виробництва та імпортними компонентами. «Еталон», наприклад, реалізує виробництво тролейбусів у межах повного власного технологічного циклу, тоді як «Політехносервіс» поєднує складання тролейбусів із власною розробкою систем керування тягою та електронних систем.

Рівень локалізації в тролейбусному сегменті становить від 40% до 70% залежно від виробника, моделі та комбінації компонентів. Водночас усі основні виробники певною мірою залежать від іноземних постачальників кузовів, компонентів або спеціалізованих підсистем. Таким чином, міжнародне співробітництво є невід'ємною частиною виробничої моделі сектору. У випадку «ПТС» це включає співпрацю з постачальниками з Туреччини, Словаччини, Китаю та Чехії, а також поступовий перехід від білоруських до турецьких кузовів. «Електрон» та «Еталон» так само поєднують вітчизняне виробництво з імпортними компонентами та системами.⁸²

Іншою важливою ознакою сектору залишається вагома роль інженерних компетенцій та спроможностей у галузі електричних систем. У виробництві тролейбусів основна додана вартість створюється на етапах, що передують фінальному складанню: у тяговому обладнанні, системах керування, інтеграції акумуляторних батарей та управлінні автономним ходом поза контактною мережею. Це особливо очевидно на прикладі компанії «ПТС» із їхньою власною системою керування тяговим приводом та внутрішнім виробництвом електронних і електричних компонентів, але це також відображається ширше у технічних профілях інших виробників. Ці інженерні спроможності є вкрай актуальними для розвитку виробництва акумуляторних електробусів, де застосовуються аналогічні компетенції в галузі електричних систем.⁸³

Виробництво тролейбусів – оцінка:

Українське тролейбусобудування є конкурентоспроможною вітчизняною галуззю з усталеними спроможностями у сферах складання, електричної тяги, інтеграції акумуляторних батарей та автономного ходу. Основна додана вартість створюється на етапах, що передують фінальному складанню, а стандартний портфель продуктів (низькопідлогові, зчленовані моделі, автоном-

81. Федерація роботодавців України. (2024). Каталог виробників «Зроблено в Україні»: українська техніка для громад. <https://catalog-madeinua.com.ua/wp-content/uploads/2024/06/catalog-en.pdf>

82. Інтерв'ю з представниками органів влади та компаній, Грудень 2025 року.

83. Інтерв'ю з представниками компанії, Грудень 2025 року.

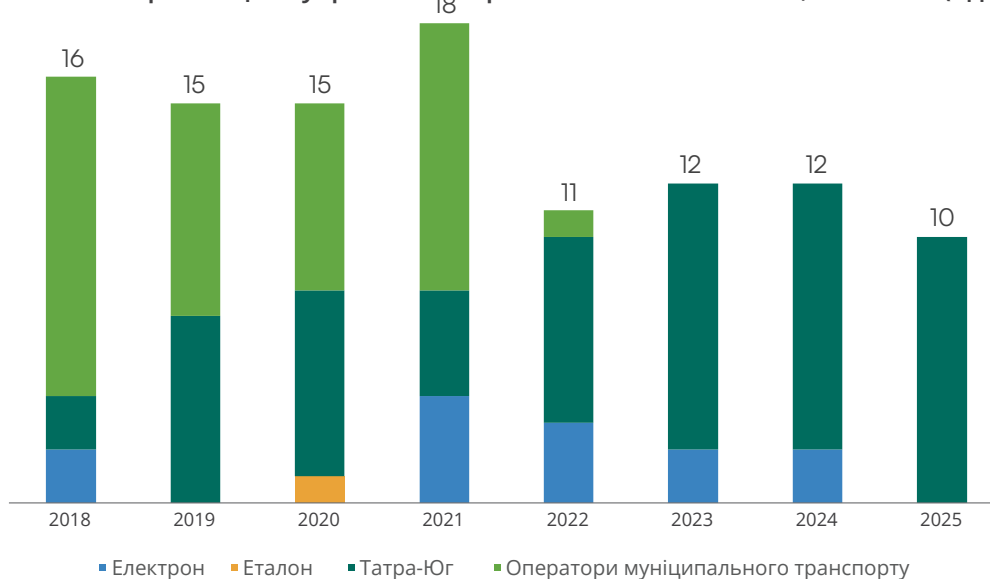
ний хід на 20–30 км) загалом відповідає європейським нормам. Рівень локалізації у 40–70% свідчить про значний потенціал створення вартості всередині країни. Витрати на робочу силу та матеріали є суттєво нижчими, ніж у Європі, що робить продукцію конкурентоспроможною за ціною, хоча нижча якість матеріалів призводить до швидшого зношування. Потенціал розвитку сектору залежить насамперед від передбачуваності портфеля внутрішніх замовлень. Останнім часом обсяги виробництва значно коливалися, що свідчить про залежність виробників від термінів проведення закупівель та циклів проплат за контрактами МФІ, які й виступали головним джерелом замовлень. Без більш стабільної бази попиту інвестиції в інструменти, сертифікацію, тестування та інфраструктуру сервісного обслуговування, які необхідні для забезпечення конкурентоспроможності, навряд чи надійдуть.



Виробництво трамваїв

Виробництво трамваїв залишається одним із найбільш характерних сегментів української промисловості транспортних засобів для громадського транспорту. Воно спирається на тривалі промислові та інженерні традиції, пов'язані із залізничним та міським електричним транспортом. У розрізі номенклатури продукції українські виробники трамваїв охоплюють кілька типів транспортних засобів. До них належать односекційні та багатосекційні трамваї, високопідлогові, частково низькопідлогові та повністю низькопідлогові моделі, а також транспортні засоби, адаптовані до різної ширини колії. Порівняно з автобусами та тролейбусами, кількість діючих виробників є обмеженою, а виробництво зосереджене переважно на підприємствах «Татра-Юг» та Концерну «Електрон».

Рис 9. Обсяги виробництва українських трамваїв за компаніями, кількість (од.) на рік



Джерело: власний аналіз на основі даних Alltransua (2026).⁸⁴ Примітка: показники можуть дещо відрізнятися, оскільки дані надані самими компаніями, а офіційна статистика відсутня

«Татра-Юг» є найстарішим спеціалізованим виробником трамваїв в Україні. Заснована як спільне підприємство з чеським виробником ŠKD Tatra та спираючись на цей технічний і конструкторський досвід, компанія випускає модульні високопідлогові й низькопідлогові трамвайні вагони. Компанія зазначає, що адаптує технічні характеристики трамваїв до вимог замовника та місцевих умов експлуатації. Її платформи можна адаптувати шляхом збільшення кілько-

сті секцій, що забезпечує гнучкість щодо довжини та місткості трамвая. Виробнича потужність підприємства становить близько 100 одиниць на рік, а рівень локалізації – 60–95% залежно від моделі та комбінації компонентів. «Татра-Юг» також співпрацює з низкою іноземних постачальників компонентів у сфері гальмівних систем, освітлювальної продукції, редукторів, електромеханічних виробів, а також електричних і електронних компонентів безпеки.⁸⁵

84. Alltransua. (2026). База даних. <https://alltransua.com/database>.

85. Федерація роботодавців України. (2024). Каталог виробників «Зроблено в Україні»: українська техніка для громад. <https://catalog-madeinua.com.ua/wp-content/uploads/2024/06/catalog-en.pdf>

Таблиця 6. Українські моделі трамваїв та їхні ключові технічні характеристики

Виробник	Модель	Клас транспорту	Довжина (м)	Ширина колії (мм)	Тип підлоги	Пасажиро-місткість	Рівень локалізації
Концерн «Електрон»	T5L641	5-секційний	30,2	1 000	Низька	250	48%
Концерн «Електрон»	T5B641	5-секційний	30,2	1 524	Низька	287	48%
«Татра-Юг»	K1T	3-секційний	26,92	1 524	Низька	254	60-95%
«Татра-Юг»	K1M6	3-секційний	26,80	1 540	Частково низька	267	60-95%
«Татра-Юг»	K1M	1-секційний	15,64	1 524	Частково низька	160	60-95%
«Татра-Юг»	K1E6	2-секційний	22,0	1 435	Висока	206	60-95%
«ВТК» Вінниця	T4UA VinWay	1-секційний	16,0	1 000	Частково низька	100	-
«ВТК» Вінниця	KT4MB VinWay	2-секційний	20,0	1 000	Частково низька	200	-
«ВТК» Вінниця	KT4UA VinWay	3-секційний	31,0	1 000	Низька	300	-

Джерело: складено автором на основі даних Федерації роботодавців України (2024),⁸⁶ VinWay (б.д.).⁸⁷

Концерн «Електрон», який працює через своє спільне підприємство «Електронтранс», створене у 2011 році разом з німецькою інжиніринговою фірмою, є другим основним діючим виробником трамваїв в Україні. Як частина концерну «Електрон» у Львові, підприємство випускає ширшу номенклатуру міського електричного транспорту, включно з трамваями. У трамвайному сегменті модельний ряд компанії охоплює низькопідлогові моделі, розроблені для колій шириною 1000 мм, 1435 мм та 1524 мм. Компанія пропонує 2-, 3-, 5- та 7-секційні трамвайні платформи, зокрема варіанти для метрової та широкої колії. Заявлена виробнича потужність становить близько 100 одиниць на рік при рівні локалізації 48%. Трамваї «Електрон» також можуть курсувати без контактної мережі, використовуючи бортові акумуляторні батареї, на відстань до 1 км зі швидкістю 5 км/год, із можливістю розширення цієї можливості за рахунок додаткових акумуляторів. У виробництві компанія імпортує значну частину компонентів та підсистем від іноземних виробників. Випуск трамваїв «Електрон» тісно пов'язаний із постачанням до Львова (21 транспортний засіб) та Києва (10 транспортних засобів). Чернігівський «Еталон» намагався вийти на ринок трамваїв з односекційною моделлю TR3100, розробленою

та зібраною на Чернігівському автозаводі. У цьому транспортному засобі використовувався новий кузов власного виготовлення у поєднанні з капітально відновленими візками Tatra. Прототип проходив випробування в Києві, а пізніше експлуатувався у дослідному режимі в Одесі. Компанія заявляла про майбутні плани щодо виробництва трисекційних трамваїв, але на момент написання цього дослідження жодного прототипу не було збудовано.⁸⁸

Поряд із цими спеціалізованими виробниками, деякі комунальні оператори транспорту та деповські майстерні залучені до оновлення трамваїв, переважно шляхом глибокої перебудови, а не виробництва нових транспортних засобів. Трамваї VinWay Вінницької транспортної компанії (ВТК) є хорошим прикладом: починаючи з 2015 року, вони переобладнували списані вагони Tatra KT4 на низькопідлогові трамваї, замовляючи нові кузова на аутсорсингу та зберігаючи старі елементи, як-от візки. Аналогічні підходи існують у Києві, Одесі, Запоріжжі та інших містах, де оператори використовували нові або суттєво модифіковані трамвайні кузова, часто в поєднанні з новими електричними системами та системами керування. Цей вид діяльності перебу-

86. Федерація роботодавців України. (2024). Каталог виробників «Зроблено в Україні»: українська техніка для громад. <https://catalog-madeinua.com.ua/wp-content/uploads/2024/06/catalog-en.pdf>

87. VinWay. (б.д.). <https://uk.wikipedia.org/wiki/VinWay>

88. Інтерв'ю з представниками компанії, Грудень 2025 року.

ває у «сірій зоні» між модернізацією на базі депо та виробництвом транспортних засобів: він пропонує менш витратний шлях до оновлення парку, проте його слід відрізнити від серійного виробництва повністю нових трамвайних вагонів.

Виробництво трамваїв в Україні також охоплює окремі спроможності поза фінальним складанням транспортних засобів. Сектор зберігає досвід у певних системах, пов'язаних з електрикою та тягою, і пов'язаний із ширшою інфраструктурою міського електротранспорту, як-от підстанціями та відповідним енергетичним обладнанням. Це важливо, оскільки закупівля трамваїв часто прив'язана до ширших муніципальних інвестицій у депо, підстанції та відновлення мережі.

Виробництво трамваїв – оцінка

Підсумовуючи, українське виробництво трамваїв спирається на тривалі промислові та інженерні традиції; має стабільних виробників, активних у виготовленні кузовів вагонів, розробці низькопідлогових конструкцій, фінальному складанні та щодо окремих тягових і електричних систем. Високі рівні локалізації відображають глибоку внутрішню промислову базу. Відмінною рисою цього сегменту є роль комунальних підприємств-перевізників, які підтримували оновлення парку через внутрішній капітально-відновлювальний ремонт старіших транспортних засобів та розвивали відповідні спроможності. Як і в сегментах тролейбусів та автобусів, ключовим обмеженням є попит. Це послаблює здатність виробників послідовно інвестувати у виробничі потужності та модернізацію продукції. Потреба в оновленні парку є значною з огляду на вік діючих систем (див. розділ 4.2), але її трансформація в замовлення залежить від місцевих бюджетів та рішень щодо закупівель з боку МФІ, які залишаються ані передбачуваними, ані послідовними. Для того щоб сегмент реалізував свій потенціал, пріоритетом є стабільний портфель внутрішніх замовлень, закріплений у програмах оновлення парків у великих міських системах.



Виробництво допоміжних компонентів

Виробництво транспортних засобів не функціонує ізольовано в ланцюгу створення вартості електричного громадського транспорту. Трам-

ваї, тролейбуси та електробуси потребують також ширшого інфраструктурного шару: тягових підстанцій, систем контактної мережі, зарядної інфраструктури, конструкційних металевих елементів, кабельної продукції, обладнання для контролю та запасних частин. Україна вже має внутрішні виробничі спроможності в кількох таких допоміжних сегментах.

У сфері тягового електропостачання компанія «Плутон» виробляє у Львові комплекти обладнання постійного струму для підстанцій міського електричного транспорту та постачала продукцію для проєктів в Україні, Швеції, Румунії та кількох систем метрополітену. На компонентному рівні харківський «Електроважмаш» виробляв тягові двигуни та електричні машини, які використовувалися у виробництві тролейбусів; наприклад, у тролейбусі «Електрон Т19» використовується тяговий двигун цього виробника. Водночас ця внутрішня ланка ланцюга постачання ослабла: ці двигуни мали експлуатаційні проблеми, їхнє застосування було обмеженим, а виробництво, за наявною інформацією, припинилося після 2020-2021 років. Тому сучасні українські тролейбуси нині переважно використовують іноземні тягові двигуни, нерідко від постачальників із Риги.⁸⁹ У сегменті арматури контактної мережі компанія «КС» з Дніпра постачає спеціалізовані металеві деталі для систем контактних мереж, тоді як ширша українська база металообробки та точного машинобудування може забезпечувати додаткові інфраструктурні компоненти. Існує також декілька об'єктів виготовлення елементів контактної мережі, організованих на базі депо, зокрема власні спроможності «Київпастрансу» та «Тернопіль-електротрансу», однак вони часто спираються на застарілі конструкції, що потребують дуже низьких швидкостей руху на стрілочних переводах і перетинах. Отже, цей допоміжний сегмент може стати важливим напрямом зростання у межах ланцюга постачання електричного громадського транспорту України. Розширення внутрішнього парку та оновлення інфраструктури потребуватимуть не лише рухомого складу, а й підстанцій, систем контактної мережі, зарядного обладнання, двигунів, металоконструкцій і деталей для технічного обслуговування.

Цей сегмент також відкриває реалістичний шлях

89. Інтерв'ю з галузевими експертами, грудень 2025 року.

інтеграції в ланцюги доданої вартості ЄС. Експорт повністю готових транспортних засобів пов'язаний із високими бар'єрами входу, проте компоненти для підстанцій, систем контактної мережі, зарядної інфраструктури, металевих опор, кабельної продукції, запасних частин та окремих видів електричного обладнання можуть поступово інтегруватися в європейські ланцюги постачання. Співпраця може набувати форми субпідряду, спільного виробництва, ліцензійного виробництва або участі у фінансованих ЄС проєктах відбудови, з опорою на цінову перевагу України та наявну інженерну базу.

Окремої уваги заслуговує значення сегмента зарядної інфраструктури для електромобілів у контексті розгортання парків електробусів. Спроможності у сфері зарядного обладнання та програмного забезпечення, сформовані на ринку пасажирських електромобілів, включно з силовою електронікою, системами управління заряджанням та інтеграцією з електромережею, можуть бути перенесені на зарядну інфраструктуру рівня депо, необхідну для електробусів, хоча технічні характеристики обладнання та рівні потужності відрізнятимуться. Наразі жоден український виробник не виготовляє зарядні системи для депо, спеціально призначені для парків електробусів, однак інженерна база для розробки таких продуктів усередині країни існує. До неї належать Ecofactor, що має виробництво в Одесі та Польщі й платформу управління зарядними пунктами; UGV Chargers і ТОКА, які виробляють обладнання в Україні та експлуатують власні зарядні мережі; Eveus, що зосереджується на зарядних пристроях змінного струму (АС), спроєктованих з урахуванням умов української електромережі; Go To-U, суто програмна платформа управління заряджанням; а також Octa Energy, що виробляє сертифіковане обладнання змінного/постійного струму (АС/DC) з власною системою керування UCP. У сукупності цей сегмент охоплює виробництво обладнання, програмні платформи та експлуатацію мереж.

4.1.2. Чинники формування конкурентоспроможного виробничого сектору

Доступ до фінансування

Фінансове середовище для українських виробників транспортних засобів для громадського транспорту сформоване переважно за моделлю опосередкованого фінансування попиту: міжнародні фінансові інституції кредитують комунальних операторів, які потім закуповують транспортні засоби через конкурентні тендери. Виробники отримують доходи за контрактами, а не через прямі інвестиції чи виробничі гранти, і не мають постійного самостійного доступу до кредитних інструментів МФІ. Вони спираються переважно на контрактну виручку, субсидоване кредитування українських банків там, де воно доступне, нерозподілений прибуток та вибіркового доступу до кредитів, забезпечених гарантіями. Це має значення, оскільки інвестиційні потреби сектору виходять за межі обігового капіталу та охоплюють обладнання, інструментальне оснащення, сертифікацію, відновлення виробничих потужностей, тендерні гарантії та розробку продукції.

Основним державним інструментом, безпосередньо доступним для виробників, є програма «Доступні кредити 5-7-9%». Для виробничих компаній граничний обсяг інвестиційного фінансування становить 150 млн грн (приблизно 3 млн євро), а ліміт кредитів на обіговий капітал у 2024 році було знижено до 5 млн грн.⁹⁰ Інший державний інструмент, програма підтримки значних інвестицій, передбачає державну підтримку в обсязі до 30% капітальних витрат у формі пільг з податку на прибуток, ПДВ та митних платежів, але лише для проєктів вартістю понад 12 млн євро.⁹¹

За інформацією, отриманою під час інтерв'ю, обидва порогові значення не відповідають фінансовому профілю виробництва рухомого складу громадського транспорту. У межах муніципальних контрактів значну частку виробничої собівартості, включно з імпортними компонентами, які оплачуються на етапі замовлення,

90. UkraineInvest. (2024). Уряд модернізував програму «Доступні кредити 5-7-9%», щоб переорієнтувати цей вид державної підтримки на інвестиційне кредитування. <https://ukraineinvest.gov.ua/en/news/the-government-has-modernised-the-5-7-9-affordable-loansprogramme-to-refocus-this-type-of-state-support-on-investment-lending/>

91. UkraineInvest. (б.д.). Державна підтримка інвестиційних ініціатив. <https://ukraineinvest.gov.ua/en/news/government-support-for-investment-initiatives/>

потрібно профінансувати до моменту постачання, тоді як публічні замовники здійснюють оплату поетапно або після завершення контракту. Це створює розрив у фінансуванні: ліміт обігового капіталу за програмою «5-7-9%» є занадто низьким, щоб покрити потреби в обіговому капіталі для великого муніципального контракту, тоді як поріг програми підтримки значних інвестицій (12 млн євро) перевищує типовий розмір інвестиційного проєкту виробників громадського транспорту в Україні. Програма «5-7-9%» залишається корисною для невеликих модернізацій, окремих інвестицій та певного ремонту ушкоджень, спричинених війною, але не відповідає потребам фінансування виробника, який готується виконувати велике муніципальне замовлення або нарощувати виробництва до експортного рівня. Комерційне банківське кредитування також не є реалістичною альтернативою, оскільки воєнні ризики підвищують середні ставки кредитування приблизно до 18%, що робить позики недоступними для виробників.

З боку міжнародних фінансових та розвиткових організацій основними інструментами фінансування попиту на рухомий склад були Програма ЄБРР Ukraine Public Transport Framework (UPTF) та Рамкова позика ЄІБ Ukraine Urban Public Transport Framework Loan (UUPFTL). Жоден із цих інструментів не спрямовує кредитування на виробників; обидва кредитує комунальні підприємства. Інструменти розподілу портфельних ризиків ЄБРР з «ПриватБанком» та «Укргазбанком» не орієнтовані спеціально на виробників рухомого складу, але відкриті для позичальників у секторах, що включають виробництво, транспорт і логістику. Це означає, що українські виробники громадського транспорту можуть скористатися ними за умови кредитоспроможності, розміру та допустимості, встановленим банками-партнерами. Аналогічно, інструмент EU4Business Guarantee Facility (Група ЄІБ) не є спеціалізованим для транспорту, але призначений для покращення умов кредитування для мікро-, малих і середніх підприємств (ММСП/МСП) у прийнятних секторах через банки-партнери шляхом зниження вимог до застави та спрощення доступу до кредитування.^{92, 93, 94, 95}

Ключова структурна слабкість поточного фінансового середовища полягає в тому, що воно майже повністю зосереджене на стороні попиту: інструменти МФІ охоплюють виробників лише опосередковано через закупівлі операторів, а механізму прямої підтримки виробників для фінансування виробництва, відновлення виробничих потужностей чи розроблення продукції не існує. Внутрішні інструменти, які все ж доступні виробникам, розраховані на МСП і суттєво поступаються за масштабом потребам виробника транспортних засобів громадського транспорту, який виконує велике замовлення. Опосередковане фінансування на стороні попиту необхідно доповнити інструментами, які безпосередньо охоплюють виробників: гарантіями обігового капіталу, адаптованими до циклів виробничих контрактів; пільговим фінансуванням відновлення; а також інструментами тендерних гарантій, які дадуть змогу вітчизняним виробникам конкурувати за більші замовлення. Інструменти розподілу ризиків ЄБРР та гарантійні інструменти ЄІФ є потенційно придатними каналами, але потребуватимуть цілеспрямованого фокусування, якого наразі немає.

Дослідження, розробки (R&D) та інновації

В Україні немає спеціальної державної програми підтримки R&D для виробництва транспорту або інжинірингу рухомого складу. Державні видатки на науку та технології історично спрямовувалися до традиційних науково-дослідних інститутів, а не до бізнесу. З 2022 року ті обмежені видатки на промислові інновації, що ще залишалися, майже повністю переорієнтовані на оборонні та суміжні технології. У такому середовищі виробництво громадського транспорту не є пріоритетом.

На практиці розроблення продукції відбувається всередині самих компаній, фінансується з операційних доходів і спирається на іноземні технічні партнерства для заповнення прогалин у місцевих інженерних спроможностях. Компанії зберігають досить широкий набір компетенцій з інтеграції транспортних засобів у сегментах автобусів, тролейбусів і трамваїв, але залежать від іноземних партнерів у частині багатьох най-

92. Європейський інвестиційний банк. (2025). EU4BUSINESS GUARANTEE FACILITY II. <https://www.eib.org/en/projects/all/20250149>

93. Європейський інвестиційний банк. (2025). PRIVATBANK GUARANTEE FACILITY. <https://www.eib.org/en/projects/all/20250150>

94. Європейський інвестиційний банк. (2025). UKRGASBANK GUARANTEE FACILITY III. <https://www.eib.org/en/projects/all/20250279>

95. Європейський інвестиційний банк. (2026). Група ЄІБ надає гарантії за підтримки ЄС для розширення фінансування бізнесу в Україні, що постраждав від війни. <https://www.eib.org/en/press/all/2026-009-eib-group-provides-eu-backed-guarantees-to-expand-finance-for-war-affected-businesses-in-ukraine>

більш технологічно складних підсистем. Компетенції вітчизняних компаній охоплюють проектування та виготовлення кузовів, фінальне складання, внутрішнє облаштування, інтеграцію низькопідлогових платформ, інтеграцію тягових систем, а також адаптацію транспортних засобів до різної ширини колії, маршрутних умов і вимог замовників. Зокрема, у сегментах тролейбусів і трамваїв кілька компаній також демонструють спроможності щодо електричної інтеграції, автономного ходу від акумуляторів, діагностики та систем керування. Водночас найбільш технологічно складні підсистеми майже повністю поставляються з-за кордону: тягові агрегати, трансмісії, мости та гальмівні системи – від усталених західних постачальників, таких як ZF, Allison і Knorr-Bremse; дизельні двигуни – від поєднання західних та азійських виробників, включно з Cummins і Weichai; а тягові двигуни, силова електроніка та акумулятори – з європейських і китайських джерел.⁹⁶ Внутрішні альтернативи існують для частини цих підсистем, включно з тяговими двигунами, редукторами, трансформаторами та окремими елементами тягової установки, але використовуються не повною мірою. Учасники інтерв'ю вказували на застарілі конструкції, відсутність серійного виробництва, проблеми з якістю, про які повідомляли експлуатуючі підприємства, а також на перевагу, яку замовники віддають європейським компонентам з міркувань якості та репутації бренду.

Водночас сектор усе ще зберігає певний потенціал для подальшого розроблення продукції там, де компанії мають ресурси для підтримки цього процесу. Одним із прикладів є компанія «ПТС», яка продовжує внутрішню інженерну роботу над новими технологіями, включно з прототипом автобуса, оснащеного водневим паливним елементом. Компанія також збирає літій-іонні акумуляторні блоки з імпортованих елементів, адаптує їх до різних конфігурацій транспортних засобів, виробляє системи керування тяговими двигунами та тягові акумулятори для електричних транспортних засобів, а також проводить випробуван-

ня у власній сертифікованій лабораторії. У ширшому вимірі її співпраця з українськими технічними та науково-дослідними установами вказує на модель R&D, зосереджену на прикладному інжинірингу та адаптації продукції. Це включає роботу з Київським політехнічним інститутом імені Ігоря Сікорського над удосконаленням тягового привода, переходом від асинхронних до синхронних двигунів, векторним керуванням і модернізацією програмного забезпечення, а також використанням компонентів на основі карбїду кремнію; а також співпрацю з ДП «ДержавтотрансНДІпроект», «Укрметртестстандартом» та Національним агентством з акредитації України щодо сертифікації, метрології, методів випробувань і узгодження з вимогами ЄС та ЄЕК ООН.⁹⁷

Загалом сектор виробництва громадського транспорту України функціонує радше як база адаптивного інжинірингу та системної інтеграції, ніж як розвинена екосистема R&D. Компанії зберігають корисні спроможності з інтеграції транспортних засобів, але відсутність стабільного й цільового фінансування інновацій обмежує перехід до підсистем із вищою доданою вартістю.

Наразі зусилля у сфері R&D обмежуються ініціативами окремих компаній; координованого, загальносекторального інноваційного порядку денного немає. Це контрастує з виробниками ЄС, які користуються цільовими програмами підтримки R&D на державному рівні та рівні ЄС, що поєднують гранти, демонстраційні проекти та державно-приватні партнерства (наприклад, польська програма INNOTABOR, яка надала приблизно 45 млн євро грантів на R&D для виробників рухомого складу; фінансування комерціалізації водневих автобусів у межах Clean Hydrogen Partnership ЄС; проекти ZeEUS та ASSURED, які підтримували демонстрацію електробусів і зарядної інфраструктури по всій Європі).^{98, 99, 100, 101} Українські виробники не мають еквівалентного доступу до структурованих, співфінансованих програм R&D. Фіскальні стимули, запроваджені всередині країни, – тимчасове звільнення від податку на прибуток підприємств до 2035 року для

96. Федерація роботодавців України. (2024). Made in Ukraine Catalog of manufacturers: Ukrainian machinery and equipment. <https://catalog-madeinua.com.ua/wp-content/uploads/2024/06/catalog-en.pdf>

97. Інтерв'ю з представниками компанії, грудень 2025 року.

98. Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. (2016). INNOTABOR – 196 млн злотих на підтримку польського рухомого складу. <https://archiwum.ncbr.gov.pl/o-centrum/aktualnosci/szczegoly-aktualnosci/news/innotabor-pln-196-million-to-support-polish-rolling-stock-39157/>

99. Clean Hydrogen Partnership. (2025). Спільна ініціатива щодо водневих транспортних засобів по всій Європі 2 (Joint Initiative for hydrogen Vehicles across Europe 2, JIVE 2). Європейська Комісія. https://www.clean-hydrogen.europa.eu/projects-dashboard/projects-repository/jive-2_en

100. ASSURED. (2022). Проект ASSURED. <https://assured-project.eu>

101. UITP. (2019). ZeEUS – система міських автобусів з нульовим рівнем викидів. <https://zeeus.eu>

виробників електричних двигунів, літій-іонних акумуляторів, зарядних пристроїв та електричних транспортних засобів, включно з трамваями та вагонами метро, за умови реінвестування податкової економії в R&D, переоснащення або розширення, а також звільнення від ПДВ і митних платежів на імпортоване виробниче обладнання до 2031 року – є важливими сигналами, але вони є пасивними інструментами, якими можуть скористатися лише компанії, що вже отримують оподатковуваний прибуток та інвестують у розширення.¹⁰² Вони не замінюють активну грантову підтримку R&D, яка дозволила європейським конкурентам розробляти нові технології та знижувати ризики їх впровадження коштом держави.

Потрібне комплексніше бачення, яке позиціонуватиме виробництво громадського транспорту в межах ширшої промислової стратегії, що охоплює залізничний транспорт, автомобільну промисловість та чисту мобільність. Структурований доступ до фондів ЄС для досліджень та інновацій у міру поглиблення інтеграції України міг би мати трансформаційний ефект, але для цього потрібні програми з чітко визначеним стратегічним напрямом та достатньою абсорбційною спроможністю. Трансфер технологій від усталених європейських виробників оригінального обладнання (OEM) і створення спільних підприємств могли б запропонувати швидший шлях до підсистем із вищою цінністю, ніж розбудова внутрішньої R&D з нуля.

Кадровий потенціал і навички

Сектор виробництва громадського транспорту України має досвідчений промисловий кадровий ресурс у сферах складання транспортних засобів, зварювання, електричної інтеграції, механічної обробки, фарбування та технічного обслуговування. Компанії мають сталі основні команди кваліфікованих фахівців, а для окремих працівників періодично проводять навчання та перевірку знань. Водночас дефіцит робочої сили через війну став стримувальним чинником. Через мобілізацію та вимушене переміщення виробники працюють із скороченими командами та

дедалі більше уваги приділяють перехресному навчанню, утриманню працівників і збереженню ключового виробничого персоналу. Пов'язаною з цим проблемою є бронювання працівників у воєнний час. Зацікавлені сторони зазначали, що можливість бронювати ключових працівників є важливою для підтримання виробництва, а деякі виробники вказували, що як критично важливі підприємства вони на практиці можуть бронювати близько половини працівників призовного віку. Близько третини українських роботодавців у транспортному секторі повідомили про труднощі з наймом у 2024 році, водночас дефіцит був особливо відчутним серед водіїв, механіків, електромеханіків і ремонтних техніків.¹⁰³

Потреби в навичках стосуються як розгортання інфраструктури, так і виробництва та впровадження рухомого складу. Нові компетенції будуть потрібні для зарядних систем, модернізації депо, електропостачання, акумуляторів, електричних приводів, діагностики, програмного забезпечення, випробувань безпеки та технічного обслуговування. Однак це не означає, що Україні доведеться створювати нову робочу силу з нуля. Наявний виробничий персонал може переходити до нових ролей, пов'язаних з електричними транспортними засобами та акумуляторами, за умов розміщення виробництва на одному майданчику, а відповідність необхідних навичок забезпечується навчанням.¹⁰⁴ Перекваліфікація, підвищення кваліфікації, формалізоване навчання та визнання навичок, здобутих на робочому місці, є ефективними способами формування адаптивної кадрової бази.¹⁰⁵

Система підготовки кадрів значною мірою залежить від професійно-технічних коледжів та технічних інститутів, однак виробники наголошують, що практичний досвід і навчання на робочому місці залишаються необхідними для забезпечення якості виробництва та його масштабування. Україна вже має відповідні освітні програми та програми розвитку навичок. Національний транспортний університет у Києві є ключовим закладом транспортної освіти та співпрацює з «ПТС»

102. UkraineInvest. (б.д.). Виробництво еко транспорту та його компонентів. <https://ukraineinvest.gov.ua/en/incentives/eco-transport/>

103. Kurshitashvili, Nato; Lungu, Elena; Hoftijzer, Margo; Vazhnenko, Anna; Bespalov, Dmytro; Myroshnychenko, Oksana; Hanushevych, Inna. 2025. На шляху до відновлення: подолання дефіциту робочої сили в транспортному секторі України (On the Road to Recovery: Addressing Ukraine's Transport Labor Shortages). Світовий банк. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099121325144510117>

104. Chen, Z., Kuehn, Z., Lashkaripour, A., & Tong, L. (2024). Перехід до електрифікованих транспортних засобів: оцінка попиту на робочу силу у виробництві традиційних силових установок порівняно з акумуляторними електричними силовими установками. *Energy Policy*, 188, 140644. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2024.140644>

105. Міжнародна організація праці. (2024). Навігація трансформаційними змінами та переходами: ландшафт розвитку навичок і зайнятості у секторі автомобільного виробництва Таїланду. Міжнародне бюро праці. <https://www.ilo.org/publications/navigating-transformational-changes-and-transitions-thailands-automotive>

щодо технічних специфікацій і підготовки персоналу. Хоча програми за підтримки ЄС, такі як Skills4Recovery, і не спрямовані безпосередньо на навички, пов'язані з виробництвом або впровадженням громадського транспорту, вони також підтримують професійну освіту, перекваліфікацію та розвиток навичок під керівництвом роботодавців з акцентом на ветеранах, внутрішньо переміщених особах та інших групах.

Серед поточних недоліків – фрагментована екосистема підготовки кадрів із недостатньо розв'язаними зв'язками між виробниками, професій-

но-технічними коледжами та університетами. Роботодавці й надалі змушені самостійно забезпечувати значну частину практичного навчання. Тому перекваліфікація та підвищення кваліфікації мають бути центральними елементами цього напрямку роботи. Україна також могла б залучати кадри за рахунок суміжних секторів, включно з оборонним виробництвом, електронікою, металообробкою та складанням акумуляторів, у яких працівники вже можуть мати релевантні практичні навички.

ПРОПОЗИЦІЯ: УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ АКУМУЛЯТОРІВ

Ураховуючи вимоги енергетичного переходу, а також потреби електромобільності та військового застосування, Україна дедалі активніше інтегрує значні обсяги акумуляторних систем накопичення енергії у різних сферах. З огляду на ці чинники попиту, а також на поточні плани використання вітчизняної критичної сировини та створення на її основі доданої вартості в Україні, створення спеціалізованої інституції, орієнтованої на тематику збереження енергії, може бути предметом уваги для розробників політики. Важливо, що інституція такого типу має виконувати кілька функцій, які набуватимуть критичного значення в міру розширення акумуляторної економіки України.

Насамперед підтримка та фінансування R&D для сектору є ключовими для стимулювання інновацій у цій сфері, з передбаченням механізмів, які забезпечуватимуть поширення цих напрацювань серед ключових зацікавлених сторін, включно з виробниками електричного громадського транспорту, які прагнуть інтегрувати акумулятори в нові електробуси або тролейбуси з більшим запасом ходу. Це також може передбачати пілотну виробничу лінію, що допоможе масштабувати виробництво та знизити ризики для окремих виробників. Водночас інститут має також зосереджуватися на розвитку навичок і підготовці фахівців зі складання акумуляторів та інженерів, а також сприяти процесам сертифікації акумуляторів. Така модель існує в Європі: дослідження акумуляторів там пов'язуються з пілотним виробництвом, галузевими партнерствами та структурованими навчальними програмами.

Інші країни вже зробили подібні кроки, зокрема заснувавши UK Battery Industrialisation Centre, Fraunhofer Research Fab Battery Cell (FFB) у Німеччині або навіть National Battery Research Institute в Індонезії – усі ці приклади можуть надати організаційну та операційну модель для України.

Український інститут акумуляторів дозволив би усунути кілька прогалин одночасно:

- Забезпечив би внутрішній канал підготовки кадрів для інтеграції акумуляторів, електричних приводів і перевірки безпеки
- Забезпечував би роботу спільної пілотної виробничої лінії для українських виробників («ПТС», «Електрон» та інших компаній, що працюють над вітчизняним складанням акумуляторів), щоб тестувати та сертифікувати комірки й акумуляторні блоки без потреби для кожної компанії створювати такі спроможності всередині
- Слугував би інституційною опорою для співпраці з європейськими дослідницькими мережами у сфері акумуляторів, відкриваючи шлях до інтеграції в ланцюг створення вартості ЄС у сфері R&D та стандартів, а не лише готової продукції

Фінансування було б ключовою умовою створення цієї інституції з огляду на наявні бюджетні обмеження, але його можна було б забезпечити через поєднання інструментів ЄС (Horizon Europe, Ukraine Facility), а також двосторонньої донорської підтримки та співфінансування ЄБРР/ЄІБ для компонента пілотного виробництва. Після набуття Україною повноправного членства в ЄС інші інструменти, зокрема Innovation Fund, також могли б стати варіантом фінансування поряд з іншими інструментами.



Такий інститут прискорив би розвиток робочої сили, сертифікації та екосистеми постачальників і допоміг би Україні зробити ривок до виробничих сегментів із вищою доданою вартістю.

Огляд ключових елементів поточної регуляторної та політичної рамки України у сфері виробництва електричного громадського транспорту

Політична рамка України щодо виробництва електричного громадського транспорту формується не стільки через одну спеціалізовану секторальну стратегію, скільки через поєднання промислової підтримки, закупівельних правил і поступового наближення до технічних вимог ЄС. Для вітчизняних виробників найбільш значущими елементами є ширший порядок денний ініціативи Made in Ukraine, правила локалізації у публічних закупівлях, державна підтримка промислових інвестицій та регуляторна рамка для транспорту з низьким та нульовим рівнем викидів.

Політика Made in Ukraine, започаткована у 2024 році, є основною рамковою ініціативою для підтримки вітчизняних виробників. Вона поєднує кілька інструментів, а не є окремою самостійною програмою. Для виробників найбільш значущими є субсидоване кредитування, підтримка індустріальних парків та інвестиційних проєктів, а також програма компенсації 15% вартості української техніки та обладнання, придбаних бізнесом, а з 2025 року – також комунальними підприємствами. Щоб відповідати умовам цієї компенсаційної програми, виробники мають виконувати вимогу щодо частки вітчизняної складової на рівні щонайменше 40%.¹⁰⁶

Ще одним важливим інструментом є режим локалізації у публічних закупівлях, запроваджений Законом № 1977-IX, який набув чинності у липні 2022 року. Закон встановив спеціальний режим закупівель для окремих промислових товарів на десятирічний період і безпосередньо охоплює автобуси, трамваї та тролейбуси. Він вимагає мінімальної частки доданої вартості українського походження у відповідних товарах: від 10% у 2022 році з поступовим підвищенням до 40% у 2028 році. Постачальники, які беруть участь у тендерах, на які поширюється цей режим, мають підтверджувати відповідність цим

пороговим значенням. На практиці це створює перевагу для вітчизняних виробників або для іноземних компаній, готових локалізувати виробництво в Україні, у закупівлях, які фінансуються з державного або місцевих бюджетів. Закон безпосередньо виключає з-під цих вимог 47 країн, які є сторонами Угоди СОТ про державні закупівлі (GPA), зберігаючи зобов'язання України за Угодою про асоціацію між Україною та ЄС, і не поширюється на тендери, що фінансуються МФІ та проводяться за правилами закупівель донорів.¹⁰⁷

Основний ризик полягає в тому, що самі по собі правила локалізації не створюють конкурентоспроможного ланцюга постачання. Українським виробникам і надалі будуть потрібні імпорتنі компоненти, особливо ключові номенклатури, які поки що не є широко доступними у вітчизняних постачальників. Якщо вимоги до місцевої складової застосовуватимуться занадто жорстко, вони можуть підвищити витрати та знизити доступність. Тому потрібні стратегічна підтримка й технічна допомога. Це може передбачати допомогу з технічними стандартами ЄС, сертифікацією, розвитком постачальників, контролем якості, випробувальними потужностями та доступом до фінансування.

У сфері торговельної політики слід провести стратегічне мапування, щоб визначити, які компоненти реально можуть вироблятися в Україні, а які в коротко- та середньостроковій перспективі необхідно імпортувати. Імпортні мита мають встановлюватися стратегічно: підтримувати місцевих постачальників там, де спроможності вже існують, але знижуватися або скасовуватися для критично важливих компонентів, які українські компанії поки що не можуть виробляти у великих обсягах. Україна вже застосовувала цільові звільнення від ПДВ та митних платежів для окремого енергетичного обладнання, що свідчить про можливість застосування вибіркового імпортного режиму.

106. Кабінет Міністрів України. (2025). Компенсація 15% вартості української промислової техніки: рік дії програми. Міністерство економіки, довкілля та сільського господарства України. <https://www.kmu.gov.ua/en/news/kompensatsiia-15-vartosti-ukrainskoi-promyslovoi-tekhniky-rik-dii-prohramy>

107. The Kyiv Independent. (2022). Новий закон про локалізацію покликаний відродити занепаду машинобудівну галузь. <https://kyivindependent.com/new-localization-law-seeks-to-revive-decayed-machine-building-industry/>

ОЦІНКА СЕКТОРУ ВИРОБНИЦТВА ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ

Україна має функціонуючу виробничу базу в усіх трьох сегментах. Виробництво тролейбусів є найусталенішим: кілька серійних виробників працюють з високим рівнем локалізації на різних платформах (низькопідлогових, зчленованих, зі збільшеним запасом автономного ходу від акумуляторів) та мають спроможності у сфері тягових систем, електроніки керування й інтеграції акумуляторів. Виробництво трамваїв є вужчим, але спирається на сформовану внутрішню базу постачання, з досвідом виготовлення кузовів вагонів, проектування низькопідлогових конструкцій та інтеграції електричних систем. Виробництво електробусів перебуває на початковому етапі, хоча наявна база виробництва дизельних автобусів і тролейбусів забезпечує спроможності, що можна застосувати і до інших завдань – зокрема у виготовленні кузовів і шасі та у складанні; прогалини стосуються акумуляторів, електричних силових установок і високовольтних систем. Крім рухомого складу, Україна також виробляє допоміжні компоненти, що розширюють внутрішній ланцюг вартості. Наскрізні слабкі місця пропозиції є однаковими в усіх сегментах: відсутність спеціального фінансування R&D та інновацій, фінансові програми, розроблені для МСП, якими виробники громадського транспорту не можуть повноцінно скористатися, а також екосистема розвитку навичок зі слабкими зв'язками між виробниками та навчальними закладами. Компанії працюють переважно як системні інтегратори, а розроблення продукції обмежується самофінансованими зусиллями та часто залежить від іноземних партнерств у частині найбільш технологічно складних підсистем. Ці прогалини можна усунути, але для цього потрібні цільові інструменти.

4.2. Внутрішній ринок громадського транспорту

Розвиток виробничої бази громадського транспорту України неможливо відокремити від умов на внутрішньому ринку. Оновлення парку, обсяги закупівель та операційний стан систем міського транспорту визначають, чи можуть вітчизняні виробники розраховувати на стабільний і зростаючий внутрішній ринок, чи попит залишатиметься фрагментованим і непередбачуваним. Політичне питання – як розширити роль електричного громадського транспорту в Україні – набуває різного змісту в кожному сегменті. Для електробусів ідеться про впровадження практично з нуля. Для трамваїв і тролейбусів більш нагальним завданням є подолання тривалого спаду: мережі скорочувалися, парки вийшли далеко за межі строків експлуатації, а оновлення не встигало за вибуттям рухомого складу. Попри зобов'язання на високому політичному рівні щодо модернізації, для сектору нині характерні загальні негативні тенденції, за яких системи активно скорочуються, що призводить до

зменшення кількості діючих ліній, зменшення кількості транспортних засобів в експлуатації та скорочення робочої сили. У цьому розділі розглядається поточний стан впровадження на внутрішньому ринку, інфраструктурні спроможності та відповідна політична рамка, а також аналізується потенціал масштабування внутрішніх закупівель електричного громадського транспорту.

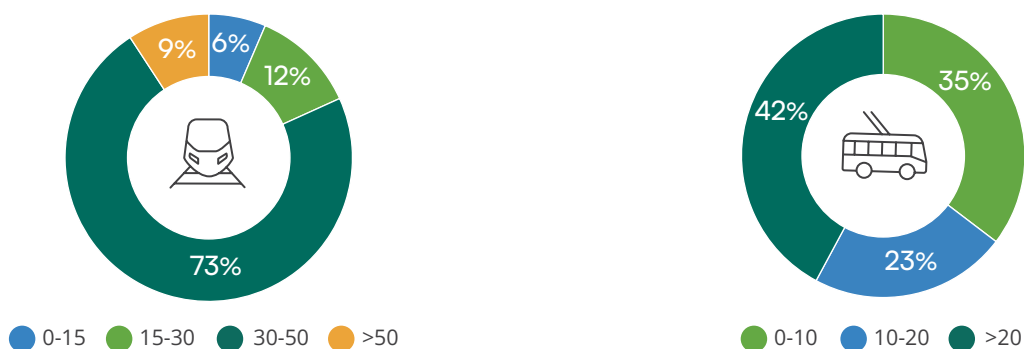
4.2.1. Огляд парку та інфраструктури електричного громадського транспорту

Внутрішній ринок громадського транспорту України визначається трьома взаємопов'язаними характеристиками: розгалуженою успадкованою системою електричного транспорту, значно застарілим парком і нерегулярним оновленням. Країна й надалі має одну з найбільших трамвайних і тролейбусних мереж у Європі, але більшість рухомого складу перевищила нормативний строк експлуатації, а заміна протягом тривалого часу відставала від потреб. Станом на 1 січня 2021 року середній вік трамвайного вагона становив 36 років, причому 73% парку перебувало у віковому діапазоні 30-50 років, а ще 9% мали вік понад 50 років. Середній вік тро-

лейбусів становив 18 років, при цьому 42% парку були старшими за 20 років. Цей застарілий парк підтримується інфраструктурою, яка часто є цілком зношеною, тоді як оператори стикаються із системною нестачею фінансової стійкості та критичною неспроможністю залучати й утриму-

вати персонал, причому середній вік технічних фахівців часто перевищує 60 років. На практиці головним рушієм внутрішнього ринку є не первинна електрифікація, а масштабне оновлення парку в умовах вразливого інституційного та фізичного середовища.¹⁰⁸

Рис 10. Вік трамвайних вагонів (ліворуч) і тролейбусів (праворуч) в українських містах станом на 01.01.2021



Джерело: «Укрелектротранс» (б.д.)¹⁰⁹ Примітка: 2021 рік є останнім роком, за який на момент написання доступні дані.

Потреба в оновленні існує в межах уже розгалуженої системи електричного транспорту. Станом на 1 січня 2025 року українські міста мали приблизно 1 366 км трамвайної мережі та 3 178 км тролейбусної контактної мережі (таблиця 7). Тролейбусні системи мають ширше географічне поширення, ніж трамвайні, тоді як трамвайні мережі залишаються зосередженими у меншій кількості великих міст, таких як Київ, Харків, Одеса, Дніпро та Львів. Отже, внутрішній ринок формується подвійною реальністю: великою успадкованою системою та значним накопиченням обсягом потреб у заміні й відновленні. Поточна інституційна та інфраструктурна спро-

можність часто є недостатньою для підтримки нових парків рухомого складу; наприклад, нові трамваї, що експлуатуються на застарілих коліях у таких містах, як Київ, швидко зношуються. Окремим обмеженням є експлуатаційна спроможність: нові тролейбуси використовуються не повною мірою через нестачу водіїв. Крім того, українські транспортні експерти висловлюють занепокоєння, що державна інвестиційна програма суттєво недооцінює реальний масштаб і вартість необхідних інфраструктурних проєктів, зокрема капітальні потреби на реконструкцію ліній і депо.¹¹⁰

108. Оцінка галузевих експертів на основі інтерв'ю з представниками муніципалітетів та транспортних операторів, грудень 2025 року.

109. «Укрелектротранс». (б.д.). Об'єкти міського електричного транспорту. https://www.korpmet.org.ua/?page_id=67

110. Оцінка галузевих експертів на основі інтерв'ю з представниками муніципалітетів та транспортних операторів, грудень 2025 року.

Таблиця 7. Трамвайні та тролейбусні мережі українських міст станом на 01.01.2025

№	Місто	Населення (2020 р.)	Мережа електротранспорту (км)		
			Тролейбуси	Трамваї	Метрополітен
1	Київ	2 967 360	505,10	231,00	67,6
2	Харків	1 443 207	263,40	217,20	38
3	Одеса	1 017 699	150,50	197,63	
4	Дніпро	990 724	188,50	172,00	7
5	Запоріжжя	731 922	188,40	99,30	
6	Львів	724 314	132,60	81,80	
7	Кривий Ріг	619 278	262,20	131,50	
8	Миколаїв	480 080	61,20	69,60	
9	Вінниця	370 707	88,90	44,00	
10	Херсон	286 958	97,20		
11	Чернігів	286 899	110,50		
12	Полтава	286 649	73,00		
13	Черкаси	274 672	127,20		
14	Хмельницький	273 713	99,70		
15	Чернівці	267 060	86,80		
16	Житомир	263 318	109,00	17,50	
17	Суми	262 119	103,10		
18	Рівне	246 003	60,80		
19	Івано-Франківськ	237 686	65,90		
20	Кам'янське	231 915		77,20	
21	Кропивницький	225 339	52,50		
22	Тернопіль	223 462	86,30		
23	Кременчук	219 022	64,70		
24	Луцьк	217 315	109,15		
25	Біла Церква	209 238	44,00		
26	Краматорськ	152 120	48,10		
27	Конотоп	85 603		27,80	
	ВСЬОГО	13 594 382	3 178,75	1 366,53	112,60

Джерело: дані зібрано та надано ГО Vision Zero. Примітка: таблиця не включає системи, розміщені на тимчасово окупованих територіях України, а також ті, що припинили роботу.

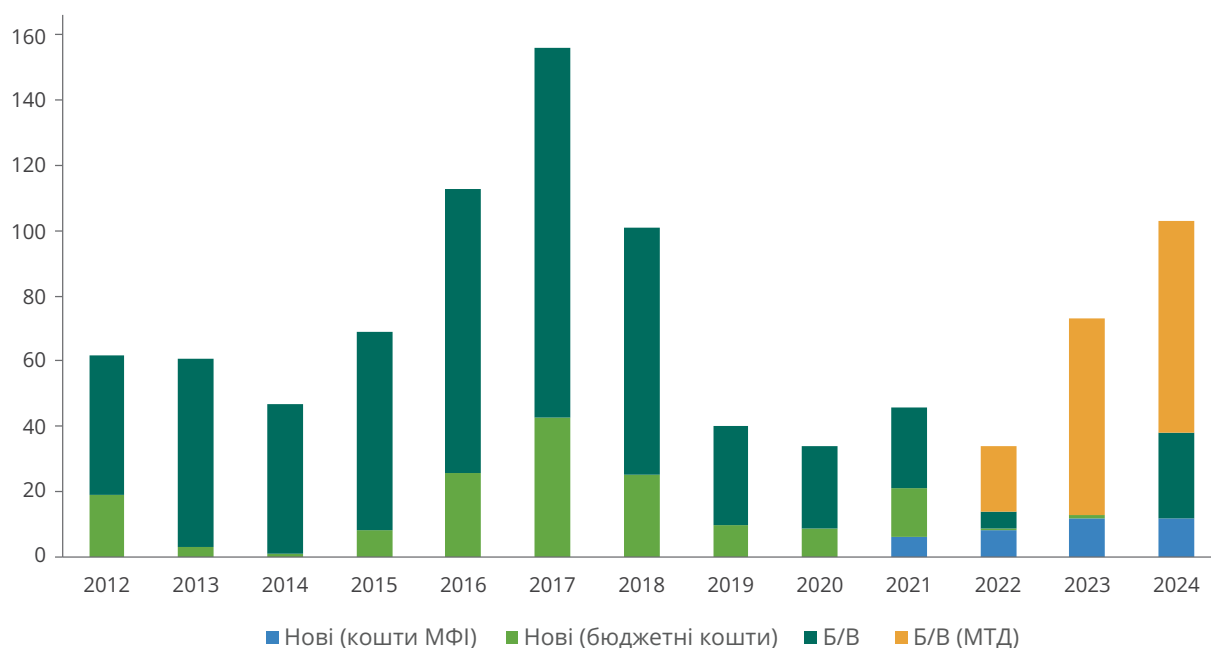
Поточне впровадження електричного громадського транспорту

Як зазначалося вище, висока частка електричного громадського транспорту в Україні зумовлена переважно успадкованими трамвайними та тролейбусними системами, а не акумуляторними електробусами. Впровадження електробусів залишається незначним, хоча починає формуватися початкове серійне виробництво: у вересні 2025 року «Електрон» отримав внутрішній контракт на дев'ять одиниць E181 для Ужгорода (міста без успадкованої трамвайної чи тролейбусної системи) у межах закупівлі, що фінансується ЄІБ. Такий стан справ відображається в останніх тенденціях закупівель. У сегменті трамваїв поставки до 2022 року значною мірою спиралися на вживані транспортні засоби, а менші обсяги нових одиниць ру-

хомого складу фінансувалися з бюджетів та проєктів за підтримки МФІ. Найвиразніше цю ситуацію ілюструє приклад Вінниці: з 2007 року місто отримує вживані трамваї із Цюриха в межах програми уряду Швейцарії, починаючи з близько 90 транспортних засобів, поставлених у 2007-2011 роках, і ще 35, погоджених у 2020 році. Програма продовжувалася впродовж війни, і перший трамвай з партії, погодженої у 2020 році, прибув у березні 2023 року. Той самий підхід нині застосовується у Львові, який отримує 11 вживаних низькопідлогових трамваїв із Берна та 25 трамвайних вагонів із кантону Базель-Ланд.¹¹¹ Після 2022 року закупівлі продовжилися, але в менших обсягах і за значно жорсткіших фіскальних та експлуатаційних обмежень; водночас вживані транспортні засоби, передані як допомога, відіграли велику роль.

111. Центр транспортних стратегій. (2025). Трамвайна екзотика: які вагони з ЄС отримали українські міста протягом останніх років. https://cfts.org.ua/articles/tramvayna_ekzotika_yaki_vagoni_z_es_otrimali_ukrainski_mista_protyagom_ostannikh_rokiv_2127

Рис. 11. Кількість трамвайних вагонів, поставлених до українських міст, за роками

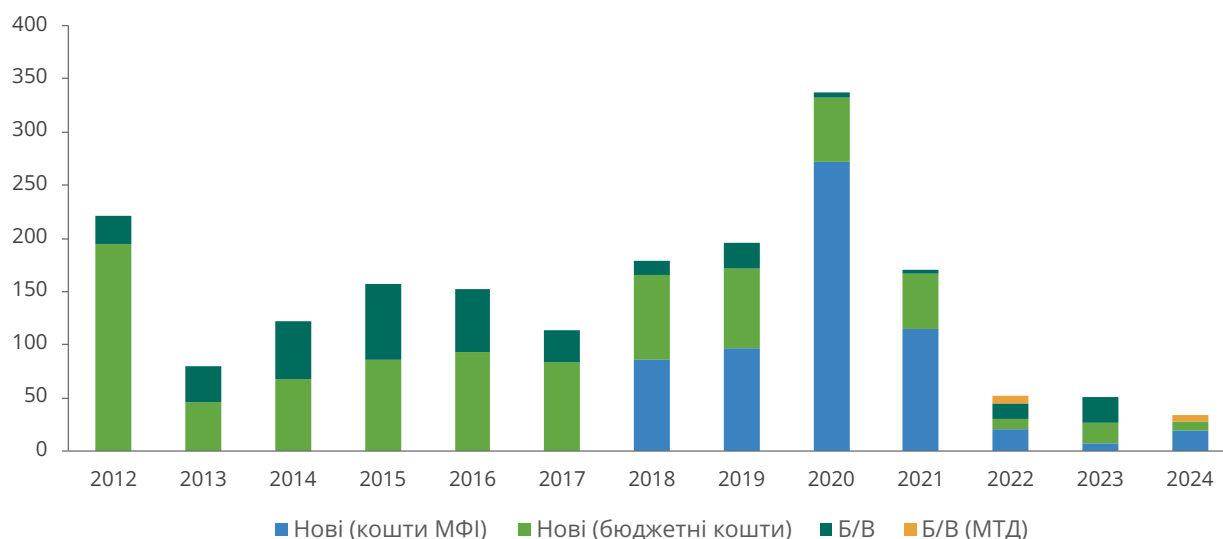


Джерело: власна візуалізація на основі даних Alltransua (2026).¹¹²

Закупівлі тролейбусів відбувалися за іншою моделлю. До повномасштабного вторгнення у постачанні домінували нові транспортні засоби, профінансовані з місцевих бюджетів та за кошти МФІ, із виразним піком у 2020-2021 роках. Після 2022 року обсяги різко скоротилися через

фінансові обмеження, пов'язані з війною. Закупівлі не припинилися, але стали більш фрагментованими й залежнішими від поєднання нових транспортних засобів, закуплених за підтримки МФІ, бюджетних закупівель і певних гуманітарних передач вживаного рухомого складу.

Рис. 12. Кількість тролейбусів, поставлених до українських міст, за роками



Джерело: власна візуалізація на основі даних Alltransua (2026).¹¹³

112. Alltransua. (2026). База даних. <https://alltransua.com/database>

113. Там само.

Інфраструктурна спроможність

Міські мережі електричного транспорту України функціонують завдяки тяговим підстанціям, більшість із яких були збудовані в період з 1960-х до 1980-х років і переважно експлуатуються значно довше за передбачений проєктний строк експлуатації. У пострадянський період системну національну програму заміни підстанцій не реалізовано. У Чернігові всі підстанції були збудовані в період з 1964 по 1992 рік, але жодна з них не була замінена, і їхній стан нині підриває надійність роботи рухомого складу на лініях.¹¹⁴ Рівень зношеності контактної мережі перевищує 50%, а кабельних мереж – понад 70%, що спричиняє підвищене споживання енергії, часті обриви проводів і незаплановані перерви в русі.¹¹⁵ У Хмельницькому спостерігається подібна ситуація: більшість тягових підстанцій використовують застарілі масляні вимикачі та великогабаритні перетворювачі, що були створені до появи сучасних стандартів автоматизації, а 83 км кабельних мереж мають середній вік понад 40 років.¹¹⁶

Інфраструктура депо перебуває у порівняно поганому стані. Ремонтні потужності в більшості міст були збудовані під типи транспортних засобів, що експлуатувалися у 1970-х та 1980-х роках, і системно не модернізувалися. Зарядна інфраструктура, необхідна для експлуатації акумуляторних електробусів (потужні зарядні станції в депо, пантографні системи на кінцевих зупинках, достатня потужність приєднання до електромережі), не існує в жодному українському місті у значних масштабах. План розвитку електромобільності Львова 2023 року визначив, що розгортання зарядної інфраструктури для акумуляторних електробусів потребуватиме будівництва нового депо та суттєвого посилення електромережі, а також змоделював потенціал дахових СЕС на об'єктах депо як інструмент часткової компенсації витрат на електроенергію.¹¹⁷ Це капітальні інвестиції, які значно перевищують поточну фіскальну спроможність більшості му-

ніципальних перевізників.

Для ілюстрації цього взаємозв'язку: новий тролейбус, поставлений до міста з підстанцією 1970-х років і контактною мережею зі зношеністю 50%, працюватиме менш ефективно та частіше виходитиме з ладу, ніж такий самий транспортний засіб, що експлуатується на модернізованій мережі. Цей взаємозв'язок між віком рухомого складу та станом інфраструктури не завжди прямо відображається в програмах закупівель, але він є ключовим для розуміння того, чому оновлення парку забезпечило лише обмежене покращення якості послуг навіть у містах, які отримали нові транспортні засоби.

Крім того, електричний громадський транспорт України й досі значною мірою регулюється державними будівельними нормами (ДБН) та державними стандартами (ДСТУ), успадкованими з радянської доби, насамперед ДБН В.2.3-18:2007. Вони спираються на приписовий підхід, який фіксує точні відстані, радіуси та проєктні шаблони, наприклад мінімальний проміжок 20 метрів між трамвайними лініями та житловими будинками, мінімальний радіус кривої 200 метрів для легкорейкового транспорту (порівняно з 40 метрами в Італії), а також тягову напругу 600 В, збережену ще з радянських стандартів, попри те, що EN 50163 дозволяє 750 В як рекомендовану систему для нової інфраструктури та ще вищі значення напруги. У результаті формується регуляторне середовище, що унеможливлює рішення, широко впроваджені в державах-членах ЄС, і штучно збільшує вартість проєктів через надмірне інженерне ускладнення. Отже, реформування цього масиву норм є передумовою будь-якої суттєвої модернізації або повоєнної відбудови міського електричного транспорту, а також усуває внутрішню суперечність із Законом України «Про будівельні норми» (№ 1704-VII, 2014), який уже надає перевагу параметричному та цільовому методам.¹¹⁸

114. Чернігівська міська рада. (2025). Програма розвитку електричного транспорту міста Чернігова на 2026-2028 роки. <https://chernigiv-rada.gov.ua/storage/files/07/04/29/22/5a7d11b8376321e86200979006171bec.pdf>

115. Там само.

116. Хмельницька міська рада. (2025). Програма розвитку електротранспорту Хмельницької міської територіальної громади на 2026-2030 роки. <https://www.khm.gov.ua/uk/node/69048>

117. Львівська міська рада. (2023). План розвитку електромобільності Львівської міської територіальної громади. Transformative Mobility. https://transformative-mobility.org/wp-content/uploads/2024/06/240422_Lviv_E-Mobility_Plan-2s.pdf

118. Zagreba, V., & Hagen, A. (2025). Порівняльний аналіз законодавчих і технічних стандартів для електричного громадського транспорту в Україні та країнах ЄС: аналітичне дослідження. <https://visionzero.org.ua/en/new-research-about-technical-standards-presented2025/>

ПОТЕНЦІЙНІ СЦЕНАРІЇ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРИЧНОГО ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ

Траєкторія впровадження електричного громадського транспорту в Україні значною мірою залежатиме від масштабу та якості публічних інвестицій, успішності інституційних реформ і доступності міжнародного фінансування. Три сценарії ілюструють можливий діапазон результатів протягом наступного десятиліття:

1. **«Сценарій збереження статус-кво»:** подальша деградація сектору; лише окремим містам вдається підтримувати поточне функціонування. Закупівля 20-100 транспортних засобів на рік. 2-5 інфраструктурних проєктів на рік. Реформи обмежуються незначними змінами. Системи та послуги продовжують швидко скорочуватися. Виробники виживають на малому ринку; можливі банкрутства.
2. **«Оптимістичний сценарій»:** ширше залучення міст до модернізації зі значними інвестиціями не лише в рухомий склад, а й в інфраструктуру. Нові фінансові програми доступні у форматі співфінансування, а не лише як кредити. Закупівля 100-400 транспортних засобів на рік. 6-20 інфраструктурних проєктів на рік. Принаймні частковий успіх реформ державної політики. Системи все ще скорочуються, але повільнішими темпами; у менших або менш забезпечених містах імовірно окремі закриття. Промисловість нарощує виробництво, інвестує в технології та вибудовує ланцюги постачання до ЄС. Переваги отримують суміжні підсектори (наприклад, енергетика, колійне господарство та компоненти контактної мережі). Гравці з ЄС можуть відкривати виробничі потужності в Україні.
3. **«Сценарій найкращого розвитку подій»:** усі системи електричного транспорту зберігаються. Реформи повністю впроваджені. Закупівля понад 400 транспортних засобів на рік. Понад 20 інфраструктурних проєктів на рік. Системи стабілізуються та повертаються до зростання. Промислове піднесення: розширення, нові складальні потужності, мультиплікаційний ефект, міжнародна конкурентоспроможність та інтеграція з європейським ринком.

4.2.2. Чинники посиленого впровадження

Доступ до фінансування

Базовим елементом фінансової моделі міського електричного транспорту в Україні тривалий час були державні субсидії комунальним підприємствам міського електротранспорту для часткової компенсації витрат на перевезення пасажирів, які мають пільги на проїзд. Міністерство фінансів виступає головним розпорядником коштів за цими субвенціями, які потім розподіляються через бюджети органів місцевого самоврядування. Такі субвенції забезпечують базові доходи для муніципальних операторів, які є основними замовниками виробників трамваїв і тролейбусів. Їхня достатність та передбачуваність безпосередньо впливають на фінансову спроможність операторів розміщувати закупівельні замовлення, що робить їх опосередкованим механізмом фінансування з боку попиту для виробників. Хронічне недофінансування, яке вже до війни було визначальною структурною проблемою, поглибилося в умовах воєнного часу.

Другим напрямом фінансової моделі є власні доходи місцевих громад. Реформа децентралізації, завершена у 2020 році, закріпила за кожною громадою (одиноцею місцевого самоврядування в Україні) 60% податку на доходи фізичних осіб, зібраного на її території (у 2022 році частку було підвищено до 64%), разом із контролем над місцевою інфраструктурою та повноваженнями безпосередньо закуповувати рухомий склад через систему Prozorro (централізовану українську платформу електронних публічних закупівель). Протягом певного періоду це розширило фіскальну базу для оновлення парку та зменшило залежність перевізників від центральних трансфертів. З 2022 року ситуація частково змінилася у протилежному напрямі. Частина місцевих доходів було перенаправлено на оборонні потреби, а з листопада 2023 року податок на доходи фізичних осіб, сплачений військовослужбовцями, на період дії воєнного стану повністю зараховується до державного бюджету. Відновлення фіскальної спроможності місцевих громад потенційно посилило б сторону попиту в оновленні парку, хоча закупівлі, ймовірно, і надалі залежатимуть від центральних трансфертів та міжнародного фінансування.

Третім джерелом фінансування міського транспорту є МФІ. Окрім ролі кредиторів, МФІ були головними чинниками реформування сектору: умови їхнього кредитування спонукали міста ухвалювати Плани сталої міської мобільності, проводити закупівлі через відкриті тендери в Prozorro або за правилами ЄБРР, а також переводити операторів на прозоріші моделі контрагування та управління активами. У цьому сенсі залучення МФІ формувало не лише розмір внутрішнього ринку рухомого складу, а й процедурну рамку, в якій цей ринок функціонує.

ЄБРР був основним багатостороннім джерелом фінансування інфраструктури міського громадського транспорту в Україні з початку 2010-х років. Його Програма Ukraine Public Transport Framework (UPTF) функціонує як рамковий механізм кредитів для проектів муніципальним операторам громадського транспорту в українських містах, охоплюючи придбання нових транспортних засобів і відповідну модернізацію депо та інфраструктури.¹¹⁹ Оператор отримує кредит, після чого закуповує продукцію у виробника через Prozorro або за правилами закупівель ЄБРР. Виробники отримують оплату від оператора з коштів, залучених від МФІ, а не безпосередньо від МФІ. Сукупний обсяг UPTF I та UPTF II досяг 350 млн євро: дванадцять міст підписали угоди щодо оновлення тролейбусних парків та модернізації інфраструктури, а також було реалізовано київський проєкт у межах UPTF II для фінансування закупівлі 50 вагонів метро.

ЄІБ відігравав подібну роль через Рамкову позику Ukraine Urban Public Transport Framework Loan (UUPTR FL), працюючи разом із ЄБРР. Друга фаза (UUPTR FL II), кредитна лінія обсягом 200 млн євро, ратифікована у лютому 2022 року, передбачала кошти на 20 трамваїв, 264 тролейбуси, 65 електробусів, вагони метро та модернізацію інфраструктури в містах, включно з Черкасами, Білою Церквою, Кам'янським, Дніпром, Львовом, Кременчуком і Запоріжжям. Управління проєктом здійснює Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури

України.¹²⁰ Однією з перших завершених поставок у межах рамкового механізму ЄІБ під час війни стало придбання Львовом десяти нових трамваїв «Електрон T5L64», які вийшли на маршрути у квітні 2024 року.¹²¹ Після повномасштабного вторгнення ЄІБ також використав свій пакет Ukraine Solidarity Urgent Response для швидкого спрямування фінансування на інфраструктуру України. У грудні 2024 року два транші загальною сумою 33,75 млн євро були виділені на оновлення парку в Києві, Одесі, Сумах, Миколаєві та Івано-Франківську, охоплюючи автобуси, тролейбуси та трамваї, причому другий транш був забезпечений гарантією ЄС.¹²²

Доступ муніципалітетів до фінансування є головним обмежувальним чинником з боку попиту. Майже кожне українське місто, за винятком Києва, залежить від зовнішнього фінансування для закупівлі нового рухомого складу, і без кредитування МФІ муніципалітети не спроможні розміщувати закупівельні замовлення. Умова воєнного часу ускладнила доступ до такого фінансування: відсоткові ставки зросли, спроможність муніципалітетів обслуговувати борг послабилася, а кілька міст уже досягли своїх лімітів запозичень. Процедурні аспекти також поглиблюють проблему. Учасники інтерв'ю в секторі громадського транспорту України описували строки здійснення виплат МФІ, які у випадку першого траншу можуть сягати дев'яти місяців, відсутність фіксованих строків оцінювання та приймання, а також загальну тривалість циклу від тендера до постачання, яка становить близько чотирьох років. Деякі міста відмовлялися від кредитів МФІ, оскільки не могли виконати вимоги стосовно співфінансування або мали вже наявну заборгованість, що позбавляла їх права на нове кредитування. Для виробників це означає, що обсяг, строки та передбачуваність внутрішніх замовлень залежать не стільки від фактичних транспортних потреб, скільки від спроможності міст проходити процедури МФІ та мобілізувати фіскальні ресурси, причому обидві ці спроможності послабилися після 2022 року.

119. Європейський банк реконструкції та розвитку. (2018). Ukraine Public Transport Framework 2. <https://www.ebrd.com/work-with-us/projects/psd/ukraine-public-transport-framework-2.html>

120. Кабінет Міністрів України / Міністерство фінансів. (2022). Україна отримає 200 млн євро на розвиток міського електротранспорту. <https://www.kmu.gov.ua/en/news/minfin-ukrayina-otrimaye-200-mln-yevro-na-rozvitok-miskogo-gromadskogo-elektro-transportu>

121. Європейський інвестиційний банк. (2024). Україна: Львів випустив на маршрути десять нових трамваїв за підтримки ЄІБ. <https://www.eib.org/en/press/all/2024-148-lviv-rolls-out-ten-new-trams-with-eib-support>

122. Європейський інвестиційний банк. (2024). Україна: ЄІБ надає понад 60 мільйонів євро на підтримку реконструкції доріг та оновлення міського транспорту. <https://www.eib.org/en/press/all/2024-492-eib-provides-over-eur60-million-to-support-road-reconstruction-and-urban-transport-renewal-in-ukraine>

Огляд політичного та регуляторного середовища

Основним інструментом у політико-правовій архітектурі України у сфері міського електричного транспорту є Закон України «Про міський електричний транспорт» (№ 1914-IV, 2004), що регулює правові та організаційні засади функціонування трамваїв і тролейбусів.¹²³ Відповідно до цього закону транспортні послуги надаються на підставі договору між муніципальними перевізниками та місцевими органами влади як замовниками; тарифи, які не покривають експлуатаційних витрат, мають компенсуватися з відповідного бюджету; а оновлення рухомого складу безпосередньо фінансується з державного та місцевих бюджетів, а також інших джерел. Закон також закріплює підтримку вітчизняних вироб-

ників рухомого складу як декларований принцип державної політики. Однак на практиці механізм компенсації хронічно недофінансовувався. Муніципальні оператори в усій Україні роками працювали зі структурними збитками, а різниця між фактичною платою за проїзд і тарифами, що покривають витрати, компенсувалася лише частково за рахунок місцевих бюджетів. Така фіскальна вразливість є головною причиною того, чому більшість перевізників не можуть самостійно фінансувати оновлення парку або модернізацію інфраструктури, що робить їх повністю залежними або від асигнувань із муніципальних бюджетів, що самі обмежені тиском воєнних видатків, або від кредитування МФІ, опосередковано муніципальними та державними гарантіями.

УСУНЕННЯ ФІНАНСОВОГО РОЗРИВУ: РЕФОРМА ПСО

- Імплементация Регламенту ЄС № 1370/2007, який встановлює рамку ПСО-механізму («покладання спеціальних обов'язків») для громадських пасажирських перевезень, є обов'язковим зобов'язанням за Угодою про асоціацію між Україною та ЄС; первісний строк виконання припадав на 2022 рік, але регламент досі не транспоновано.¹²⁴
- Поширеною в Україні є думка, що громадський транспорт має приносити прибуток, а оператори повинні працювати як комерційно життєздатні підприємства. Насправді ситуація інша. Громадський транспорт за своєю природою є збитковою послугою, і ключове питання полягає в тому, як забезпечити його стабільне фінансування.
- Саме в цьому полягає роль контрактів про надання суспільно важливих послуг з перевезень (ПСО). За умови належно розробленої рамки ПСО:
 - Місто визначає очікуваний рівень послуг (маршрути, частоту руху, стандарти доступності, типи транспортних засобів) і сплачує оператору різницю між доходами від плати за проїзд та витратами на надання цієї послуги.
 - Це забезпечує операторам збалансовані потоки доходів, підвищує стандарти обслуговування та створює передумови для інвестицій у персонал, операційну діяльність і новий рухомий склад.
 - Механізми компенсації мають відповідати критеріям ЄС – Альтмарк, які визначають, коли платежі за суспільно важливі послуги не становлять державної допомоги, і встановлюють, що компенсація має бути прозорою, обмеженою фактичними витратами плюс обґрунтований прибуток, а також порівнюватися з показниками належно керованого оператора.¹²⁵
 - Дієва рамка ПСО також є основою для закупівлі рухомого складу з нульовим рівнем викидів: відповідно до Директиви ЄС 2009/33 (Директива про чисті транспортні засоби) та Закону України № 2956-IX, міста з населенням понад 250 000 осіб мають забезпечити щонайменше 25% електробусів до 2027 року та 50% до 2030 року, і фінансування досягнення цих цілей залежить від функціонування механізму ПСО.¹²⁶

123. Верховна Рада України. (2004). Закон України «Про міський електричний транспорт» (№ 1914-IV, зі змінами станом на 2024 рік). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/1914-15/print>

124. GO Vision Zero & Асоціація «Енергоефективні міста системи». (2024). Модель Public Service Obligations PSO як частина євроінтеграції України: аналітичний огляд. <https://enecities.org.ua/en/news/the-public-service-obligation-pso-model-as-part-of-ukraines-european-integration/>

125. «Екодія» & European Federation for Transport and Environment AISBL. (2025). Рекомендації щодо впровадження Закону про надання суспільно важливих послуг у транспорті. <https://en.ecoaction.org.ua/wp-content/uploads/2025/06/paper-t-e-recomend-public-services-transport2025.pdf>

126. Там само. Note: Law 2956-IX defines “zero-emission” more narrowly than Directive 2019/1161, which classifies battery-powered trolleybuses as zero-emission. Harmonising the definitions is a low-cost fix that would also benefit Ukraine’s trolleybus manufacturing segment.

ЯК ВИГЛЯДАЄ ДІЄВИЙ ПСО: ПРИКЛАД КВАЗІ-РЕФОРМИ ПСО У ЧЕРНІГОВІ

- Відповідно до Регламенту 1370/2007, контракти із середньорічною вартістю меншою ніж 1 млн євро можуть укладатися безпосередньо з внутрішнім перевізником без конкурентного тендера, що дає меншим містам гнучкість у впровадженні моделі.¹²⁷
- Управління транспорту, транспортної інфраструктури та зв'язку Чернігова реструктурувало місцевий громадський транспорт відповідно до Регламенту 1370/2007 і запровадило нову маршрутну мережу й додаткові виплати перевізникам за виконання транспортної роботи відповідно до погоджених графіків.
- Щоб мати право на ці виплати, перевізник має виконати конкретні умови: дотримання розкладу на рівні 94%, доступність для маломобільних пасажирів і функціонування системи електронного квитка. Вимога щодо електронного квитка також надає місту дані про доходи, необхідні для правильного розрахунку доплати та перевірки того, чи оператор надає послугу, передбачену контрактом. Якщо будь-яка з умов не виконується, доплата не виплачується.
- Перші результати засвідчили суттєве поліпшення. Дотримання розкладу зросло до 98-99% (з 65-70%); перевізники почали закуповувати низькопідлогові автобуси місткістю понад 60 пасажирів.

ЗБІР ПЛАТИ ЗА ПРОЇЗД ЯК ІНСТРУМЕНТ У МЕЖАХ ПСО-МЕХАНІЗМУ

- Низькі тарифи мають соціальну функцію, але створюють інвестиційний тиск. Вони допомагають пасажирам із нижчими доходами, пенсіонерам, студентам і щоденним користувачам, які залежать від цієї послуги. Водночас компроміс полягає в тому, що оператор отримує менше прямих доходів для оновлення транспортних засобів, виплати заробітної плати персоналу, прибирання, технічного обслуговування, покращення доступності та забезпечення частоти руху, якщо міський бюджет не покриває цей розрив стабільно.
- Після запровадження механізму ПСО міста можуть встановлювати низькі тарифи для захисту пасажирів із нижчими доходами, але лише за умови, що виплата за ПСО надійно покриває відповідний розрив. Без такого механізму низькі тарифи призводять до відкладеного технічного обслуговування, заморожених зарплат, старіння парку та скорочення послуг.
- В українських містах діють одні з найнижчих разових тарифів у Європі, але водночас відносно високі співвідношення тарифу до доходу. Це обмежує можливості підвищення тарифів як способу фінансування та залишає набагато більшу частку операційних витрат залежною від муніципальної підтримки, а видимими наслідками є відкладене технічне обслуговування та довгострокове недофінансування.

Таблиця 8. Разові тарифи на міський громадський транспорт в окремих європейських містах, 2026 рік

Місто	Вартість проїзду (євро)	Місячний проїзний (євро)	Співвідношення вартості проїзного до зарплати
Львів	0,5	17,5	2.8%
Київ	0,6	20.7-92,6	3.3% - 15%
Варшава	0,8	25,9	1.2%
Софія	0,8	31,7	2.3%
Будапешт	1,4	24,8	1.1%
Прага	1,5	22,6	1.0%
Відень	3,2	65,2	1.5%
Берлін	4,0	113,0	2.3%

Джерело: укладено та проаналізовано авторами на підставі офіційних вебсайтів міських транспортних операторів і даних Світового банку.¹²⁸ Тарифи в національних валютах було конвертовано в євро.

Примітка: для місячного проїзного в Києві наведено оголошений діапазон вартості між проїзним на 46 поїздок і безлімітним місячним проїзним, на основі нових тарифів, які мають бути запроваджені з 15 липня 2026 року. ВВП на душу населення застосовано як проксі-показник доходу.

127. Regulation (EC) No 1370/2007 of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on public passenger transport services by rail and by road, Art. 5(4). EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX-%3A32007R1370>

128. Світовий банк. (б.д.). ВВП на душу населення [набір даних]. World Development Indicators. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>

Новішим законодавчим кроком став Закон № 2956-IX, підписаний Президентом Зеленським у лютому 2023 року, який запроваджує перші в Україні обов'язкові вимоги щодо електрифікації міських автобусних перевезень.¹²⁹ Для міст із населенням понад 250 000 осіб закон вимагає, щоб до 1 січня 2030 року щонайменше 25% автобусів на міських громадських маршрутах були електричними, газовими або водневими, із подальшим підвищенням цього показника до 50% до 1 січня 2033 року. Закупівля звичайних автобусів із двигунами внутрішнього згоряння поступово виводиться з експлуатації, передбачаючи повну заборону з 2030 року у великих містах і з 2036 року — по всій країні. Місцеві ради зберігають гнучкість у коригуванні цих порогових показників і строків (відповідно, до половини цільових значень та до двох років).

Кілька міст вийшли за межі національної рамки, ухваливши власні стратегічні плани. План розвитку електромобільності Львова, ухвалений у березні 2024 року, встановлює цілі щодо 100 сучасних тролейбусів та 400 електричних або акумуляторно-гібридних автобусів до 2035 року, модернізації 20 тягових підстанцій, а також частки електричного транспорту в міських перевезеннях на рівні 40%.¹³⁰ Наприклад, Чернігів і Хмельницький ухвалили подібні багаторічні програми, що охоплюють рухомий склад, інфраструктуру та реконструкцію депо.^{131, 132} Однак ці випадки залишаються винятками. Більшість українських міст не працюють на основі Плану сталої міської мобільності або еквівалентної стратегічної рамки, а оновлення парку та інфраструктури зазвичай прив'язане до конкретних закупівельних рішень або кредитів МФІ, а не до цілісного бачення розвитку міського транспорту та його інтеграції з національними мережами. Це послаблює сигнал попиту для виробників і

робить внутрішні закупівлі менш передбачуваними, ніж вони могли б бути.

Широка архітектура державної політики у сфері міського електричного транспорту перебуває на перетині кількох інструментів, жоден із яких не був розроблений спеціально для цього сектору. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року, первинно ухвалена в травні 2018 року та переглянута Кабінетом Міністрів у грудні 2024 року, залишається головним секторальним документом.¹³³ Вона засвідчує політичну прихильність на національному рівні до підтримки модернізації — мета, відображена у проєкті національної державної інвестиційної програми «Розвиток громадського електричного транспорту та інфраструктури», яка встановлює амбітний план щодо закупівлі понад 8 000 одиниць електричного громадського транспорту протягом наступних 10 років.¹³⁴ Стратегія передбачає досягнення частки 75% електричного транспорту та електромобілів у внутрішньому сполученні та закликає до розвитку зарядної інфраструктури, проте вона сформульована на високому рівні й не встановлює обов'язкових фінансових чи закупівельних зобов'язань щодо оновлення рухомого складу.¹³⁵ Операційне середовище формують ще два рівні. По-перше, План для України в межах інструменту ЄС Ukraine Facility, який спрямовує фінансування ЄС протягом 2024-2027 років під погоджений порядок денний реформ (переважно як бюджетну підтримку, з меншим обсягом коштів, доступних для інвестицій) і включає зобов'язання у транспортному секторі щодо наближення до мережі TEN-T, цифровізації та реформи закупівель, хоча й без спеціальних положень про оновлення міського парку громадського транспорту. По-друге, перегляд Регламенту TEN-T у 2024 році поширив мережу на Україну, надав-

129. Верховна Рада України. (2023). Закон України № 2956-IX про деякі питання використання транспортних засобів, оснащених електричними двигунами, та внесення змін до деяких законів України щодо подолання паливної залежності і розвитку електророзрядної інфраструктури та електричних транспортних засобів (зі змінами, внесеними Законом № 3220-IX від 30 червня 2023 року). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2956-20/print>

130. Львівська міська рада. (2023). План розвитку електромобільності Львівської міської територіальної громади. Transformative Mobility. https://transformative-mobility.org/wp-content/uploads/2024/06/240422_Lviv_E-Mobility_Plan-2s.pdf

131. Чернігівська міська рада. (2025). Програма розвитку електричного транспорту міста Чернігова на 2026-2028 роки. <https://chernigiv-rada.gov.ua/storage/files/07/04/29/22/5a7d11b8376321e86200979006171bec.pdf>

132. Хмельницька міська рада. (2025). Програма розвитку електричного транспорту Хмельницької міської територіальної громади на 2026-2030 роки. <https://www.khm.gov.ua/uk/node/69048>

133. Кабінет Міністрів України. (2018). Національна транспортна стратегія України до 2030 року (розпорядження № 430-р, 30 травня 2018 року). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#Text>

134. Уряд України. (2025). Розвиток громадського електричного транспорту та інфраструктури (проєкт національної державної інвестиційної програми). DREAM. <https://dream.gov.ua/public-program/DREAM-UA-060825-ABA4E71D?fromUri=/spp-pipeline>

135. Там само.

ши країні доступ до фондів Connecting Europe Facility для інвестицій в інфраструктуру вздовж чотирьох коридорів.¹³⁶ Разом ці інструменти наближають транспортну політику України до асquis ЄС, проте перехід від узгодження рамок до цільової підтримки сектору міського електричного транспорту залишається неповним. У результаті національна політика забезпечує

стратегічний напрямок і, дедалі частіше, юридичні зобов'язання, проте інструменти фінансування, закупівель та планування, які могли б перетворити ці зобов'язання на передбачуваний внутрішній ринок для українських виробників, все ще зосереджені переважно на рівні окремих муніципалітетів та програм міжнародних фінансових інституцій (МФІ).

ОЦІНКА ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ НА ВНУТРІШНЬОМУ РИНКУ

На національному рівні політична прихильність до модернізації електричного громадського транспорту простежується у двох документах. Національна транспортна стратегія визначає загальний напрям політики, а Інвестиційна програма розвитку громадського електричного транспорту та інфраструктури декларує амбітні цілі закупівель (понад 8 000 транспортних засобів електричного громадського транспорту протягом наступного десятиліття).

На практиці ситуація інша. Системи міського транспорту закриваються, а ті, що продовжують працювати, скорочуються за всіма параметрами: менше маршрутів, менше транспортних засобів, менше працівників. Інфраструктурної та інституційної спроможності, необхідної для освоєння великих нових закупівель, бракує. Десятки нових трамваїв, розміщених на старі, неналежно утримувані колії, швидко виходять з ладу, як це відбувається в Києві. Нові транспортні засоби також простоюють через нестачу водіїв.

Отже, пришвидшення впровадження електричного громадського транспорту через закупівельний поштовх такого масштабу не може бути успішним без попереднього розв'язання базових проблем:

- Інфраструктура часто є зношеною на 100% та фізично неспроможною підтримувати нові парки. Урядові інвестиційні плани щодо інфраструктури, можливо, недооцінюють реальний масштаб, складність і вартість необхідних проєктів.
- Перевізникам бракує сталого балансу між доходами та видатками.
- Людський капітал скорочується, при цьому середній вік персоналу серед водіїв, техніків та інших фахівців часто перевищує 60 років.

Відновлення сектору додатково ускладнюється повільним темпом нормативних реформ, необхідних для наближення української політики до асquis ЄС, зокрема щодо реформи контрактів про надання суспільно важливих послуг з перевезень (ПСО) та відходу від старих технічних стандартів радянської доби, тоді як імовірність фактичного фінансування масштабних прогнотованих інвестицій залишається дуже низькою з огляду на поточні фінансові обмеження.

136. ISPI. (2025). Відбудова сполучень: транспортна інфраструктура України та шлях до інтеграції з ЄС. <https://www.ispionline.it/en/publication/rebuilding-connections-ukraines-transport-infrastructure-and-the-road-to-eu-integration-210910>

4.3.

Оцінка експортного потенціалу українських транспортних засобів електричного громадського транспорту

Хоча внутрішній ринок України відкриває для вітчизняних виробників широкі економічні можливості за різних сценаріїв зростання, розбудова конкурентоспроможного експортного сектору могла б принести значні вигоди та сприяти прискоренню розвитку галузі. Водночас донині успіхи виробників на внутрішньому ринку не переросли на експорт, що потребує ґрунтовнішого аналізу.

У цьому підрозділі оцінюється експортний потенціал України у сфері електричних транспортних засобів громадського транспорту шляхом огляду історичних експортних результатів та аналізу конкурентного ландшафту, значення Європейського Союзу, окремих ринків поза межами ЄС, а також ключових торговельних аспектів, необхідних для майбутнього нарощування експорту українських електричних транспортних засобів громадського транспорту.

4.3.1. Експортні результати

У десятиліття між 2014 та 2024 роками експортні результати України в сегменті громадського транспорту були неоднозначними. Оцінка географії експорту є ключовою, оскільки більшість попередніх продажів були точково орієнтовані на одного покупця або одну країну.

Експорт дизельних пасажирських транспортних засобів на десять і більше місць був відносно успішним: сукупний обсяг експорту становив 30 млн дол. США,¹³⁷ причому основними напрямками були Польща (13,7 млн дол. США), Росія до

2022 року (8,9 млн дол. США) та Грузія (3,6 млн дол. США). Водночас, за інформацією, отриманою під час інтерв'ю з представниками галузі, ці транспортні засоби переважно були малими міськими автобусами, а не великими низькопідлоговими міськими автобусами громадського транспорту чи міжміськими автобусами.

Експорт електричних транспортних засобів громадського транспорту був меншим за показники дизельних автобусів. Україна експортувала трамваїв на суму 18,7 млн дол. США,¹³⁸ майже весь цей обсяг припав на постачання «Татра-Юг» Управлінню пасажирського транспорту Александрії в Єгипті у 2018–2020 роках – єдину зафіксовану велику експортну угоду, пов'язану з українськими трамваями за останнє десятиліття.¹³⁹ У сегменті тролейбусів експорт становив лише частку від цього показника – всього 3,4 млн дол. США за той самий період, причому майже весь обсяг припав на Молдову (2,9 млн дол. США).¹⁴⁰ Це є показовим з огляду на те, що Україна має найбільшу у світі концентрацію тролейбусних систем – 35 діючих або нещодавно діючих міських мереж, а також кількох виробників із потужностями виробництва, що перевищують внутрішній попит. Важливо, що це не є наслідком воєнних дій, оскільки ширша закономірність сформувалася ще до 2022 року. На практиці Україна так і не змогла налагодити комерційні експортні відносини у сфері тролейбусів із жодним ринком, включно з містами Центральної та Східної Європи, чия контактна мережа та умови експлуатації є найближчими до українських.

З огляду на обмежену виробничу спроможність у сегменті електробусів до 2026 року (один автобус, виготовлений «Електроном», і прототип «Еталона»), не дивно, що реальний експорт електробусів відсутній. Водночас нещодавній контракт «Електрона» на постачання дев'яти електробусів до Ужгорода на початку 2025

137. Виміряно за кодом HS6 870210 – транспортні засоби типу громадського транспорту (перевозять 10 або більше пасажирів), із поршневим двигуном внутрішнього згоряння із запалюванням від стиснення (дизельним або напівдизельним).

138. Виміряно за кодом HS6 860310 – залізничні або трамвайні вагони, вантажні вагони та платформи; самохідні, з живленням від зовнішнього джерела електроенергії (за винятком тих, що належать до товарної позиції № 8604)

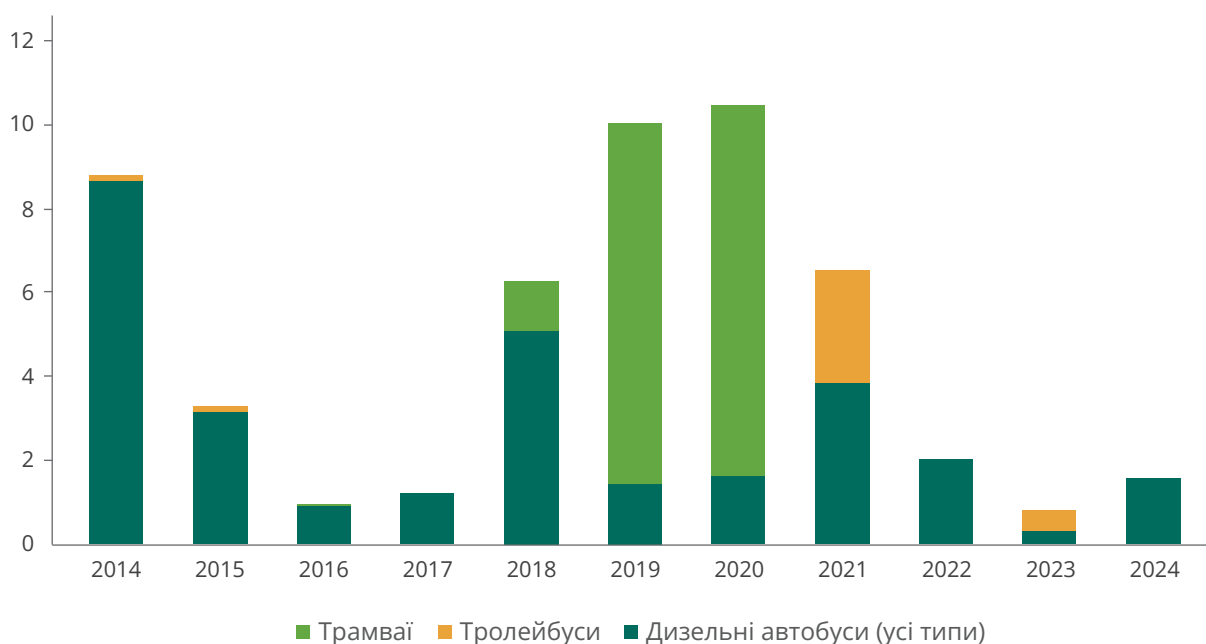
139. «Татра-Юг». (2020). Постачання 15 трамвайних одиниць компанією «Татра-Юг» за єгипетським контрактом успішно завершено. <https://tatra-yug.com.ua/en/deliveries-of-15-tram-units-by-tatra-yug-under-the-egyptian-contract-have-been-successfully-completed/>

140. Виміряно за кодом HS6 870240 – транспортні засоби типу громадського транспорту (перевозять 10 або більше осіб, включно з водієм), лише з електричним двигуном для руху, нові або вживані, та кодом HS6 870290 – транспортні засоби типу громадського транспорту (перевозять 10 або більше пасажирів), інші, ніж із поршневим двигуном внутрішнього згоряння із запалюванням від стиснення (дизельним або напівдизельним)

року та створення спеціалізованої виробничої лінії відкривають можливості в майбутньому.¹⁴¹ Паралельно відносно успішний і сталий досвід експорту малих автобусів до Польщі може дати корисні уроки для побудови подібних комерційних відносин, зокрема щодо сертифікації (розглядається далі в цьому розділі).

Якщо підсумувати дані за всіма категоріями, загальний експорт транспортних засобів громадського транспорту за одинадцятирічний період становить приблизно 52 млн дол. США, або трохи менше 5 млн дол. США на рік.

Рис. 13. Експорт транспортних засобів громадського транспорту України за категоріями



Джерело: власна візуалізація на підставі даних UN Comtrade (2026).¹⁴² Примітка: тролейбуси та електробуси неможливо належним чином розмежувати на основі торговельних даних. Упродовж звітного періоду експорт електробусів не був зареєстрований. Дизельні автобуси включали мікроавтобуси типу ЗАЗ, які неможливо відокремити від більших автобусів (як міських, так і міжміських).

4.3.2. Конкурентне позиціонування

Хоча експортні результати України в сегменті громадського транспорту донині були обмеженими, широкий спектр продукції та підтверджений досвід роботи на внутрішньому ринку й окремих зовнішніх ринках свідчать про наявність певного потенціалу для розширення.

Водночас конкуренція в різних сегментах електричного громадського транспорту у світі в останні роки ставала дедалі жорсткішою, оскільки

ринок розширювався, а нові учасники впроваджували інновації та виводили на ринок продукти, конкурентоспроможні за ціновими показниками. Українські виробники конкурують з усталеними компаніями ЄС, особливо з погляду потенційного експорту до ЄС, а також дедалі більше – з турецькими та китайськими виробниками, причому китайські компанії лідирують на ринку за інноваціями у сфері акумуляторів і мають підтримку завдяки доступу до доступного фінансування.

141. Касіян, В. (2025). В Ужгороді з'явиться електричний громадський транспорт: підписано контракт – фото. LIGA.net.

<https://biz.liga.net/ua/all/transport/novosti/v-uzhhorodi-ziavytsia-elektrychnyy-hromadskyy-transport-pidpysano-kontrakt-foto>

142. UN Comtrade. (2026). База даних торговельних потоків. <https://comtradeplus.un.org/TradeFlow>

Таблиця 9. Порівняльне позиціонування українських виробників громадського транспорту відносно ключових міжнародних конкурентів

Параметр	Українські виробники	Лідери в ЄС (Solaris, Škoda)	Турецькі виробники (Bozankaya, Karsan)	Китайські виробники (BYD, Yutong)
Ціна одиниці порівняно з аналогом з ЄС	~50-70% від ціни в ЄС	Базовий рівень (100%)	~75-85% від ціни в ЄС	~65-80% від ціни в ЄС
Акумуляторні технології	Обмежені; імпортовані комірки	Розвинені; ланцюги постачання високоякісних комірок	Помірний рівень	Провідні у світі; інтеграція власного виробництва
Затвердження типу в ЄС	Відсутнє або обмежене для трамваїв і тролейбусів; обмежене для автобусів	Повний портфель	Зростає; поява на ринках ЦСЄ	Розширюється; BYD має сертифікацію на декількох ринках
Післяпродажне обслуговування на ринках ЄС	Не налагоджене	Розгалужені мережі депо та обслуговування	Обмежене, але зростає	Обмежене, але зростає завдяки локальному складанню, зокрема в Угорщині
Експортне фінансування	Слабке; відсутнє експортне кредитне агентство	Сильне (Hermes, EGAP, KUKE)	Помірне	Сильне, за підтримки державних банків та Китайського банку розвитку
Досвід участі в закупівлях ЄС	Майже відсутній	Значний	Формується	Зростає

Джерела: складено авторами на основі даних Sustainable Bus¹⁴³, інтерв'ю з виробниками, грудень 2025 року, та звітів компаній.

Українська продукція є конкурентоспроможною за ціною в усіх трьох сегментах транспортних засобів, навіть порівняно з турецькими та китайськими виробниками. Це зумовлено нижчими витратами на робочу силу та усталеними виробничими процесами, але також використанням компонентів, технологій і вхідних матеріалів нижчої якості.¹⁴⁴ Хоча традиційно це не було серйозною проблемою на українському ринку (за винятком окремих свідчень муніципальних операторів про швидке зношування транспорт-

них засобів), довговічність і витрати протягом життєвого циклу стають дедалі важливішими як у закупівлях ЄС, так і в українських закупівлях. Тому для збереження конкурентоспроможності необхідне відповідне підвищення якості.

Структурним обмеженням, спільним для всіх трьох сегментів транспортних засобів, є сукупна вартість володіння (Total Cost of Ownership, TCO). Гарантійне покриття, яке пропонують українські виробники, зазвичай становить два роки, тоді

143. Sustainable Bus. (2025, 24-те січня). 70 нових тролейбусів для Праги від Bozankaya. <https://www.sustainable-bus.com/news/70-new-trolleybuses-for-prague-by-bozankaya/>; Sustainable Bus. (2025, 15-те квітня). Результати Karsan за 2024 рік: прибуток зріс на 28%, продажі електробусів досягли 540 одиниць. <https://www.sustainable-bus.com/news/karsan-results-2024-target-2025/>; Sustainable Bus. (2025, 4-те жовтня). BYD виходить на європейський ринок міжміських електробусів з високою підлогою з новими моделями на Busworld Europe 2025. <https://www.sustainable-bus.com/news/byd-busworld-europe-2025-intercity-electric-bus-b12-b-hf/>; Sustainable Bus. (2026, 19-те березня). Європейський ринок електричних автобусів зріс майже на 50% до 11 607 одиниць у 2025 році, оскільки MAN та BYD збільшили обсяги більш ніж утричі. <https://www.sustainable-bus.com/news/electric-bus-market-europe-2025/>

144. Інтерв'ю з галузевими експертами, грудень 2025 року.

як провідні європейські виробники оригінального обладнання (ОЕМ) як правило пропонують пакети на п'ять-сім років із спеціалізованими мережами обслуговування на відповідному ринку.¹⁴⁵ Оскільки муніципальні закупівлі в ЄС дедалі частіше оцінюються за вартістю протягом усього строку експлуатації, а не лише за ціною придбання, перевага українських транспортних засобів у ціні за одиницю має менше значення на етапі ухвалення закупівельного рішення: замовник, який розраховує зобов'язання з технічного обслуговування, доступність запасних частин і залишкову вартість протягом строку служби транспортного засобу, побачить, що очевидна цінова перевага суттєво звужується.

Наразі жоден український виробник не має інфраструктури сервісного обслуговування на жодному експортному ринку ЄС, що є закономірним з огляду на відсутність сталого експорту. Водночас будь-які реальні експортні зусилля потребуватимуть додаткових інвестицій у створення інфраструктури сервісного обслуговування, здатної підтримувати клієнтів. Усунення цієї прогалини потребує або створення сервісної присутності на цільових ринках, або партнерства з постачальниками послуг з ЄС у межах консорціумної структури, або розробки продуктів із розширеною гарантією, забезпечених достатніми фінансовими резервами; жоден із цих варіантів українські виробники наразі не пропонують у масштабному форматі. Сертифікація та експортне фінансування розглядаються докладніше далі в цьому розділі.



Електробус

Виробництво електробусів в Україні все ще перебуває на ранньому етапі, попри міцність сегмента автобусів із двигунами внутрішнього згоряння. Наразі українські виробники можуть виготовляти транспортні засоби приблизно за 50-70% вартості одиниці порівнянних європейських моделей, що зумовлено насамперед нижчими витратами на робочу силу та використанням вітчизняної сировини. Дані інтерв'ю свідчать, що витрати на виготовлення автобусного кузова є приблизно на 40% нижчими, ніж у Західній Європі. Ця цінова перевага є комерційно значущою в умовах фіскально обмежених закупівель, що характерно для більшості муніципалітетів Центральної та Східної Європи і фактично для всіх міських операторів пострадянського простору.

У конкуренції з китайськими виробниками цінова перевага є менш вираженою. BYD та Yutong пропонують порівнянні або нижчі ціни за одиницю на більшості ринків поза межами ЄС, мають кращу інтегровану акумуляторну технологію, експортне фінансування за державної підтримки та дедалі частіше – місцеві складальні потужності, які забезпечують переваги щодо вітчизняної складової. Українські виробники залежать від імпортованих LFP-елементів з обмеженою спроможністю до системної інтеграції, тоді як китайські ОЕМ мають глибокі внутрішні ланцюги постачання акумуляторів. Це сегмент, у якому можливості виходу на ринок лише на основі ціни звужуються найшвидше, особливо на ринках Центральної Азії, де китайські виробники закріплюють довгострокові відносини постачання.

145. Інтерв'ю з представниками компаній, грудень 2025 року.

Таблиця 10. Порівняльна оцінка електробуса, виготовленого в ЄС, та електробуса українського виробництва

Показник	Solaris Urbino 12 Electric (4-те покоління, 2020 р. – дотепер)	«Електрон Е19101» (2014)	Порівняльна оцінка
	Польща	Україна	
Зрілість виробництва та масштаб	Налагоджене серійне виробництво; широко використовується в європейських містах	1 одиниця в експлуатації (Львів); серійно не вироблявся	Solaris
Формат транспортного засобу	12-метровий низькопідлоговий міський електробус	12-метровий низькопідлоговий міський електробус	Співставно
Пасажиро-місткість	До ~94 пасажирів; 41 місце для сидіння	До ~98 пасажирів; 36 місць для сидіння	Співставно
Запас ходу та швидкість	До 600 км (у максимальній конфігурації); 75 км/год	200-225 км; 70 км/год	Solaris
Потужність двигуна	160-250 кВт залежно від конфігурації	Тяговий двигун 230 кВт	Співставно
Акумуляторна система	NMC (ICPT, Польща) або LFP (CATL, Китай) з 2022 року; 300-600+ кВт·год; модульна, з можливістю модернізації	LFP (Winston, Китай); фіксована ємність у класі ~200 кВт·год	Solaris має перевагу за ємністю та можливістю модернізації; «Електрон» дешевший, але має менший запас ходу
Заряджання	До 260 кВт через plug-in та до 450 кВт через пантограф	~40 кВт через бортовий plug-in зарядний пристрій; сумісний із контактною мережею (600 В постійного струму, тролейбусна контактна мережа)	Технічно перевага Solaris; можливість заряджання «Електрон» від контактної мережі є перевагою для українських міст
Бортове обладнання	Кондиціонер із тепловим насосом на CO ₂	Кондиціонер + дизельний обігрівач	Solaris
Сертифікація	Відповідність GSR2 та R66; продукт для ринку ЄС	Про сертифікацію рівня ЄС не заявляється	Solaris
Ціна	~500-750 тис. євро	~180-200 тис. євро	«Електрон»
Підтримка протягом життєвого циклу	Зріла мережа постачання в ЄС; глобальна сервісна мережа; проєктний строк служби 15-20 років	Одиничний екземпляр; життєвий цикл не визначено	Solaris

Джерело: власна оцінка на підставі інформації, зібраної з матеріалів компаній.

Якщо порівняти Solaris Urbano 12 із нині вже доволі застарілим електробусом «Електрон» 2014 року, стає очевидно, що Solaris домінує за більшістю показників – що відображає як переваги самої моделі, так і швидкі темпи прогресу в сек-

торі. Водночас дуже низька собівартість виробництва є потенційно привабливою, особливо якщо буде забезпечено достатній попит для на-рощування внутрішнього виробництва. Це могло б забезпечити подальше підвищення якості

та технологічне вдосконалення, особливо з огляду на суміжність із тролейбусними технологіями та потенційний ефект масштабу.



Тролейбус

Найглибші та найбільш самобутні виробничі спроможності України у сфері громадського транспорту зосереджені в тролейбусному секторі, оскільки країна має унікально велику внутрішню тролейбусну базу та виробничі потужності, що перевищують внутрішній попит. У специфічній ніші акумуляторних тролейбусів із заряджанням у русі китайські виробники оригі-

нального обладнання (ОЕМ) поки що не мають порівнянного досвіду. Крім того, критерії закупівель у Європі часто передбачають наявність підтвердженого досвіду (референсів), що дозволяє Україні зберігати найбільш технічно самобутню продуктову позицію.

Водночас європейські гравці також суттєво розширили пропозицію продукції в цьому сегменті за останні роки. Проте у порівнянні тролейбуса українського виробництва «Еталон» із польським Solaris Trollino розрив між технологіями не є таким значним.

Таблиця 11. Порівняльна оцінка тролейбуса, виготовленого в ЄС, та тролейбуса українського виробництва

Показник	Solaris Trollino 12 (ІМС)	«Еталон Т12220/30»	Порівняльна оцінка
	Польща	Україна	
Зрілість виробництва та масштаб	1 800+ одиниць; 17 країн; серійне виробництво	Діюче виробництво; висока частка в українських поставках тролейбусів; сотні одиниць в експлуатації	Українські виробники могли б наростити виробництво
Пасажиromісткість	80-90 пасажирів загалом; 25-29 місць для сидіння	До 90 пасажирів; 37 місць для сидіння	Співставно
Силова установка	160 кВт; 3 варіанти постачальників (Škoda, Medcom, Кієре); незалежна передня підвіска	180 кВт; один постачальник (Riga); залежна передня вісь	Solaris; «Еталон» має вищу потужність двигуна
Гальмівна система та безпека	EBS + ABS + ASR + опційна ESC	ABS; двоконтурна пневматична система; стоянкове гальмо з пружинним енергоакумулятором	Solaris
Акумуляторна система (ІМС)	58-60 кВт·год LTO; 7-річна гарантія без обмеження кількості циклів; ІСРТ (ЄС); заряджання за ~15-25 хв	~55 кВт·год LFP (Winston, Китай); гарантія не зазначена; заряджання за 45 хв	Співставна потужність; Solaris має швидше заряджання
Автономний хід	~20 км	До 20 км (<60 км/год)	Співставно
Сертифікація	Затвердження типу для ринку ЄС; відповідність вимогам до систем безпеки; відповідність вимогам щодо кібербезпеки та оновлення програмного забезпечення	Лише українська сертифікація; без затвердження типу в ЄС	Solaris
Ціна	~500-600 тис. євро	~300-440 тис. євро	«Еталон» дешевший на ~30-50%
Підтримка протягом життєвого циклу	Зріла мережа постачання в ЄС; глобальна сервісна мережа	Змішана українська, європейська та азійська компонентна база; менш зріла сервісна мережа	Solaris

Джерело: власна оцінка на підставі інформації, зібраної з матеріалів компаній.

«Еталон» має подібну пасажиромісткість і автономний хід без контактної мережі, а також подібну ємність акумулятора. Водночас Solaris має кращий акумулятор за показниками часу заряджання та гарантії, а також кращу гальмівну систему й систему безпеки – критично важливі для сертифікації. Натомість тролейбус «Еталон» значно конкурентоспроможніший за ціною, але відсутність сертифікації ЄС, сервісного обслуговування та підтримки протягом життєвого циклу є найочевиднішими вадами, що стримують подальше зростання експорту в цьому сегменті.

Найбільш значним випадком, коли український виробник був близький до успіху в цьому сегменті, є компанія «Богдан» (нині ТОВ «Бас Мотор»), участь якої у великому чеському тендері на тролейбуси майже увінчалася перемогою, перш ніж закупівлю було проведено повторно за обставин, що виключили українського виробника.¹⁴⁶ Цей епізод демонструє, що українські виробники тролейбусів можуть бути технічно й комерційно конкурентоспроможними в закупівлях рівня ЄС, якщо їм дозволяють брати участь на стандартних умовах. Попередня співпраця між «Богданом» і польською Ursus щодо тролейбусів

для міста Люблін також підтверджує, що вихід на ринки, суміжні з ЄС, через партнерства є можливим. Водночас перетворити цю спроможність на фактичні експортні контракти виявилось складним завданням, і ця проблема цілком передувала війні. Сертифікація, сервісне обслуговування та експортне фінансування є ключовими напрямками підвищення конкурентоспроможності.



Трамвай

Трамвайний сегмент демонструє найчіткіше сформований експортний досвід України і водночас найскладніший виклик для входу на ринок. Постачання «Татра-Юг» Управлінню пасажирського транспорту Александрії в Єгипті (18,7 млн дол. США, 2018-2020 роки) є єдиними справді реалізованими експортними відносинами України у сфері рухомого складу. Крім прямої виручки, цей приклад демонструє, що український виробник трамваїв здатен управляти багаторічними графіками постачання для інфраструктурного оператора на ринку поза ЄС і має комерційний досвід, який можна використовувати як референс в подальших тендерних пропозиціях.

Таблиця 12. Порівняльна оцінка трамвая, виготовленого в ЄС, та трамвая українського виробництва

Показник	Alstom Citadis	«Татра-Юг K1T»	Порівняльна оцінка
	Франція	Україна	
Зрілість виробництва та масштаб	Продано 3 000+ одиниць у 70 містах з 2000 року	Серійне виробництво з 2021 року; загалом 41 одиниця в Україні	Alstom має довшу історію експлуатації; обидва продукти виробляються серійно
Рівень підлоги	100% низькопідлоговий	100% низькопідлоговий	Співставно
Силова установка та швидкість	Двигуни з постійними магнітами; 80 км/год	Тягові двигуни 105 кВт; 75 км/год	Alstom має вищу ефективність
Ширина колії	Конфігурації для 1 000 / 1 435 / 1 524 мм	Конфігурації для 1 000 / 1 435 / 1 524 мм	Співставно
Сертифікація	Повноцінна сертифікація зразка ЄС	Українська сертифікація; без підтвердження зразка ЄС	Alstom
Ціна за одиницю	~3,0-3,8 млн євро (орієнтовно)	~1,5-2,6 млн євро	«Татра-Юг» дешевший
Підтримка протягом життєвого циклу	Глобальна сервісна мережа	Лише внутрішній ринок; без бази в ЄС	Alstom

Джерело: власна оцінка на підставі інформації, зібраної з матеріалів компаній. Примітка: MRO = технічне обслуговування, ремонт і капітальний ремонт.

146. Інтерв'ю з представниками компаній, грудень 2025 року. Результати чеського тендера було описано як повторне проведення закупівлі після того, як результати початкового процесу не були визнані; у подальшому процесі переміг консорціум за участю усталених європейських постачальників.

Якщо порівняти «Татра-Юг» із популярною європейською моделлю Alstom Citadis, вирізняється кілька ключових відмінностей. По-перше, «Татра-Юг» виробляє трамваї, придатні для тих самих ринків як із погляду ширини колії, так і з погляду низькопідлогової типології. Хоча модель Alstom має ефективнішу тягову систему, модель «Татра-Юг» значно дешевша, що може компенсувати кращі експлуатаційні характеристики Alstom. Вирішальними прогалинами є сертифікація ЄС, якої українські виробники наразі не мають, а також сервісне обслуговування та підтримка протягом життєвого циклу, які поки що не забезпечені на жодному цільовому ринку.

Водночас важливо зазначити, що «Концерн-Електрон», ще один ключовий український виробник трамваїв, до повномасштабного вторгнення вигравав конкурентні тендери на постачання трамваїв до Польщі та Румунії, але постачання було заблоковано операційними обмеженнями, спричиненими війною, а не конкурентною чи технічною неспроможністю.¹⁴⁷ Цей майже успішний випадок засвідчує, що українські виробники трамваїв можуть бути конкурентоспроможними в закупівлях ЄС за якістю пропозиції.

Водночас один успішний тендер переважно забезпечує виручку, але не формує досвіду сертифікації, інфраструктури сервісного обслуговування або довіри покупців, необхідних для підтримання доступу до ринку в часі. У середньостроковій перспективі найбільш реалістичним шляхом виходу на трамвайні ринки ЄС може бути партнерська або консорціумна структура з системним інтегратором із ЄС, який уже має національну омологацію, тоді як українське виробництво забезпечить цінову перевагу.

Ширший ланцюг доданої вартості

Найбільш реалістичний шлях України до інтеграції в європейські ланцюги доданої вартості громадського транспорту може пролягати не через експорт готових транспортних засобів, а через постачання компонентів. Україна вже має виробничі спроможності в ширшому автомо-

більному секторі та безпосередньо для виробництва громадського транспорту, що відкриває низку можливостей.

Показовим є приклад кабельних джгутів. Європейські автомобільні постачальники створили значні потужності з їх виробництва у Західній Україні; у 2020 році це був найважливіший автомобільний компонент, який Україна експортувала до ЄС, причому на Україну припадало близько 7% усього імпорту цієї продукції до ЄС.¹⁴⁸ Цей експорт зберігся попри воєнні дії, сягнувши 56 млн дол. США у 2024 році.¹⁴⁹ Це є робочою моделлю, яка в найближчій перспективі є більш досяжною для більшості виробників, ніж сертифікація готових транспортних засобів. Кабельні джгути перебувають на крайньому полюсі спектра інтеграції – це компонент, для якого цінова конкурентоспроможність фактично є єдиним чинником закупівельного рішення. Ключове питання полягає в тому, які інші компоненти або підсистеми у виробництві громадського транспорту могли б піти подібним шляхом, але з вищою доданою вартістю.

Виготовлення автобусних кузовів є одним із можливих напрямів: Solaris та інші виробники оригінального обладнання (ОЕМ) з ЄС закуповують кузовні каркаси у виробників із Центральної та Східної Європи, а витрати на виготовлення в Україні є приблизно на 40% нижчими, ніж у Західній Європі. Водночас зафіксовано проблеми з якістю української сталі, які потребують вирішення.¹⁵⁰

Підсистеми електричної інтеграції, спеціалізовані тягові компоненти та трамвайні візки є іншими напрямками, залежно від профілю спроможностей окремих виробників. Стандарти кваліфікації постачальників ОЕМ, хоча й менш суворі, ніж повне затвердження типу транспортного засобу, все одно залишаються суворими. Їх виконання потребує сертифікації системи управління якістю, стабільного виконання поставок і готовності приймати технічні специфікації ОЕМ як обов'язкові до виконання. Виконання цих умов

147. Інтерв'ю з представниками «Концерн-Електрон», грудень 2025 року. Перемоги в тендерах у Польщі та Румунії були підтверджені; постачання завадили логістичні та операційні обмеження, що виникли внаслідок повномасштабного вторгнення у лютому 2022 року.

148. Euronews. (2022). Вторгнення в Україну ускладнює постачання кабельних джгутів для автовиробників. <https://www.euronews.com/next/2022/03/02/autos-ukraine-suppliers>

149. Код HS6 854442 – ізольовані електричні провідники; для напруги не більш як 1000 вольт, оснащені з'єднувачами

150. Інтерв'ю з представниками українських компаній, грудень 2025 року

потребує інвестицій та зусиль у сфері комерційного розвитку, що вимагають часу й ресурсів.

Водночас багато українських виробників автобусів уже виготовляють різноманітні компоненти власними силами, і їх виробництво можна було б відносно легко масштабувати за наявності попиту. «Електроважмаш» у Харкові має наявну базу виробництва двигунів, а деякі українські виробники планують розвивати складання акумуляторів NMC і конфігурації рекуперативного гальмування; проте обидва напрями потребують більшої стандартизації, масштабу та сертифікації, перш ніж вони зможуть стати конкурентоспроможною експортною продукцією.

Нагальною є потреба в тіснішій комерційній взаємодії між українськими та європейськими виробниками, включно з більш формалізованими партнерствами, що здатні підтримати співпрацю та інтеграцію в ланцюги доданої вартості ЄС. Цей шлях є важливим, оскільки він може допомогти вибудувати відносини в ланцюгах постачання, інфраструктуру якості та знайомство з виробниками ЄС, що згодом дозволить українським компаніям із достатнім масштабом і сертифікаційною спроможністю перейти до постачання готових транспортних засобів.

4.3.3. Ключові виклики

Як показано вище, українські виробники є конкурентоспроможними за ціною, але між наявними спроможностями та експортними результатами стоїть кілька структурних бар'єрів. З огляду на основний фокус цього звіту на ЄС як ключовому цільовому ринку, виклики здебільшого оцінюються у зіставленні з регуляторними вимогами ЄС.

Стандарти, сертифікація та вихід на ринок

Сертифікація є найважливішим стримувальним фактором для виходу на ринок ЄС і становить давню проблему для українських виробників. Затвердження типу в ЄС для транспортних засобів громадського транспорту є суворим; тро-

лейбуси потребують додаткової омології на національному рівні, яка відрізняється в державах-членах, а трамваї потребують як технічної омології, так і сертифікації сумісності з мережею, що охоплює напругу контактної мережі, сигналізацію, геометрію колії та конфігурації ширини колії. Складність зростає нелінійно зі збільшенням кількості цільових ринків, оскільки кожен національний варіант може вимагати окремих випробувань і документації.

Вартість і строки є непосильними для масштабів українських виробників. Отримання затвердження типу в ЄС для одного типу транспортного засобу коштує приблизно 1 млн євро і потребує від одного до двох років випробувань та підготовки документації.¹⁵¹ Українські виробники громадського транспорту працюють із дуже низькою маржею і часто не мають окремих бюджетів на сертифікацію, а також прямого доступу до кредитних інструментів МФІ або інститутів фінансування розвитку (DFI), що додатково стримує інвестиції в сертифікацію.¹⁵² Самостійне фінансування одного затвердження типу потребувало б перенаправлення операційного профіциту за кілька виробничих років, а отже, сертифікація вагомого портфеля моделей нині значно перевищує фінансові можливості будь-якого окремого виробника. Хоча такі інвестиції можуть бути раціональними з огляду на потенційну віддачу, необхідний капітал наразі недоступний. Водночас залишаються питання щодо масштабу реалістичного експортного потенціалу та того, чи виправдовує він початкові витрати на сертифікацію.

Це породжує добре задокументовану проблему: виробники не інвестуватимуть у сертифікацію без гарантованих майбутніх замовлень від замовників в ЄС, а замовники в ЄС не братимуть на себе зобов'язань щодо неперевіраних транспортних засобів без підтвердженого досвіду експлуатації в ЄС.¹⁵³ Ця динаміка не є притаманною виключно Україні і десятиліттями стримувала нових учасників у європейських закупівлях. Водночас тут вона є особливо гострою, оскільки

151. Інтерв'ю з різними представниками українських компаній, грудень 2025 року. Показник 1 млн євро відображає орієнтовну вартість отримання затвердження типу в ЄС для одного типу транспортного засобу; фактичні витрати залежать від категорії транспортного засобу та обсягу випробувань. Строк 1-2 роки відображає етапи підготовки документації та випробувань.

152. Інтерв'ю з різними представниками українських компаній, грудень 2025 року.

153. Інтерв'ю з представниками виробників, грудень 2025 року. Формулювання «якщо у них будуть замовлення, вони інвестуватимуть у сертифікацію» було прямо використане одним із учасників інтерв'ю. Воно описує раціональну індивідуальну реакцію на невизначеність, яка водночас є колективно саморуйнівною: жоден окремий виробник не може самостійно розірвати це коло, і без координаційного втручання воно зберігатиметься невизначено довго.

українським виробникам бракує посередницьких механізмів, які дозволили іншим новим учасникам, зокрема турецьким виробникам, вийти на ринок. Насамперед ідеться про експортне фінансування за підтримки експортно-кредитних агентств (ЕКА). Воно покращує пропозицію для замовників, допомагає створити промислові партнерства в ЄС, які забезпечують опосередкований досвід, і формує двосторонні закупівельні преференції, що створюють точки входу поза повністю відкритою конкуренцією. Жодного з цих механізмів наразі не існує для українських виробників громадського транспорту в контексті ЄС.

Для трамваїв сертифікаційний виклик додатково ускладнюється різноманітністю інфраструктури. Трамвай, сертифікований для однієї мережі Центральної та Східної Європи, може потребувати суттєвого реінжинірингу для іншої, оскільки технічні характеристики контактної мережі, стандарти геометрії колії та вимоги до інтеграції із сигналізацією відрізняються в кожній системі. Це не є нездоланим бар'єром (Škoda та Solaris пройшли цей шлях у десятках європейських мереж), але це підштовхує українських виробників трамваїв до партнерських моделей із усталеними системними інтеграторами або операторами ЄС, які вже мають відповідну національну омологачію. Перемога «Електрона» в польському тендері, заблокована початком війни, вказує на партнерську або консорціумну структуру як реалістичну модель входу на трамвайні ринки ЄС у середньостроковій перспективі. Це означає відтворення такого підходу з партнером із ЄС, готовим взяти на себе сертифікаційні відносини, тоді як українське виробництво забезпечуватиме нижчу виробничу собівартість.

Середньостроковий структурний шлях подолання сертифікаційного бар'єра криється в Угоді про оцінку відповідності та прийнятність промислової продукції (АСАА), передбаченої ПВЗВТ між ЄС та Україною, яка передбачає взаємне визнання оцінки відповідності для охоплених промислових товарів після завершення Україною наближення до відповідного *acquis* ЄС. Офі-

ційне відкриття переговорів про вступ до ЄС у червні 2024 року запустило цей процес і створило інституційний графік, але навіть за прискореного сценарію вступу завершення АСАА для транспортного обладнання триватиме кілька років і не розв'язує короткострокової проблеми виробників, що прагнуть виходу на ринки ЄС зараз. Практичним містком між поточним становищем і результатом АСАА є спеціальний державний інструмент для покриття витрат на затвердження типу для пріоритетних комбінацій «виробник-модель». Це могло б набути форми грантового фонду, покликаного розірвати сертифікаційний глухий кут, який жоден окремий виробник не може подолати самотійно.

Торговельна політика та експортне фінансування

Умови митного режиму для українських експортерів у контексті торгівлі з ЄС є сприятливішими, ніж зазвичай вважають. У межах ПВЗВТ між ЄС та Україною товари українського походження мають доступ до ринків ЄС із нульовим митом, тоді як стандартна ставка режиму найбільшого сприяння (РНС) для моторних транспортних засобів становить 6,5%.^{154, 155} З 2022 року ЄС додатково призупинив усі залишкові імпорتنі мита на українські товари через автономні заходи лібералізації торгівлі. Це призупинення забезпечує кількісно вимірювану конкурентну перевагу порівняно з китайськими виробниками, які стикаються зі стандартною ставкою РНС і потенційно додатковими антисубсидійними інструментами, а також порівняно з турецькими конкурентами. Ця торговельна перевага існує, але реалізується лише тоді, коли український транспортний засіб потрапляє до конкурентного процесу закупівлі, що спершу потребує усунення сертифікаційного бар'єра.

Правила походження (Rules of Origin, RoOs) є практично значущою умовою, якій приділяють замало уваги. Преференційний тарифний режим у межах ПВЗВТ залежить від дотримання Правил визначення країни походження товарів, який для моторних транспортних засобів вима-

154. Європейська Комісія. (б.д.). Поглиблена та всеохоплююча зона вільної торгівлі між ЄС та Україною.

<https://trade.ec.europa.eu/access-to-markets/en/content/eu-ukraine-deep-and-comprehensive-free-trade-area>

155. Стандартний тариф ЄС за режимом найбільшого сприяння для транспортних засобів для перевезення осіб (HS 8702) становить 6,5%. Преференційні ставки в рамках ПВЗВТ були поступово знижені до нуля для товарів українського походження; автономні торговельні заходи, прийняті з 2022 року, додатково призупинили дію всіх залишкових імпортних мит на українські товари.

гає, щоб достатня частка продукції походженням з України була вироблена саме в Україні.¹⁵⁶ Заявлені українськими виробниками рівні локалізації 40-60% загалом перебувають у прийнятному діапазоні, однак важливими є конкретні компоненти: систематично імпортовані складові, такі як тягові системи, акумулятори та тягові двигуни, можуть впливати на те, чи відповідають конкретні моделі транспортних засобів порогу походження на рівні окремого продукту. Виробники, які прагнуть брати участь у тендерах на експорт до ЄС, мають заздалегідь перевіряти відповідність правилам походження для конкретних моделей до подання тендерної пропозиції. Однак, як зазначалося в деяких інтерв'ю, обізнаність вітчизняних виробників щодо цієї вимоги наразі є обмеженою, а хибне припущення про прийнятність на етапі подання пропозиції може призвести до втрати тарифної преференції на кордоні.

Найсуттєвішою структурною вадою в міжнародній конкуренції є експортне фінансування. Інституції експортного кредитного фінансування надають кредити покупцям, кредити постачальникам та гарантійні продукти, які дозволяють експортерам пропонувати відстрочені умови оплати покупцям публічного сектору на іноземних ринках. Німецька Euler Hermes, Чеський експортний банк (ЇСВ) та Експортно-гарантійна і страхова корпорація (EGAP), а також польська Корпорація страхування експортних кредитів (KUKK) дозволяють виробникам із цих країн пропонувати муніципальним покупцям конкурентні умови відтермінування платежів.^{157, 158, 159, 160} Такий пакет за підтримки експортно-кредитного агентства (ЕКА) є невід'ємною частиною конкурентної пропозиції на ринках публічних закупівель, де на рішення впливає сукупна вартість фінансування, а не лише ціна транспортного засобу: європейський OEM, який пропонує п'ятирічний кредит покупцю за пільговими ставками, фактично подає принципово іншу комерційну пропозицію, ніж український виробник, який пропонує оплату після постачання за нижчою

ціною за одиницю товару.

Експортно-кредитне агентство України існує, але його масштаб та продуктова лінійка не поширюються на експорт транспортних засобів громадського транспорту.¹⁶¹ Отже, українські виробники конкурують не лише за технічними характеристиками та ціною, а й на нерівних фінансових умовах, за яких повний пакет європейського OEM, що включає транспортний засіб плюс довгострокове пільгове фінансування, є суттєво ціннішим за українську пропозицію. Розроблення продукту ЕКА, спеціально призначеного для експорту транспортних засобів громадського транспорту, потенційно капіталізованого за рахунок гарантій МФІ як проміжного заходу, усунуло б одну з найбільш практично значущих конкурентних переваг, які нині мають європейські конкуренти.

У сукупності оцінка торговельної політики вказує на закономірність, яка повторюється в кількох вимірах експортного середовища. А саме: структурні умови для експорту українських транспортних засобів громадського транспорту є кращими, ніж можна було б очікувати, зважаючи на поточну ринкову позицію виробників, але кожна сприятлива умова або блокується передумовою, яка ще не виконана (сертифікація до того, як тарифні преференції стануть доступними; спроможність ЕКА до того, як можна буде досягти фінансового паритету), або працює в масштабі, недостатньому для необхідних інвестицій (державні фінансові програми, відкалібровані під обіговий капітал, а не під затвердження типу). Зрештою, річ не в тому, що ці бар'єри є нездоланними, а в тому, що вони взаємно підсилюють один одного у спосіб, який потребує скоординованого державного втручання, а не поступових комерційних зусиль окремих виробників.

156. Європейська Комісія. (б.д.). Протокол І щодо визначення поняття «походження товарів» і методів адміністративного співробітництва. Додаток до Угоди про асоціацію між Україною та ЄС. Правила походження для моторних транспортних засобів за товарною позицією ГС 8702 (HS 8702) вимагають, щоб вартість матеріалів без статусу походження не перевищувала встановленого порогового значення. Виробникам слід перевіряти відповідність цим вимогам для кожного конкретного продукту перед поданням тендерних пропозицій для укладання контрактів на ринку ЄС.

157. Allianz Trade. (2025). Страхування експортних кредитів та інвестицій. <https://www.allianz-trade.com>

158. Česká exportní banka. (2024). Річний звіт 2023. <https://www.ceb.cz/en/>

159. Exportní garanční a pojišťovací společnost (EGAP). (2024). Річний звіт 2023. <https://www.egap.cz/en/>

160. Korporacja Ubezpieczeń Kredytów Eksportowych (KUKK). (2024). Річний звіт 2023. <https://www.kuke.com.pl/en/>

161. Експортно-кредитне агентство. (2025). Про агенство. <https://www.eca.gov.ua/>

4.3.4. Експортні ринки

Європейський Союз

Європейський Союз є найбільш значущим потенційним джерелом попиту в середньостроковій перспективі для експорту українських електричних транспортних засобів громадського транспорту, зі значною висхідною траєкторією (як показано в розділі 2). Ринок продовжуватиме зростати, а різні аналітики стверджують, що існуватиме значний попит, який можуть задовольнити неєвропейські гравці, потенційно включно з Україною.¹⁶²

У межах ЄС найбільш безпосередньо доречним регіоном для українських виробників є Центральна та Східна Європа. Держави-члени ЦСЄ мають спільну з Україною історичну інфраструктурну спадщину, включно з тролейбусною контактною мережею, трамвайними мережами широкої колії, а також великими транспортними підприємствами у публічній власності. Дослідження автобусних парків UITP прогнозує, що парк акумуляторних тролейбусів у Європі наблизиться до 1 000 транспортних засобів до 2030 року, причому приблизно 65% цього парку буде зосереджено в ЦСЄ.^{163, 164} Це створює можливість для українських виробників, оскільки їхні географічні й технічні спроможності (включно з інфраструктурними специфікаціями) добре відповідають ландшафту ЦСЄ.

У ширшому сенсі, однак, саме вступ до ЄС є найбільш значущою зміною умов, у яких працюватимуть українські виробники громадського

транспорту. Членство в ЄС надає виробникам повноправний статус у межах директив ЄС щодо публічних закупівель, усуваючи національні преференції, які опосередковано віддають перевагу усталеним постачальникам із ЄС. Водночас Фонд згуртування та структурні фонди ЄС будуть дуже корисними для стимулювання внутрішніх інвестицій у громадський транспорт в Україні (як державі, що приєднується), що допоможе сформувати більші та регулярніші портфелі замовлень, які забезпечать виробникам фінансову стабільність для інвестицій у сертифікацію та інфраструктуру сервісного обслуговування.

Вступ до ЄС, однак, також накладає обов'язкові й комплексні зобов'язання щодо наближення до *acquis* ЄС в цілому, замінюючи секторальний добровільний шлях наближення в межах чинної ПВЗВТ. Це має значення для сертифікації, оскільки створює юридично забезпечений графік завершення наближення до *acquis*, що лежить в основі взаємного визнання в межах АСАА, замість того щоб залишати темп наближення на політичний розсуд. На практиці країни, що вступали до ЄС, послідовно завершували таке узгодження швидше й повніше, ніж держави, які діяли лише на основі угод про асоціацію. Це неминуче посилить тиск на українських виробників. Хоча багато з них уже виготовляють транспортні засоби, що відповідають екологічним та експлуатаційним регламентам ЄС, необхідно буде розробити додаткові механізми для забезпечення наближення та спроможності наявних виробників покривати витрати адаптації.

ІНФОРМАЦІЙНА ВСТАВКА: ВСТУП ДО ЄС ТА ЕКСПОРТНИЙ ДОСВІД ПОЛЬЩІ Й ЧЕХІЇ

Досвід Польщі та Чехії після вступу до ЄС у 2004 році ілюструє, що членство може структурно означати для вітчизняних виробників громадського транспорту. Обидві країни мали активні галузі ще до приєднання до Союзу: Solaris Bus & Coach у Польщі та Škoda Transportation у Чехії. Крім того, певний експорт на сусідні ринки вже існував, але на значно обмеженішій та епізодичній основі – подібно до ситуації в Україні.

Вступ змінив структурні умови одночасно за двома напрямками. Структурні фонди ЄС суттєво збільшили інвестиції в міський транспорт у країнах ЦСЄ, створивши великі хвилі внутрішніх закупівель, які забезпечили глибину портфеля замовлень і референсну базу. Повноправна участь

162. Інтерв'ю з галузевими експертами, Грудень 2025 року

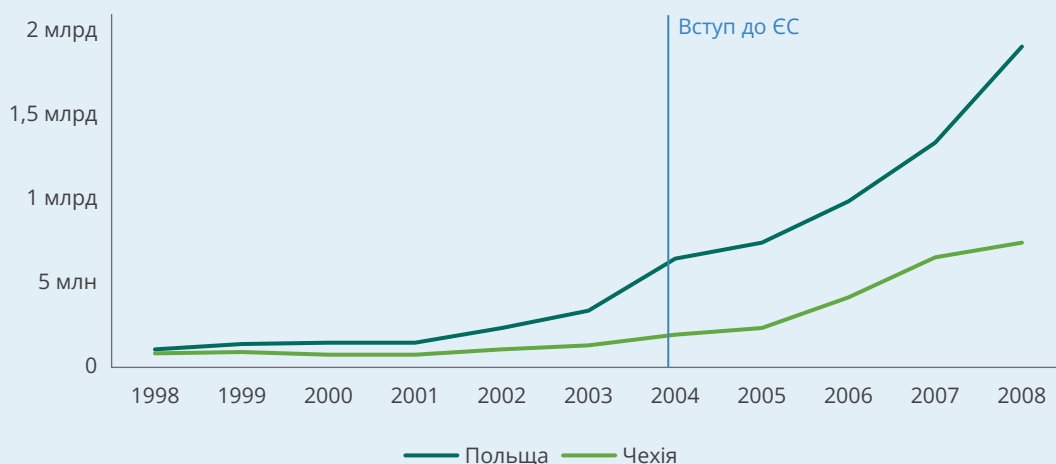
163. UITP. (2023). Майбутнє автобусів у Європі: результати опитування автобусного парку Європи 2023 року. <https://www.uitp.org/news/the-future-of-buses-in-europe-results-of-europe-bus-fleet-survey-2023/>.

164. Прогноз щодо приблизно 1000 акумуляторних тролейбусів у Європі до 2030 року складено на основі сценарного аналізу, проведеного в опитуванні; частка ЦСЄ у 65% відображає поточну концентрацію тролейбусної інфраструктури в Центральній та Східній Європі.

у директивах ЄС щодо публічних закупівель усунула потребу підтверджувати прийнятність участі в кожному окремому тендері, характерну для виходу на ринок компаній із країн поза ЄС.

Наслідки вступу до ЄС були помітними в обох країнах. Solaris 2004 року – тобто в рік вступу – виграла найбільший автобусний тендер у Європі на 260 транспортних засобів для берлінської BVG, а згодом розширила присутність до понад 34 країн.¹⁶⁵ Škoda Transportation, реорганізована та перейменована 2004 року, перетворилася на загальноєвропейського постачальника трамваїв і тролейбусів, причому Німеччина стала її другим найбільшим ринком станом на 2020 рік.¹⁶⁶

Рис. 14. Експорт автобусів, тролейбусів і трамваїв Польщі та Чехії, в дол. США



Джерело: власна візуалізація на підставі даних UN Comtrade (2026).¹⁶⁷

Обидві компанії загалом отримали вигоду від однакових ефектів. Фінансування ЄС збільшило внутрішні обсяги, що забезпечило фінансову стабільність і масштаб виробництва; правила закупівель надали доступ до експортних ринків на рівних умовах; а еквівалентність сертифікації усунула найсуттєвіший бар'єр для участі у транскордонних тендерах.

Українські виробники стартують із позиції більшої ізольованості та стикаються з більш конкурентним ландшафтом, ніж їхні колеги з ЦСЄ у 2004 році. Водночас структурні механізми, закладені у процесі вступу, які створюють одночасні мультиплікатори попиту та доступу до ринку, залишаються актуальними для процесу вступу України.

Ще більш безпосереднім процесом є запропонований Європейською Комісією Акт про промисловий акселератор (Industrial Accelerator Act, IAA), що наразі перебуває на етапі законодавчих перемовин із цільовим ухваленням до кінця 2026 року. IAA запроваджує вимоги щодо походження «Made in EU» та низьковуглецевості для публічних закупівель і схем державної підтримки у стратегічних секторах, включно з моторними транспортними засобами, із 1 січня 2029 року. Для транспортних засобів запро-

поновані вимоги щодо походження передбачатимуть, що щонайменше 70% вартості компонентів транспортного засобу (без урахування акумулятора) має походити з Європейського Союзу. Критично важливим для України є те, що IAA визначає походження з Європейського Союзу з посиланням на неpreferenційні правила Митного кодексу ЄС і поширює еквівалентність на треті країни, які уклали угоду про вільну торгівлю з ЄС, – категорію, до якої належить Україна в межах ПВЗВТ. Якщо цю еквівалентність буде

165. Solaris Bus & Coach. (2024). Історія компанії та ключові етапи розвитку. <https://www.solarisbus.com/en/about-us/history>

166. Škoda Group. (2021). Річний звіт 2020. Škoda Group a.s. https://cdn.skoda-storyboard.com/2021/03/210324-10-00_Annual_Report_2020.pdf

167. UN Comtrade. (2026). База даних торговельних потоків. <https://comtradeplus.un.org/TradeFlow>

збережено в законодавчому процесі без змін, транспортні засоби українського виробництва можуть кваліфікуватися як «Made in EU» для цілей преференцій у публічних закупівлях ще до повноправного вступу до ЄС. Комісія зберігає повноваження виключати окремі треті країни через делегований акт, але ІАА в чинній редакції створює правдоподібний короткостроковий шлях для українських виробників до отримання переваг від закупівельних преференцій ЄС, за умови усунення сертифікаційних бар'єрів як окремого завдання та виконання порогових вимог щодо походження в ланцюгу постачання.

Ринки поза межами ЄС

Поза межами ЄС найдоступнішими короткостроковими експортними ринками є ті, що мають нижчі сертифікаційні бар'єри та вищу чутливість до ціни. До них належать Молдова, Грузія, Вірменія, Балкани та країни Центральної Азії. Ці напрямки не є стратегічно рівнозначними ЄС за обсягами, але вони є комерційно значущими в короткостроковій перспективі та аналітично важомими, оскільки демонструють, де українські виробники є конкурентоспроможними за умови усунення сертифікаційного бар'єра.

Таблиця 13. Якісна оцінка експортного потенціалу

Ринок	Електробус	Тролейбус	Трамвай
НАЙБЛИЖЧІ СУСІДИ			
Молдова	Середній	Високий	Н/З
Грузія	Середній	Середній	Н/З
Вірменія	Низький	Середній	Н/З
Азербайджан	Низький	Низький	Низький
ЦЕНТРАЛЬНА АЗІЯ			
Узбекистан	Середній	Низький	Н/З
Казахстан	Середній	Низький	Середній
Киргизстан / Таджикистан	Низький	Низький	Н/З
ЗАХІДНІ БАЛКАНИ			
Сербія	Середній	Низький	Середній
Боснія і Герцеговина	Низький	Середній	Середній
Північна Македонія	Низький	Середній	Н/З
БЛИЗЬКИЙ СХІД І ПІВНІЧНА АФРИКА			
Єгипет	Середній	Низький	Високий
Марокко	Низький	Низький	Середній
Йорданія	Середній	Низький	Н/З

Джерело: оцінка авторів

Молдова може становити інтерес з огляду на попередній експорт і зростання попиту, хоча внутрішні виробничі потужності в тролейбусному секторі наразі нарощуються.¹⁶⁸ Водночас відсутність китайської конкуренції та нижчі стан-

дарті можуть зробити цей напрям дуже цікавою можливістю за наявності значного фінансування розвитку. Грузія має подібний профіль із підтвердженими попередніми комерційними відносинами (3,6 млн дол. США експорту дизель-

168. Moldova1. (2025). Молдова вироблятиме свої перші тролейбуси. <https://moldova1.md/p/54902/moldova-to-produce-its-first-electric-trolleybuses>

них автобусів у 2018 році) та активним попитом на модернізацію громадського транспорту, що може стимулювати попит на українську техніку. Вірменія також модернізує свій парк громадського транспорту, а обидві країни Кавказу мають можливості залучення фінансування розвитку, здатні підтримати українських виробників.

Ринки Центральної Азії (особливо Узбекистан, Казахстан і певною мірою Киргизстан) також пропонуватимуть більші потенційні обсяги попиту, проте вони дедалі більше опиняються під впливом китайських виробників. BYD підписала угоду про закупівлю 2 000 електробусів із Ташкентом на початку 2025 року,¹⁶⁹ що ілюструє темпи, з якими китайські OEM закріплюють за собою ринки міського транспорту пострадянського простору. В умовах жорсткої конкуренції з ними цінова перевага України над європейськими виробниками суттєво звужується, а без порівнянних технологій виробництва акумуляторів або спроможності експортного фінансування (в обох цих напрямках Китай очевидно лідирує) перемога в центральноазійських тендерах на суто комерційних умовах може бути значно складнішою. Вікно для виходу на ринки Центральної Азії на основі цінової конкурентоспроможності також, імовірно, є вузьким, ніж

здається, особливо з огляду на інші чинники, включно з комерційною присутністю та усталеними відносинами в кількох інших сегментах, а також сервісним обслуговуванням. Водночас тролейбусний сегмент у Центральній Азії суттєво скоротився за останні десятиліття і навряд чи відіграватиме важливу роль надалі.

Єгипет є єдиним усталеним експортним ринком України у сфері трамваїв, сформованим на основі багаторічних постачань «Татра-Юг» до Александрії. Його стратегічна значущість полягає в тому, що цей приклад демонструє здатність українського виробника трамваїв підтримувати довгострокові відносини постачання, управляти багаторічними угодами та формувати комерційний референс для майбутніх тендерів. Багатоколісна спроможність «Татра-Юг», яка дозволяє виготовляти трамваї для колій шириною 1000 мм, 1435 мм та 1524 мм, є безпосередньо доречною для різноманітних інфраструктурних конфігурацій у регіоні MENA (Близький Схід та Північна Африка) та становить одну з найбільш виразних технічних відмінностей у поточному експортному портфелі України. Тому єгипетська модель може бути відтворена, хоча досі її не вдалося реалізувати на інших ринках.



Photo: Nadin Nandin. Unsplash License

169. BYD Europe B.V.. (2023). BYD і муніципалітет Ташкента, Узбекистан, підписали угоду про закупівлю 2 000 електробусів. <https://www.bydeurope.com/article/460>

ОЦІНКА ЕКСПОРТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ УКРАЇНСЬКИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ЕЛЕКТРИЧНОГО ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

У сукупності аналіз у цьому розділі вказує на послідовний висновок. Українські виробники електричного громадського транспорту не є повністю неконкурентоспроможними:

- вони мають реальні цінові переваги,
- технічно життєздатні продукти, та
- у сегментах тролейбусів і трамваїв – глибокий внутрішній операційний досвід, безпосередньо доречний для пріоритетних експортних ринків.

Розрив між цими спроможностями та майже нульовими експортними результатами останнього десятиліття пояснюється не стільки слабкістю продукції, скільки набором структурних бар'єрів, включно з:

- витратами на сертифікацію,
- прогалинами в сукупній вартості володіння (ТСО),
- відсутністю підтримки експортно-кредитного агентства (ЕКА); та
- обмеженнями, пов'язаними з правилами походження.

Ці бар'єри взаємно підсилюють одне одного, і окремим компаніям складно їх подолати:

- жодне підприємство не може розв'язати сертифікаційний глухий кут без майбутніх замовлень;
- жоден покупець, імовірно, не візьме на себе зобов'язань без сертифікованого досвіду експлуатації; та
- наразі не існує архітектури експортного фінансування, яка могла б подолати будь-яку з цих прогалин.

Водночас вікно можливостей, створене переговорами про вступ до ЄС, закупівельною рамкою IAA та поточним циклом заміни парків у ЦСЕ, може відкрити перспективи. Однак їх використання потребуватиме суттєвого скоординованого державного втручання, зокрема підтримки на рівні фінансування сертифікації, архітектури експортного кредитування та сприяння партнерам. Жодне підприємство не може зробити це самостійно, і для подолання цих структурних бар'єрів потрібна державна підтримка.

Потенційні економічні та
екологічні наслідки
збільшення внутрішнього
виробництва та розгортання
електричного
громадського транспорту в
Україні

У цьому розділі надано кількісну оцінку того, що масштабоване розгортання електричного громадського транспорту та пов'язана з ним внутрішня виробнича діяльність означатимуть для України в економічному та екологічному вимірах. У межах аналізу змодельовано три сценарії, що ґрунтуються на цільових показниках національної державної інвестиційної програми щодо закупівлі рухомого складу та інфраструктурних проєктів¹⁷⁰: «Сценарій збереження статус-кво», за якого закупівлі продовжуються нинішніми млявими темпами (~20-100 транспортних засобів на рік); «Оптимістичний сценарій», що передбачає суттєве нарощування обсягів до ~100-400 транспортних засобів на рік; та «Сценарій найкращого розвитку подій», за якого заплановані закупівлі рухомого складу та інфраструктурні проєкти повністю реалізуються відповідно до обсягів, визначених інвестиційною програмою.

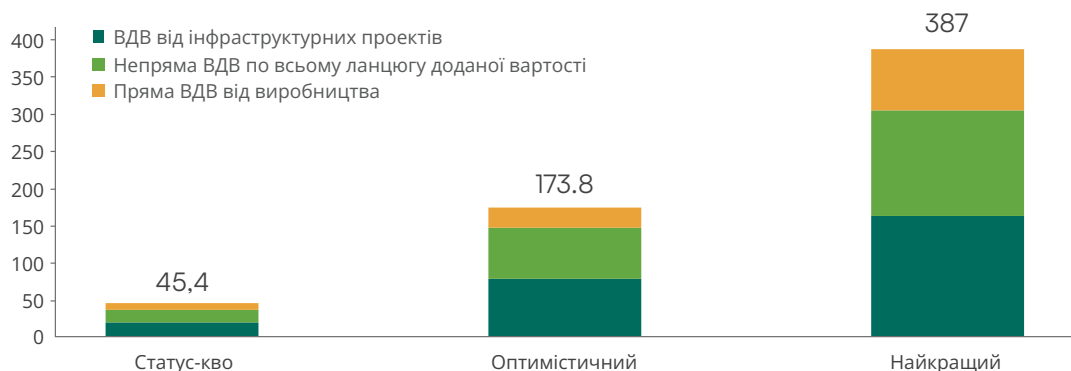
Економічний вплив

Розгортання електричного громадського транспорту і, що критично важливо, внутрішнє виробництво трамваїв, тролейбусів та електробусів забезпечило б вагомий приріст доданої вартості для економіки України. За «Сценарієм найкращого розвитку подій» сукупний портфель закупівель та інфраструктурних проєктів міг би потенційно забезпечити орієнтовно 387 млн євро валової доданої вартості (ВДВ) щорічно. Із цієї суми 162,4 млн євро припадає безпосередньо на внутрішнє виробництво громадського транспорту, ще 141,9 млн євро формується опосередковано у внутрішньому ланцюгу постачання (наприклад, сталь, електричні компоненти, інші

вхідні матеріали), а додаткові 82,7 млн євро – завдяки реалізації пов'язаних інфраструктурних проєктів (наприклад, депо, підстанції, контактна мережа, колії, зарядна інфраструктура) (рис. 15).

«Оптимістичний сценарій» забезпечує близько 173,8 млн євро сукупної ВДВ щорічно, що є значним збільшенням порівняно з поточним станом. Для порівняння: за «Сценарієм збереження статус-кво», коли реалізація продовжується нинішніми млявими темпами, створення внутрішньої вартості в секторі обмежувалося б приблизно 45,4 млн євро на рік. Розрив між сценаріями безпосередньо пов'язаний із тим, скільки рухомого складу та інфраструктури Україна фактично закуповує і яка частка цих закупівель припадає на вітчизняних виробників, а не на імпорт. Високий рівень локалізації сектору виробництва громадського транспорту також сприяє значній частці непрямой ВДВ, оскільки українські виробники закуповують суттєву частину своїх вхідних ресурсів усередині країни. Саме через цей канал замовлення на рухомий склад створює вартість не лише на заводі, а й на металургійних підприємствах, у виробників кабельної продукції, постачальників електричного обладнання та в ширшій внутрішній промисловій базі. Таке створення доданої вартості також забезпечить зростання зайнятості у всьому секторі: як безпосередньо на виробничих підприємствах, так і серед вітчизняних постачальників комплектуючих, у сферах будівництва та модернізації інфраструктури, а також у межах довгострокової експлуатації та технічного обслуговування транспортних парків, що розширюються.

Рис. 15. Орієнтовна щорічна валова додана вартість від внутрішнього виробництва та розгортання електричного громадського транспорту в Україні (млн. євро)



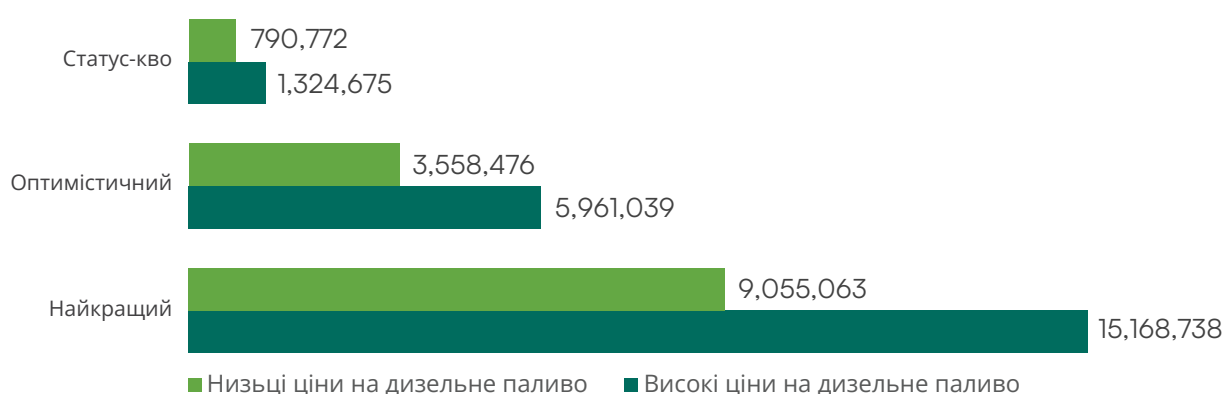
Джерело: власні розрахунки на основі даних державної інвестиційної програми з розвитку громадського електричного транспорту та інфраструктури

170. Уряд України. (2025). Розвиток громадського електричного транспорту та інфраструктури (проєкт національної державної інвестиційної програми). DREAM. <https://dream.gov.ua/public-program/DREAM-UA-060825-ABA4E71D?fromUri=/spp-pipeline>

Крім того, перехід від дизельних автобусів до електробусів також зменшив би споживання імпортованого дизельного пального в сегменті громадського транспорту України. Тому кожний кілометр пробігу дизельного автобуса, заміщений електричним, конвертується в заощаджену іноземну валюту внаслідок скорочення імпорту дизельного пального. За «Сценарієм найкращого розвитку подій» вдалось б уникнути витрат на імпортоване дизельне пальне в обсязі від 9,1 млн євро до 15,2 млн євро на рік. «Оптимістичний сценарій» забезпечує від 3,6 млн євро до 6,0 млн євро щорічно, тоді як «Сценарій збе-

реження статус-кво» обмежується менш ніж 1,3 млн євро на рік (рис. 16). Діапазон у межах кожного сценарію відображає вразливість до волатильності міжнародних цін. З огляду на високу залежність України від імпорту дизельного пального, сама ця волатильність є аргументом на користь прискорення переходу: що більша частка парку громадського транспорту працює на електроенергії, то меншою мірою база операційних витрат залежить від коливань цін на пальне, зумовлених міжнародними ринками та геополітичними подіями.

Рис. 16. Уникнені щорічні витрати на споживання імпортованого дизельного пального, євро



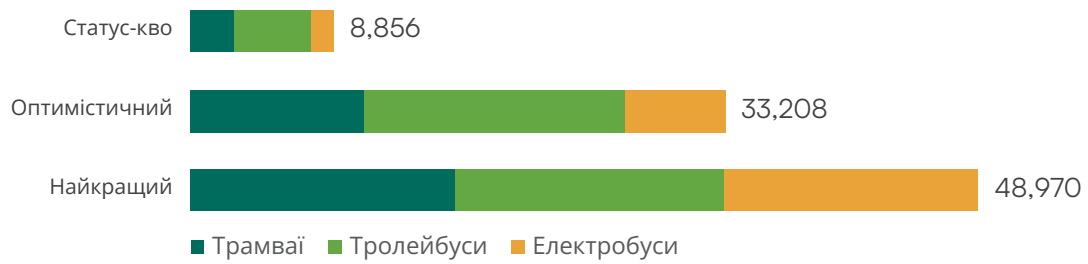
Джерело: власні розрахунки на підставі даних державної інвестиційної програми з розвитку громадського електричного транспорту та інфраструктури

Екологічний вплив

Окрім економічного впливу, заміна дизельних автобусів електробусами та модернізація трамвайного й тролейбусного парків новими сучасними транспортними засобами забезпечують суттєве скорочення викидів парникових газів (ПГ) за всіма трьома сценаріями. За «Сценарієм найкращого розвитку подій» система дозволяє уникнути в середньому приблизно 49 000 т CO₂-екв. на рік. За «Оптимістичним сценарієм» середньорічне скорочення становить близько 33 000 т CO₂-екв., тоді як «Сценарій збереження статус-кво» забезпечує скорочення лише приблизно на 9 000 т CO₂-екв. на рік, що демонструє обсяг потенційного ефекту, який буде втрачено, якщо впровадження електричного громадського транспорту й надалі відбуватиметься нинішніми млявими темпами (рис. 17).

Варто зазначити, що ці показники є консервативними з двох причин. По-перше, вони відображають лише пряме заміщення парку: жодного переходу між видами транспорту не припускається. Якщо розширення електричного громадського транспорту залучатиме пасажирів із приватних автомобілів або з великого неформального сектору дизельних мікроавтобусів в Україні («маршруток») – а обидва результати є правдоподібними, – скорочення викидів ПГ буде більшим, ніж оцінено тут. По-друге, системна декарбонізація електроенергетичного сектору України зменшила б вуглецевий слід від експлуатації кожного електробуса, трамвая та тролейбуса в мережі. Орієнтовно, більш декарбонізована електромережа могла б забезпечити додаткове скорочення до ~4 700 т CO₂-екв. на рік лише від експлуатації електробусів, понад обсяги скорочення, показані на рис. 17.

Рис. 17. Середньорічний потенціал скорочення викидів ПГ, т CO₂-екв



Джерело: власні розрахунки на підставі даних державної інвестиційної програми з розвитку громадського електричного транспорту та інфраструктури. Примітка: екологічні ефекти оцінено відносно контрфактичного сценарію. Для автобусів: продовження закупівель дизельних автобусів зі скороченням викидів завдяки заміщенню споживання дизельного пального. Для трамваїв і тролейбусів: продовження експлуатації наявного застарілого парку зі скороченням викидів завдяки підвищенню ефективності нових транспортних засобів, які замінюють списані, на підставі прогнозованих темпів списання та різниці в ефективності між новим і старим рухомим складом.



Фото: Дарина Курінна. Використано з дозволу. Усі права захищені.

Висновки та рекомендації щодо політики

Сектор виробництва електричного громадського транспорту України має реальний потенціал, проте для його реалізації необхідно подолати суттєві бар'єри. В усіх сегментах – електробусів, тролейбусів і трамваїв – існує життєздатна промислова база зі сформованими виробничими спроможностями, значним внутрішнім постачанням та рівнями локалізації, які відображають реальне створення доданої вартості всередині країни. Тролейбусний сектор є найбільш зрілим і має значні обсяги виробництва; трамвайний сегмент має підтверджений, хоча й вузький, експортний досвід; а електробуси, попри те що цей сегмент усе ще перебуває на початковому етапі, починають розвиватися, причому останні внутрішні контракти стали першим кроком до серійного виробництва.

Український сектор виробництва громадського транспорту має значні спроможності, навички та інноваційний потенціал, які досі недооцінювалися. Спроможності, які можна перенести з виробництва дизельних автобусів і тролейбусів, створюють реалістичну основу для масштабування виробництва електробусів, а низхідна інноваційність – зокрема напрацювання «ПТС» зі складання акумуляторів та власні системи управління ними – є дуже позитивним сигналом. Водночас зусилля у сфері R&D залишаються розпорошеними, за відсутності дієвого координаційного механізму для зниження витрат та обміну досвідом у межах сектору. Усунення цієї прогалини, зокрема через потенційний Інститут акумуляторів, дозволило б консолидувати спроможності, а не дублювати їх.

Траєкторія сектору зрештою визначається послідовністю попиту та пропозиції. Гарантований збут має з'явитися першим, оскільки транспортні засоби здебільшого виробляються під замовлення. Отже, внутрішній попит є не просто ринковою можливістю, а передумовою масштабування виробництва. Однак його реалізація потребує розв'язання низки пов'язаних проблем. Інфраструктура є ключовим чинником, адже нові транспортні засоби, запущені на зношених підстанціях та застарілих системах контактної мережі, працюватимуть гірше незалежно від якості, що робить відновлення мережі передумовою, а не паралельним напрямом роботи. Інституційна реформа також є критично важливою, оскільки контракування на основі ПСО необхідне для забезпечення операторам стабільної дохідної бази, на основі якої вони можуть планувати та фінансувати закупівлі. Архітектура фінансуван-

ня також потребує трансформації, оскільки нині кошти надходять занадто пізно в закупівельному циклі, залишаючи виробників із необхідністю покривати витрати без достатнього обігового капіталу. Гарантії оборотного капіталу та механізми завчасного виділення коштів є не менш важливими, ніж будь-яке втручання з боку пропозиції.

Щодо експорту, перешкоди є чітко визначеними: високі витрати на сертифікацію та відсутність експортного кредитного фінансування. Жодна з них не є нездоланною, але вони потребують скоординованого державного втручання для підтримки виробників. Вступ до ЄС і статус України в межах ПВЗВТ у контексті запропонованого Акту про промисловий акселератор створюють правдоподібний середньостроковий шлях до ринків публічних закупівель ЄС. Однак його реалізація потребуватиме інвестицій в наближення стандартів, підтримку сертифікації та інфраструктуру сервісного обслуговування, причому виробникам, імовірно, буде потрібна підтримка з боку МФІ та ЄС. Українські виробники вже продемонстрували, що така конкурентоспроможність є досяжною, адже ще до війни вони вигравали контракти в країнах ЄС у кількох сегментах. За належної підтримки вони могли б зробити це знову. Розгляд додаткових шляхів і варіантів подальшої інтеграції з ланцюгами постачання ЄС, зокрема партнерствами, спільними підприємствами та угодами на постачання компонентів із європейськими OEM, також може запропонувати короткостроковий шлях. Це важливо, оскільки продаж у ланцюги доданої вартості ЄС формує відносини з постачальниками та знайомство із сертифікаційними вимогами, які згодом будуть необхідні для експорту готових транспортних засобів. Усі ці чинники набуватимуть дедалі більшого значення в міру просування України до вступу в ЄС та поглиблення інтеграції її виробників.

Майбутнє сектору громадського транспорту України може бути перспективним: промислова база наявна, ринковий попит є значним, а напрям політики загалом узгоджений. Однак реалізація цього потенціалу потребуватиме послідовного, цілеспрямованого й належно підтриманого усунення структурних бар'єрів, визначених у цьому звіті. Наведені нижче рекомендації адресовані насамперед уряду України, водночас визнаючи, що їх ефективно впровадження потребуватиме координації з муніципалітетами, виробниками, міжнародними фінансовими інституціями та донорами.

Таблиця 14. Рекомендації щодо політики для розвитку сектору електричного громадського транспорту України

Сектор пропозиції (зміцнення виробничої бази)
1. Створити механізм фінансової підтримки виробників, що передбачає гарантії обігового капіталу, розраховані відповідно до циклів виробничих контрактів. 2. Запровадити активну грантову підтримку R&D та сприяти доступу українських виробників до європейських інноваційних фондів, таких як Horizon Europe та Innovation Fund. 3. Заснувати Український інститут акумуляторів, який забезпечуватиме спільну пілотну лінію, підтримку сертифікації, канал підготовки кадрів та інституційне підґрунтя для співпраці з дослідницькими мережами ЄС у сфері акумуляторних технологій. 4. Гармонізувати вимоги щодо локалізації зі стратегічним картуванням компонентів: визначити ресурси, які Україна може виробляти; встановити цільові звільнення від імпорتنих мит для компонентів, що не виробляються в країні; профінансувати розвиток постачальників для локалізації виробництва окремих вузлів. 5. Розробити структуровану програму сприяння трансферу технологій та створенню спільних підприємств із європейськими виробниками оригінального обладнання (OEM) як швидший шлях до підсистем із вищою доданою вартістю, ніж розбудова внутрішньої R&D з нуля. 6. Розв'язати кадрові обмеження через скоординовану програму перекваліфікації, що поєднуватиме професійно-технічні заклади, виробників та суміжні сектори (оборона, електроніка, металообробка).
Сектор попиту (формування внутрішнього попиту та масштабування)
7. Вибудувати послідовність інвестицій так, щоб пріоритет надавався відновленню підстанцій, контактної мережі, депо та колій до масштабних закупівель рухомого складу; розглядати інфраструктуру як передумову, а не як паралельний напрям роботи. 8. Співпрацювати з донорами та МФІ над удосконаленням процесу перерахування коштів, щоб виробники могли отримувати доступ до капіталу на ранніх етапах, що знизить їхні виробничі витрати та покращить постачання. 9. Пілотувати агреговані закупівлі для кількох міст, об'єднуючи замовлення в єдині тендери на спільні специфікації рухомого складу. Збільшення обсягів обґрунтовує інвестиції виробників у серійне виробництво, а розподіл ризиків між кількома муніципалітетами полегшує структурування фінансування з боку МФІ. 10. Запровадити рамку контрактів про покладання спеціальних обов'язків (PCO) на основі Регламенту ЄС № 1370/2007, із виплатами, прив'язаними до показників якості послуг (дотримання розкладу, доступність, електронний квиток); реформувати тарифні та субвенційні механізми так, щоб тарифи залишалися соціально захисними лише там, де виплата за PCO надійно й передбачувано покриває відповідний розрив. 11. Привести Закон України № 2956-IX щодо розвитку електрозарядної інфраструктури та електричних транспортних засобів у відповідність до Директиви ЄС про чисті транспортні засоби (2019/1161) щодо забезпечення виконання цілей закупівель транспорту з нульовим рівнем викидів, механізмів моніторингу та реалістичності квот. Це підкріпить декларативну спрямованість чинного закону механізмами виконання та посилить його функцію як сигналу попиту для виробників. 12. Посилити корпоративне управління муніципальних підприємств електротранспорту, зокрема через незалежні наглядові ради, що охоплюватимуть стратегічне планування, нагляд за фінансуванням і захист інтересів громад. 13. Запровадити обов'язкові Плани сталої міської мобільності (SUMP) або еквівалентні багаторічні стратегії для всіх міст, що перевищують визначений поріг чисельності населення, як умову співфінансування з боку МФІ, задля перетворення разових закупівель на передбачуваний потік попиту.

14. Інтегрувати інфраструктуру міського електричного транспорту (підстанції, контактну мережу, депо) у муніципальні енергетичні стратегії як критичну інфраструктуру, забезпечивши послідовність її модернізації разом із ширшим плануванням енергосистеми.
15. Вживати заходів щодо проблеми дефіциту робочої сили шляхом зниження мінімального віку водіїв до 18 років (відповідно до перегляду Директиви ЄС 2006/126/ЄС), спрощення навчання та отримання посвідчень водія між категоріями автобусів і тролейбусів та фінансування програм найму технічних фахівців.
16. Модернізувати інфраструктурні норми шляхом переходу від розпорядчих стандартів радянської доби до параметричних будівельних норм, наближених до ЄС; це знизить витрати та відкриє можливість для застосування принципу «будувати краще, ніж було».
17. Уможливити розподілену генерацію та рекуперацію енергії в депо (дахові СЕС, накопичення енергії рекуперативного гальмування) для зменшення операційних витрат, балансування мережі під час пікових навантажень та створення нових джерел доходів. Доповнити це правовими механізмами для укладення договорів купівлі-продажу електроенергії (PPA) між операторами та виробниками відновлюваної енергії, що відкриває шлях до підтвердженого постачання «зеленої» електроенергії та підтримує подальшу декарбонізацію сектору.

Зовнішні ринки (забезпечення доступу до експорту)

18. Створити спеціальний грантовий фонд сертифікації для покриття витрат на затвердження типу в ЄС, що допоможе виробникам вийти на європейські ринки.
19. Розробити дорожню карту переходу до затвердження типу транспортних засобів за стандартами ЄС, визначивши стандарти, що вже наближені до вимог, та ті, що потребують гармонізації, а також послідовність впровадження механізмів взаємного визнання.
20. Сформувати архітектуру експортного кредитування для громадського транспорту: розробити спеціальний продукт експортно-кредитного агентства (ЕКА), капіталізований за підтримки гарантій МФІ, щоб українські виробники могли пропонувати кредити покупцям, порівнянні з умовами Hermes, EGAP або KUKE.
21. Підтримати створення інфраструктури сервісного обслуговування на цільових ринках (спільні депо, сервісні контракти, розширені гарантії), інтегрованої в експортне фінансування, для усунення розриву в сукупній вартості володіння (TCO), що обмежує цінову перевагу України в закупівлях ЄС. Це потребуватиме поєднання експортних контрактів за підтримки ЕКА та співінвестування МФІ у сервісну інфраструктуру.
22. Запустити програму перевірки відповідності правилам походження для підтвердження преференційного режиму ПВЗВТ на рівні кожної окремої моделі з наданням технічної допомоги виробникам до моменту подання тендерних пропозицій.
23. Сприяти консорціумним і партнерським моделям із європейськими OEM та операторами, які вже мають національну омологацію, особливо для трамваїв, де різноманітність інфраструктури ускладнює самостійний вихід на ринок.