

Іван РУДАКЕВИЧ, Анджей СОЧУВКА

ГЕОПРОСТОРОВІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТРАМВАЙНОГО ТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ

У статті охарактеризовані сучасні територіальні тенденції розвитку трамвайного транспорту в Україні. На початок 2019 року в Україні трамвайний транспорт функціонує в 17 містах, по 1,9 тис. км лінії курсують більше 2 тис. вагонів. На сьогодні головними проблемами розвитку трамвайних систем є застарілість інфраструктури і рухомого складу, постійне недофінансування галузі, політична та військова нестабільність. Майбутній розвиток трамвайного транспорту в Україні залежить від доступу до фондів і засобів з країн ЄС, а також до недорогих і довгострокових інвестиційних ресурсів.

Ключові слова: інфраструктура, мережа, рухомий склад, трамвай, трамвайний транспорт.

Постановка науково-практичної проблеми. Трамвайне сполучення є одним з традиційних видів міських транспортних комунікацій, яке сприяло розвитку і зростанню міст за останнє століття. На території України традиції розвитку міського трамваю є одними з найстаріших у Центральній та Східній Європі. На сьогодні діють близько двох десятків трамвайних систем у містах, багатьом з яких вже більше ста років.

Актуальність і новизна дослідження. Трамвайний транспорт порівняно з іншими видами міських комунікацій має високу провізну здатність завдяки використанню обмеженого простору і можливості впровадження рухомого складу високої місткості. Ще одною перевагою сучасного трамваю є його екологічність та енергоефективність завдяки порівняно раціональному використанню електроенергії. Ренесанс електричного транспорту та якісні переваги трамвайного сполучення актуалізують дослідження його розвитку в Україні та світі.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Тематика вивчення просторового розвитку трамвайних мереж на території України широко висвітлена у численних наукових працях. Найбільш ґрунтовним з таких досліджень є енциклопедичний довідник «Електротранспорт України» авторства С.Тархова, К. Козлова і А. Оландера [3]. Особливості функціонування різних трамвайних мереж у промислових регіонах України вивчали польські дослідники М. Рехлович, А. Сочувка і М. Щасни [5,6,7,8]. Серед українських економіко-географів окремі аспекти розвитку та діяльності трамвайного транспорту висвітлювалися у працях Ф. Заставного, С. Іщука, О. Топчієва, О. Шаблія та інших авторів.

Метою даної публікації є аналіз територіальної організації трамвайного транспорту в містах України, особливості його історичного розвитку, компонентного складу, проблем і перспектив розвитку. Основні тенденції роз-

витку трамвайного сполучення в країні проаналізовані від 1991 до 2018 років, що зумовлено історичною специфікою та наявністю статистичних даних.

Виклад основного матеріалу. Історія міського електротранспорту на території сучасної України розпочалася ще в 1892 році, коли в Києві була побудована перша лінія електричного трамваю у Східній Європі. Раніше у кількох містах працювали лише кінні та парові трамваї. Через кілька років були запущені електричні трамвайні системи у Львові (1894 р.), Катеринославі (згодом Дніпропетровськ, нині Дніпро – 1897 р.), Чернівці (1897), Єлизаветграді (пізніше Кіровоград, а зараз Кропивницький – також 1897 р.), Севастополі (1898 р.), Кременчуці та Житомирі (1899). Рухомий склад для перших трамвайних ліній надходив в основному з Німеччини (AEG, Siemens, Herbrand, MAN), Бельгії та Австрії. Всі вищезазначені системи, за винятком Києва та Кременчука, мали ширину колій 1000 мм [3].

На території України протягом всієї історії трамвайного руху функціонували 32 мережі. Наприкінці 2018 року 17 трамвайних мереж залишалися діючими, чотири мережі – Костянтинівка, Краматорськ, Луганськ та Молочне теж збережені та теоретично можна відновити рух по них, але дев'ять історично функціонуючих мереж уже остаточно ліквідовані (Кременчук у 1921 р., Кропивницький – у 1941 р., Севастополь – у 1942 р., Керч – у 1944 р., Чернівці – у 1967 р., Сімферополь – у 1970 р., Вуглегірськ – у 1980 р., Макіївка – у 2006 р. і Кадіївка (Стаханов) – у 2007 р.) [3]. Через пошкодження інфраструктури, спричинені бойовими діями, трамвайний рух у Авдіївці (Донецька область) тимчасово призупинений.

Перелік інвестицій у будівництво нових ділянок трамвайних мереж в незалежній Україні після 1991 року є не довгим (табл. 1). До найбільших з можемо віднести:

– у Дніпрі – введено в експлуатацію маршрут до Лівобережного масиву;

– у Кривому Розі – побудова нових станцій швидкісного трамваю;

– у Києві – на лівому березі були реалізовані значні інвестиції навколо масиву Троєщина: трамвай був продовжений на північ вздовж вул. Сабурова, а пізніше в два етапи по вул. Бальзака був побудований швидкісний трамвай (на станції Троєщина-2 можна перейти на міський електропоїзд, що курсує в години-пік); трамвайну мережу добудували також до метро Позняки, а на правому березі мережі було збудоване нове трамвайне депо;

– у Львові – побудована нова трамвайна лінія до масиву Сихів, одного з найбільших районів міста; була продовжена трамвайна лінія від вул. Промислової до нової петлі на вул. Липинського;

– у Вінниці – маршрут по житловому комплексу Вишенька продовжувався у два етапи, замикаючи навколо нього трамвайні колії;

– додано короткі ділянки трамвайних мереж в Євпаторії, Єнакієвому та Маріуполі (табл. 1).

Таблиця 1

Нові трамвайні лінії в Україні після 1991 року [7]

Місто	Рік побудови	Довжина, км	Маршрут лінії
Київ	1992	0,7	Лівобережна частина – вул. Усенка
	1994	3,5	Лівобережна частина – вул. Сабурова – вул. Милославська
	1996	0,3	Центр – вул. Жилянська
	1998	2,5	Лівобережна частина – лінія до метро «Позняки»
	2000	6,1	Лівобережна частина – вул. Милославська – просп. Ватутіна
	2006	0,8	Правобережна частина – лінія до нового депо ім. Шевченка
Вінниця	1992	2,0	Кінотеатра «Мир» – Вишенька
	2014	1,8	Вишенька – Барське шосе
Дніпро	1996	8,7	Просп. Свободи – Лівобережний масив
Євпаторія	1991	2,4	Вул. Інтернаціональна – масив «Супутник»
Єнакієво	1992	2,1	Вул. Гагаріна – масив «Гірник»
Кривий Ріг	1999	5,1	Площа Праці – ст. Зарічна (швидкісний трамвай)
	2012	0,3	Перебудова ст. Кільцева
Львів	2002	0,7	Лінія по вул. Миколайчука до кінцевої вул. Липинського
	2016-2017	5,4	Лінія на масив «Сихів»

Список закритих ліній є значно довшим, бо після 1991 року шість міст повністю припинили рух або ліквідували трамвайні мережі (рис. 1). На більшості інших трамвайних систем були закриті окремі ділянки колій. Для двох найбільших міст України – Києва та Харкова характерною була тенденція ліквідації значних ділянок мережі в центрі міста. Процес зняття з експлуатації трамваїв у центральній частині Києва фактично розпочався після Другої світової війни, коли окремі лінії в центрі міста були замінені тролейбусами. Але статистично збитки компенсувалися значними інвестиціями в передмістях. Ситуація змінилася наприкінці 1990-их років, коли за кілька років практично всі трамвайні лінії в центрі Києва були ліквідовані. Після демонтажу колій на мосту Патона в 2004 році мережа була розділена на дві окремі системи, які діють незалежно

на правому та лівому березі Дніпра. Подібна ситуація спостерігалася в Харкові, де після ліквідації декількох ділянок мережі в центрі міста довжина трамвайної мережі після 1990 року скоротилася приблизно на 40 км [7]. Наслідком таких дій стало переповнення київського і харківського метро в годину пік, а звільнений вуличний простір для автомобільного транспорту не вирішив транспортних проблем міст. Випадок двох найбільших міст України є цінним уроком для Європи, оскільки рішення про будівництво метро в центрі міста не повинно порушувати діяльність трамвайного транспорту. Це згодом призводить до зниження пропускної спроможності транспортних магістралей і перевантаження станцій метрополітену.

Трамвайна катастрофа 2 липня 1996 року в тодішньому Дніпродзержинську (тепер –

Кам'янське) мала значний вплив на регрес трамваїв не лише в цьому місті. В результаті аварії вагону загинуло 39 людей. Внаслідок наступних перевірок трамваїв і депо кількість рухомого складу в Україні значно скоротилася з міркувань безпеки пасажирських перевезень. Окрім вилучення кількох сотень несправних вагонів по країні були ще демонтовані деякі ділянки мереж. Прикладом є відрізок колій від Палацу спорту до мосту Патона у Києві, закритий в 1998 році.

Індикатором початку значних проблем у трамвайному господарстві України було закриття найдавнішої трамвайної мережі на Донбасі в Макіївці. На початку 1990-их років мережа трамваю складала 63 км колій, а депо оперувало сотнею вагонів. Протягом наступних 15 років трамвайна система повністю демонтована. Причин було декілька: зростаюча заборгованість комунального перевізника, відсутність субвенцій з боку Донецької обласної адміністрації, застарілий рухомий склад, низькі зарплати працівників і нарешті, часті крадіжки елементів інфраструктури. У липні 2006 року рух було зупинено через те, що більшість елементів трамвайної інфраструкту-

ри більше не можна було використовувати [4, 5]. Трамваї у Кадіївці (колишній Стаханов) спіткала подібна доля, який працював лише на рік довше – до листопада 2007 року. Це була трамвайна мережа, що з'єднувала три міста – Алмазну, Стаханов і Теплогірськ. У 1991 р. рух на лінії до Алмазної було призупинено, 16 років потому – до Теплогірська [7].

Внаслідок бойових дій на сході України закінчилася експлуатація однієї з найбільших трамвайних мереж у Луганську, де до початку конфлікту проживало понад 400 тисяч жителів. Після військових дій у 2014 році спочатку були спрямовані певні зусилля щодо підтримки громадського транспорту, однак значні пошкодження інфраструктури виключили такі можливості. Колони військової техніки зруйнували колії на головних маршрутах. За цих умов трамвайний рух було остаточно припинено. Були спроби відновити його в червні 2015 року, але через певний час рух трамваїв було припинено через перебої в електропостачанні. На даний час значна частина трамвайної інфраструктури в Луганську демонтована або розкрадена, тому шанси відновити трамвай невеликі.

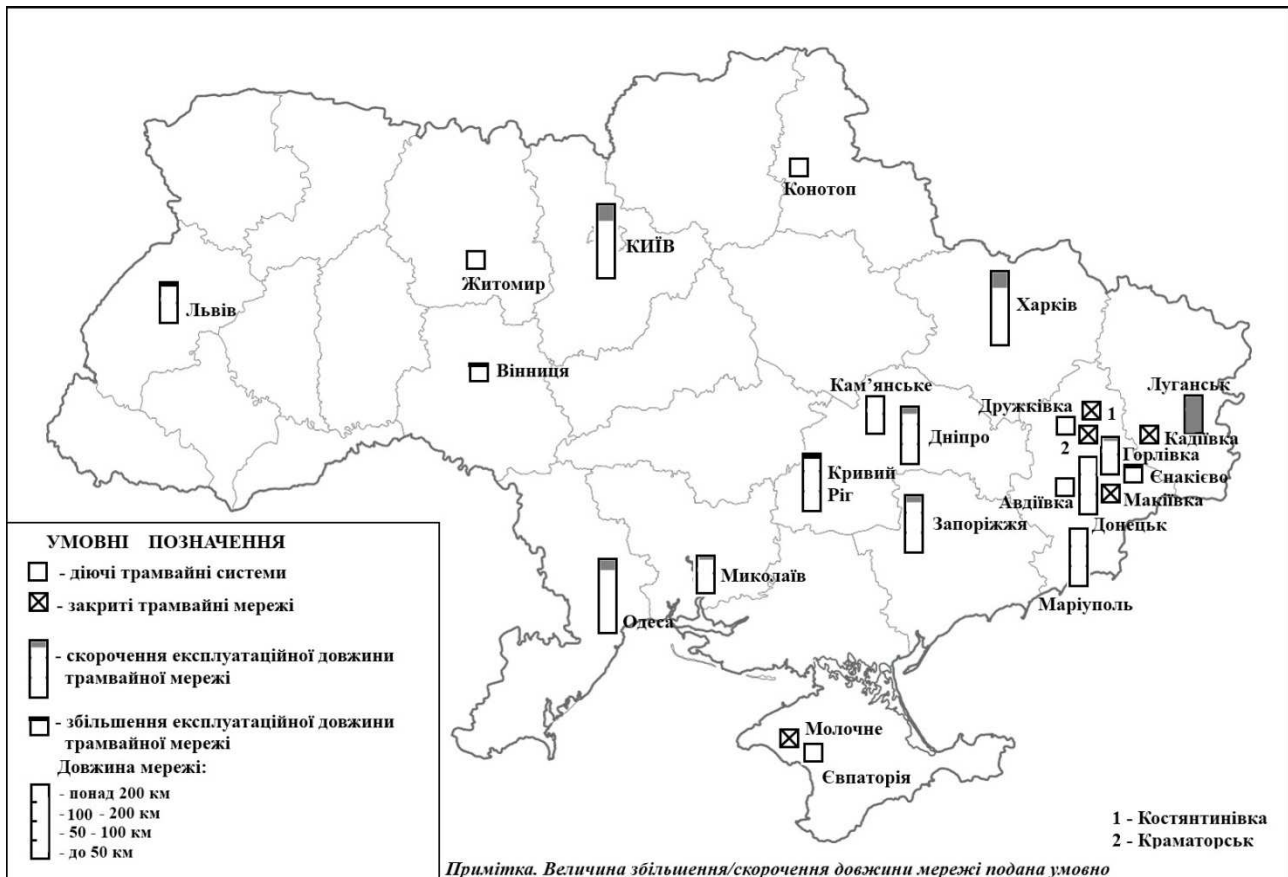


Рис. 1. Динаміка зміни довжини трамвайних мереж у містах України у 1991-2018 роках

У 2014 році також завершилася експлуатація найкоротшої в країні та Європі трамвайної лінії у селищі Молочне в Криму. Це була лінія

довжиною 1,6 км, що поєднувала місцевий санаторій з пляжем. Вона сезонно працювала з 1989 року та обслуговувалася двома німецьки-

ми вагонами «Гота» з кінця 1950-х років, закупленими з Євпаторії та Житомира. Це була не комунальна лінія, а відомча, бо належала до місцевого санаторію. Вона була також наймолодшою трамвайною мережею в Україні – побудована в 1989 році і водночас найменшою в Європі [8].

З економічних міркувань у 2017 році трамвайний рух був припинений у Краматорську, який зараз є адміністративним центром Донецької області. Трамвайна мережа у сусідній Костянтинівці працювала в останнє десятиліття з перебоями. Однак з економічних та технічних причин експлуатація трамваїв у 2016 році тут теж була завершена (рис. 1).

Найдовші закриті ділянки діючих трамвайних систем були зосереджені у Києві та Харкові, але також закриті маршрути від Авдіївки до селища Спартак у 1991 році, вулиця Липинського у Львові (2002 р.), лінія до річкового порту у Запоріжжі (2004 р.), вулиці Чичеріна та Балківська в Одесі (2008 р.). Частими були випадки тимчасової зупинки менших мереж через технічні причини чи відсутність рухомого складу з подальшим відновленням руху. Довжина окремих трамвайних мереж міст України (вимірюється довжиною однієї

колії) представлена на рис. 2.

Загальна довжина трамвайних колій в українських містах скоротилася з 2,2 тис. км у 1995 р. до 1,9 тис. км – в 2019 р. Серед найбільших трамвайних систем значне скорочення мережі в 1991-2018 роках відбулося: у Києві – з 282 до 230 км, Харкові – з 264 до 218 км, Одесі – з 214 до 198 км. Однак були розбудовані мережі на кілька кілометрів у Кривому Розі, Львові, Вінниці та Єнакієвому (рис. 2).

Перші трамвайні вагони вітчизняного виробництва були зібрані на Південно-російському заводі у Києві на комплектуючих, що постачалися корпорацією MAN. У 1925 р. Почалося виробництво трамваїв на заводі Марті в Миколаєві (тепер Чорноморський суднобудівний завод). У 1927 р. також було організовано виробництво трамвайних вагонів на підприємстві Домбала в Києві, яке в наступні роки називали Київським заводом електричного транспорту [3, с. 17-18]. Після Другої світової війни підприємство розпочало виробництво чотиривісних вагонів КТБ та причепів до них на Харківському ремонтному заводі. Поряд з масовими поставками вагонів Tatra з Чехословаччини та КТМ з Росії в Україні було припинено виробництво трамваїв.

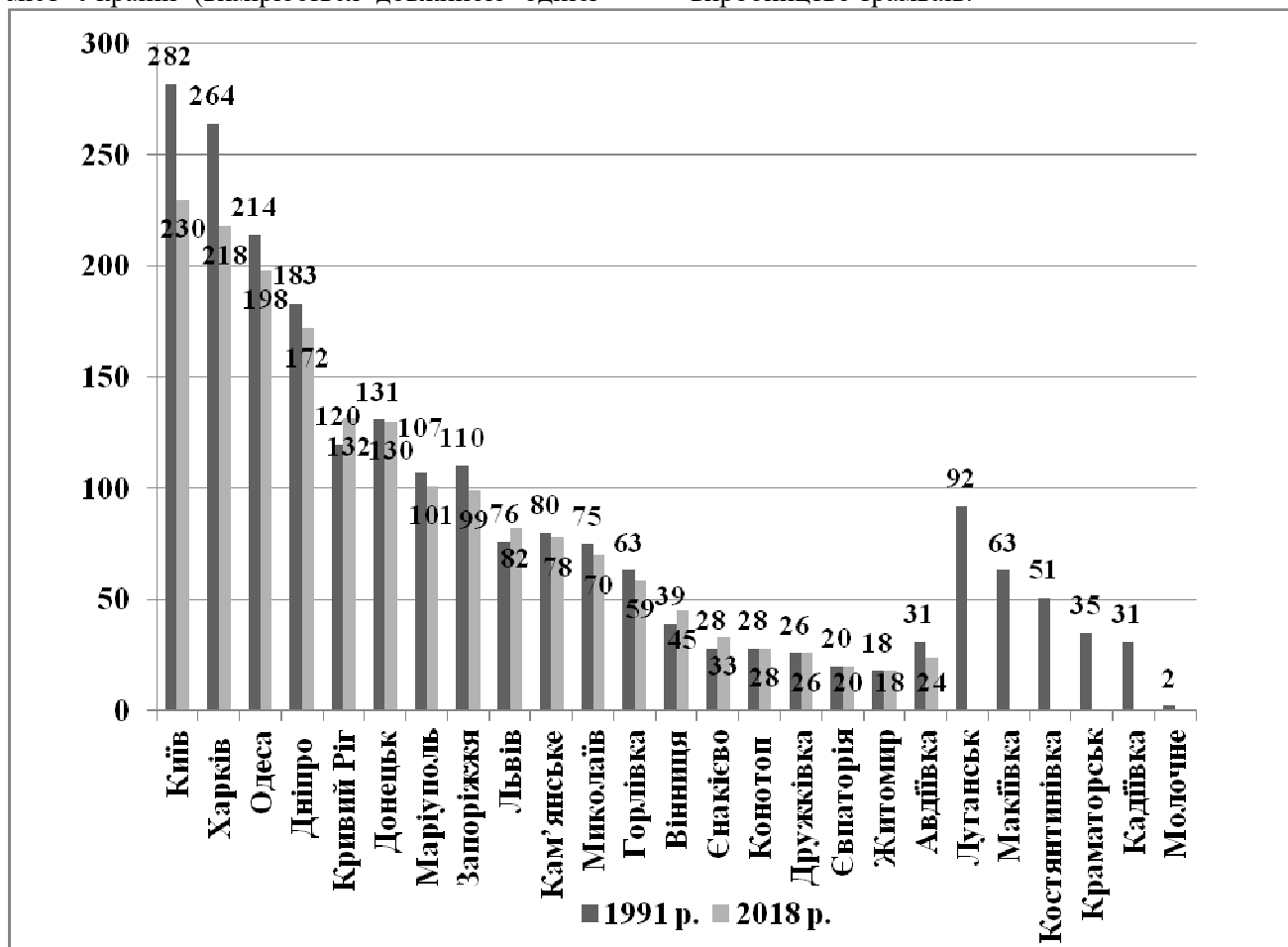


Рис. 2. Порівняння довжини трамвайних ліній у містах України у 1991 і 2018 р. у кілометрах [1]

На початку 1990-х років через економічну кризу та фінансові проблеми постачання ім-

портного рухомого складу громадського транспорту для міст України значно скоротилося. Становище трамвайних та тролейбусних депо ще більше погіршилося із розпадом СРСР, коли були розірвані економічні зв'язки не лише між країнами Центральної та Східної Європи, але й з його республіками. У 1991–92 роках в більшості міст постачання нового рухомого складу з Росії чи Чехословаччини повністю зникло. Відчувався також дефіцит запасних частин для імпортного рухомого складу. Як наслідок, ефективність міського електротранспорту значно знизилася. Економічні проблеми незалежної України на початку 1990-х років також проявилися у вигляді паливної кризи. Імпортне паливо з Росії та інших країн купувалося за дефіцитну іноземну валюту, що призвело до значного зростання цін на нього. Ціни на квитки в автобусному транспорті одночасно зростали з цінами на нафтопродукти. У цій ситуації основний тягар пасажироперевезень у міському громадському транспорті лягав на електричний транспорт. Однак тут теж було багато проблем. Значна частина рухомого складу була амортизована і потребувала заміни.

У цих складних економічних умовах було прийнято рішення відновити вітчизняне (тобто на території України) виробництво трамваїв та тролейбусів. Для вирішення проблем з постачанням нових вагонів трамваїв на Луганському тепловозобудівному заводі у 1993 році було розпочато будівництво нових будівельних вагонів ЛТ-10. Ці вагони у кількості 15 машин були доставлені до Луганська та Єнакієва [3, с. 26]. На підприємстві був створений прототип частково низькопідлогового вагона ЛТ-10А. Однак обидві серії вагонів були недопрацьованою конструкції, важкі (масою до 23 тонн), надзвичайно аварійні та відносно дорогі, тому в 1998 році їх виробництво було припинено.

У 1994 році виробництво трамвайних вагонів спільно з чеською компанією ŠKD-Tatra розпочав Південний машинобудівний завод ім. Макарова (колишній Южмаш) у Дніпрі, який є найбільшим підприємством ракетної промисловості в Україні. Було створено спільне підприємство, яке отримала назву «Татра-Південь» та виготовляло вагони чеської конструкції Tatra T6B5 протягом 10 років. Всього було виготовлено 38 таких вагонів, які придбали сім міст України (Київ, Дніпро, Запоріжжя, Одеса, Донецьк, Миколаїв, Кам'янське). Нова продукція розроблена у цієї компанії з 2001 року – вагон K1 з високим рівнем підлоги, конструктивно повторюючи вагони Tatra T6B5, але оснащені більш сучасними двигунами та елек-

тронікою. Перші вагони цієї серії були поставлені до трамвайних депо міст з 2003 року. Через чотири роки почалося виробництво багатосекційних, частково низькопідлогових вагонів K1M8. Трамваї серій K1 та K1M8 у кількості 86 одиниць придбали загалом 10 міст України. Київ закупляв трисекційну серію K1M8 для потреб лінії швидкісного трамваю. Остання модель, також трисекційна K1M6, була протестована в Кам'янському та Дніпрі. У 2017 році підприємство «Татра-Південь» підписало контракт на поставку 15 вагонів K1M6 для м. Олександрія в Єгипті. Трамвайні вагони моделей Tatra T6B5 і K1 характеризуються відносно високою надійністю для українських умов. Близько 90% придбаного до цього часу рухомого складу знаходиться в щоденному русі. Інші виробники також спробували все можливі варіанти у виробництві трамваїв. Автомобільна корпорація "Богдан" спільно з білоруською компанією "Белкоммунмаш" випустили в 2011 році низько підлоговий вагон Тр-843 на базі машини білоруської конструкції БКМ-843. Більшість вагону було зібрано в Києві на КЗЕТ, де він експлуатується на лініях.

Наймолодшим сучасним виробником трамвайних вагонів та тролейбусів в Україні є україно-німецька компанія «Електронтранс» зі Львова. У співпраці з німецькою компанією TransTec F&E Vetschau AG рухомий склад трамвайного транспорту виробляє підприємство «Електрон», яке в минулому було відомим виробником телевізорів та побутової техніки. Перший трамвай моделі T5L64 був виготовлений у 2013 році для вузької колії (1000 мм) у Львові. Пізніше для цього ж міста було виготовлено ще один вагон – трисекційний Electron-T3L44. У 2016 році для відкриття нової лінії на Сихівський масив у Львові було придбано ще сім трамваїв. У 2015 році для Києва була створена низькопідлогова модель T5B64, придбана поки в десяти екземплярах. На даний час «Електронтранс» – єдине підприємство в Україні, яке виробляє повністю низькопідлогові, а також вузькоколіїний рухомий склад трамваю.

В Україні також функціонують кілька компаній, що займаються модернізацією чехословацьких вагонів Tatra T3, а також виробництвом нових вагонів на їх основі. Вагони моделі Tatra T3 - найпоширеніша модель рухомого складу – наприкінці 2018 року їх з різними модифікаціями налічувалося в країні більше 1100. Більшість їх завезено ще за часів СРСР, однак частина купувалися з чеських і словацьких міст. Перша модернізація трамваїв Tatra T3 розпочалася після 2000 року на київському КЗЕТ. Вагони отримали модернізова-

ний кузов, інтер'єр, електронний привід та систему управління. У 2004 р. За участі чеських інженерів на базі КЗЕТ для потреб швидкісного трамваю з двох вагонів Tatra T3 був створений трисекційний, частково низькопідлоговий трамвай K3R-N (інша назва – KT3-UA). Загалом було так модернізовано 14 вагонів для Києва та два для Кривого Рогу. У 2011 році КЗЕТ спільно з Калуським заводом будівельних машин (Івано-Франківська область) побудували власні трамвайні кузови, розпочавши виробництво частково низькопідлогової моделі Tatra T3-UA-3 Kashtan. На кінець 2017 року було придбано загалом 18 таких вагонів – чотири для Києва та Запоріжжя та 10 до Одеси. В одеських вагоноремонтних майстернях освоєно складання трамвайних вагонів «Каштан» і «Одісей» на базі моделі T3-UA-3.

У 2009 році чотири вагони T3-ВПА на базі кузовів старих вагонів Tatra T3 були виготовлені на вагоноремонтному заводі у Харкові [3, с. 26]. Ці вагони були обладнані новими візками, двигунами, електронікою, а салон відремонтований. У 2017 році у Харкові виготовили ще один новий вагон – T3-WPNP, який по конструкції нагадує попередню модель.

У 2015 році фахівці трамвайного депо у Вінниці з допомогою чеських спеціалістів провели експериментальну поглиблену модернізацію вузькоколійного трамваю Tatra KT-4SU до

моделі Tatra KT-4UA. Фактично це був збудований новий трамвайний вагон. У 2016 році те ж депо представило нову модель вагона – трисекційний, частково низькопідлоговий трамвай KT-4UA VinWay та односекційний, частково низькопідлоговий T-4UA.

До кінця 2017 року міста України отримали загалом 210 вагонів вітчизняного виробництва (рис. 3), з них: 128 вагонів виготовлено у Дніпрі, 32 - у Києві, 15 - у Луганську, 15 - у Львові, 9 - в Одесі, 6 - у Вінниці, 5 - у Харкові. Крім того, чотири вагони з Луганська надійшли до Москви. Більшість нових вагонів придбали наступні міста: Київ (52), Донецьк (34), Одеса (21), Луганськ (15) та Кривий Ріг і Дніпро (12). Тобто більшість таких вагонів вирушила до великих міст Центральної та Східної України. Станом на початок 2019 року у складі українських депо було 2326 трамвайних вагонів, з яких 1986 (85,4%) були придатними для пасажирської експлуатації. Найбільшу наявність рухомого складу мали міста: Київ (484 вагони), Харків (273), Дніпро (239) та Одеса (207). Середній вік трамвайних вагонів у 2017 році становив 32 роки і щороку він зростає. Найпоширенішими моделями трамваїв в Україні є чехословацькі Tatra (1652 вагонів – 71 % рухомого складу), потім російська КТМ (332 – 14,3 %), вагони місцевого виробництва – (210 – 9 %) [1].

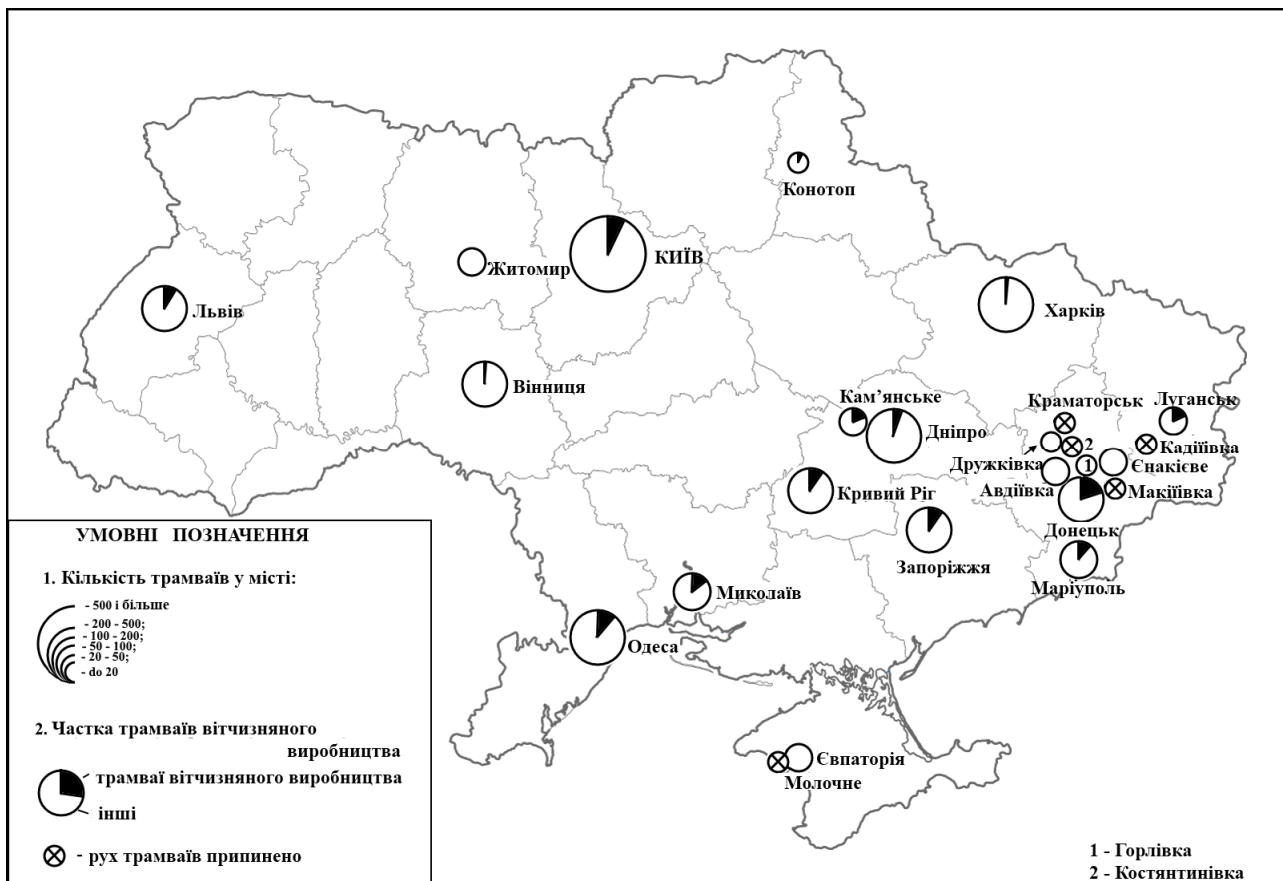


Рис. 3. Наявність трамвайних вагонів у містах України (станом на 01.01.2018 р.) [1]

Найвищий середній вік рухомого складу міського трамваю у Вінниці (за винятком закритої системи у Молочному в Криму), де значну частину його становлять півстолітні вузькоколіїні вагони, придбані у Швейцарії. Наймолодший рухомий склад мають Кам'янське та Луганськ. У 1991-2017 роках було придбано загалом 430 нових трамвайних вагонів переважно вітчизняного та російського виробництва [7]. Більша ширина колій (1524 мм) і невеликі обсяги замовлення роблять ринок трамвайних вагонів непривабливим для великих виробників рухомого складу в світі. Вузькоколіїні трамвайні мережі Західної України (Львів, Вінниця) викупували користований рухомий склад у різних західноєвропейських країнах, оскільки до 2012 року жоден український виробник не пропонував такі вагони. Наприклад, у Вінниці практично весь рухомий склад представляють вживані вагони 1960-х років, придбаних із швейцарського Цюріха. Через складну ситуацію з фінансуванням міського електротранспорту та зношеність рухомого складу, в останні роки масово закуповуються навіть ширококоліїні трамваї з країн ЄС, виведені там з експлуатації (переважно чеські Tatra T3 або Tatra T6). Обсяги таких закупівель величезні – в Україну лише до 2018 року ввезено понад 600 вживаних вагонів, головним чином до найбільших мереж: Харкова, Києва, Дніпра [7].

Головною проблемою в розвитку комунальних підприємств електротранспорту в Україні є їх недостатнє фінансування. Доходи від продажу квитків та іншої діяльності навіть не покривають операційні витрати підприємств, а депо щороку створюють збитки та збільшують борги. Більшості з них не вистачає коштів на будь-які інвестиції, навіть на постійне обслуговування рухомого складу та оплату праці працівників. Проблеми трамвайного транспорту добре відображаються в порівнянні довжини мережі та кількості рухомого складу. На початку незалежності України довжина трамвайних мереж складала 2171 км, а її обслуговували 4988 вагонів (тобто 2,30 вагонів на 1 км діючої мережі). Через 25 років трамвайні колії в Україні скоротилися майже на 400 км – до 1775 км, а кількість вагонів знизилася до 2282. Зміни довжини мереж в першу чергу стосувалися закритих систем на Донбасі, а також ліквідацією значних ділянок колій в Києві та Харкові. Таким чином, кількість вагонів трамваїв зменшилась з 2,30 до 1,29 вагонів на 1 км діючої мережі. У 2005 році трамваї перевезли 1 мільярд 111 мільйонів, а в 2016 році – лише 694 мільйони людей, що означає, що вони

втратили близько 40% пасажирів за цей час [7]. Хоча рекордним був 1990 рік, коли трамваями в Україні було перевезено більше 2 млрд. пасажирів [3]. Міський електричний транспорт втрачає пасажирів як на більш ефективних, так і на звичайних маршрутах переважно на користь приватних перевізників (маршрутні таксі), а також на зростаючу кількість приватних автомобілів.

Перспективи використання результатів дослідження. Внаслідок багаторічного недофінансування підприємств, дефіцит персоналу, зношений рухомий склад, застаріла інфраструктура та систематичне зменшення кількості пасажирів призводять до того, що багатьом українським трамвайним системам загрожує ліквідація. Накопичені борги обмежують або навіть перешкоджають значному оновленню рухомого складу. Часто комунальний транспорт стає однією з форм соціальної допомоги для людей, які звільнені від сплати за проїзд і тому сприймають його низьку якість [2]. На сьогодні важко чітко оцінити майбутнє трамвайного транспорту на території України. Найбільш загрозлива ситуація з ліквідацією мереж на сході країни, де перетинаються дві проблеми – військовий конфлікт та складна технічна ситуація (зношений рухомий склад, неремонтовані колії тощо). Наприклад у Горлівці, яка знаходиться на непідконтрольній українському уряду території, налічується лише вісім діючих вагонів, що обслуговують три лінії. Не краща ситуація неподалік в Авдіївці, яка хоч є підконтрольною Україні, але відновлена трамвайна система працює з перебоями та лише на невеликій частині мережі.

Майбутнє трамвайного транспорту в Україні поки невизначене, але в декількох великих містах були вкладені значні інвестиції, які допоможуть йому розвиватися. Гарним прикладом є розбудова та модернізація мережі трамваю у Львові. У Вінниці на основі вживаних вагонів із Швейцарії теж розширюють мережу, а також будують вагони власної конструкції. Під час підготовки до проведення «Євро-2012» у Києві також була оновлена правобережна лінія швидкісного трамваю. Ситуація з рухомим складом у багатьох містах тимчасово покращилася за рахунок придбання користованого рухомого складу з країн ЄС. Хоча Україна поки не має доступу до фондів ЄС для модернізації системи електротранспорту, однак може залучати недорогі інвестиції в інших міжнародних фінансових інституціях.

Висновки. Загалом завдяки тривалому історичному розвитку трамвайний транспорт в Україні, порівняно з іншими країнами Європи,

є досить розвинутим. В країні функціонують 17 трамвайних мереж, на яких працюють понад 2 тисячі вагонів. Системи електричного трамваю в Україні сконцентровані переважно у центральній та східній частинах країни. Більшість трамвайних систем є ширококолійними, окрім мереж у Львові, Вінниці, Житомирі та Євпаторії, де трамваї є вузькоколійними. З

початку 2000-х років в окремих регіонах України (Донбас) спостерігається негативна тенденція у розвитку трамвайного транспорту, що проявляються у закритті мереж. Цьому зокрема сприяли військові дії на сході країни. Майбутнє розвитку трамваю у містах України залежить від значних інвестицій, які можна також здобути від фондів ЄС.

Література:

1. Об'єкти міського електротранспорту в містах України станом на 01.01.2018. Корпорація «Укрелектротранс» [Електронний ресурс]. URL: <https://korpmet.org.ua/wp-content/uploads/2011/12/>
2. Палант О. Ю. Системна результативність роботи міського транспорту // Інноваційна економіка. – № 6 [55]. – К., 2014. – С. 87-93.
3. Тархов С., Козлов К., Оландер А. Електротранспорт України: енциклопедичний довідник – К., Варто, 2010. – 910 с.
4. Bupalov V., Rechłowicz M., Tramwaje w obsłudze transportowej Euro 2012 na Ukrainie, Świat kolei, Łódź, nr 5, 2011, s. 48–55.
5. Rechłowicz M., Najstarsza sieć tramwajowa Zagłębia Donieckiego. Szczegółowa i Makiejewka (1924-2006), Świat kolei, Łódź, nr 2, 2007, s. 46–53.
6. Rechłowicz M., Tramwaje w Kijowie, Świat kolei, Łódź, nr 3, 2010, s. 44–50.
7. Soczówka A., Rudakevych I. Regres tramwajów na Ukrainie, Świat kolei, Łódź, nr 2017, 12, s. 46–53.
8. Stiasny M., Pocztywka z Mołoczego, Świat kolei, Łódź, nr 5/2008, s. 50–51.

References:

1. Obiekty miskoho elektrotransportu v mistakh Ukrainy stanom na 01.01.2018. Korporatsiia «Ukrelektrotrans» [Elektronnyi resurs]. URL: <https://korpmet.org.ua/wp-content/uploads/2011/12/>
2. Palant O. Yu. Systemna rezultatyvnist roboty miskoho transportu // Innovatsiina ekonomika. – № 6 [55]. – К., 2014. – С. 87-93.
3. Tarkhov S., Kozlov K., Olander A. Elektrotransport Ukrainy: entsyklopedychnyi dovidnyk – К., Varto, 2010. – 910 s.
4. Bupalov V., Rechłowicz M., Tramwaje w obsłudze transportowej Euro 2012 na Ukrainie, Świat kolei, Łódź, nr 5, 2011, s. 48–55.
5. Rechłowicz M., Najstarsza sieć tramwajowa Zagłębia Donieckiego. Szczegółowa i Makiejewka (1924-2006), Świat kolei, Łódź, nr 2, 2007, s. 46–53.
6. Rechłowicz M., Tramwaje w Kijowie, Świat kolei, Łódź, nr 3, 2010, s. 44–50.
7. Soczówka A., Rudakevych I. Regres tramwajów na Ukrainie, Świat kolei, Łódź, nr 2017, 12, s. 46–53.
8. Stiasny M., Pocztywka z Mołoczego, Świat kolei, Łódź, nr 5/2008, s. 50–51.

Аннотация:

Иван Рудакевич, Анджей Сочувка. ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТРАМВАЙНОГО ТРАНСПОРТА В УКРАИНЕ

В статье охарактеризованы современные территориальные тенденции развития трамвайного транспорта в Украине. История трамвая в Украине начинается с конца XIX века, когда в нескольких городах были открыты его линии. Наибольшего пика своего развития трамвайный транспорт в Украине имел в начале 1990-х годов. Тогда на территории страны действовали 24 сети трамвая с длиной линий более 2 тысяч километров и перевозили почти 2 млрд. пассажиров. В последующие годы произошел значительный спад в развитии трамвайного транспорта в Украине - за 25 лет количество пассажиров уменьшилось втрое, вагонов - вдвое, путей - на 300 км. Хотя в 7 городах страны были построены новые линии трамвая, в большинстве других систем они закрывались и демонтировались. Значительный ущерб для трамвайного хозяйства нанесли военные действия в восточных областях Украины. Они привели к остановке движения трамваев в нескольких городах. В общем были закрыты трамвайные сети в городах Макеевка, Кадиевка, Краматорск, приостановлено движение трамваев в Луганске, Константиновне, Авдеевке и Молочном. В девяностых годах XX века налажено производство трамвайных вагонов на территории Украины в Днепре, Одессе, Луганске, Львове и Киеве. Среди парка трамваев в стране преобладают вагоны чешского и российского (советского) производства. На начало 2019 года в Украине трамвайный транспорт функционирует в 17 городах, по 1,9 тыс. км линии курсируют более 2 тыс. вагонов. На сегодня главными проблемами развития трамвайных систем является устарелость инфраструктуры и подвижного состава, постоянное недофинансирование отрасли, политическая и военная нестабильность. Будущее развитие трамвайного транспорта в Украине зависит от доступа к фондам и средств из стран ЕС, а также в поисках недорогих и долгосрочных инвестиционных ресурсов.

Ключевые слова: инфраструктура, подвижной состав, сеть, трамвай, трамвайный транспорт.

Abstract:

Ivan Rudakevych, Andrzej Soczówka. GEOSPATIAL TRENDS OF DEVELOPMENT OF TRAMWAY TRANSPORT IN UKRAINE

In the article the current territorial trends of tramway transport in Ukraine are described. The history of the tram in Ukraine begins in the end of XIX century, when there lines were opened in several cities. The first tram systems in the cities of Kyiv, Lviv, Katerynoslav (Dnipro), Chernivtsi, Yelisavetgrad (Kropyvnytskyj) are builded. The largest peak of its development tram transport was in Ukraine in the early 1990s. At that time, there were 24 tram networks operating

on the territory of the country with lines with a length of more than 2 thousand kilometers and carrying almost 2 billion passengers. In subsequent years, there was a significant decline in the development of tram transport in Ukraine - after 25 years the number of passengers decreased threefold, the wagons doubled, the tracks - by 300 km. Although new tram lines were built in 7 cities of the country, in most other systems they were closed and dismantled. The longest sections of tram lines were closed in Kyiv, Kharkiv, Odesa, and Avdiivka. At the same time, the number of new tracks in Vinnytsia, Lviv and Kryvyi Rih increased. The tram car crash in Dneprodzerzhynsk (Kamianske) in 1996 had a significant impact on reducing the length of tram networks in Ukraine. The largest reduction in the tram network was observed in Kyiv, mainly due to the active construction of the subway. Significant damage to the tram networks was caused by war in the eastern regions of Ukraine. They have stopped trams in several cities. In general tram networks were closed in the cities of Makiivka, Kadiivka, Kramatorsk, and tram traffic was stopped in Luhansk, Konstantynivka, Avdiivka and Molochne. The longest tram networks length at the end of 2018 are in Kyiv, Kharkiv, Odesa, Dnipro and Kryvyj Rih. In Kyiv and Kryvyj Rih there are high-speed tram lines. In the article the production and structure of the tram rolling stock in Ukraine are analyzed. The production of tram carriage began in the 1920s, but was subsequently due to massive deliveries from Czechoslovakia and Russia is completed. In the 90-ies of the XX century, the production of tram wagons on the territory of Ukraine in the Dnipro, Odesa, Lugansk, Lviv and Kyiv. In the tram rolling stock of the country is dominated by Czech and Russian (soviet) carriages. Ukraine also operates more than 200 tram cars of its own production. The largest number of trams is concentrated in the cities of Kyiv, Kharkiv, Dnipro, Odesa, Lviv. The oldest tram carriage operated in Vinnytsia and the newest ones in Kamianske. As of the beginning of year 2019 tram transport operates in 17 cities of Ukraine, with more than 2 thousand carriages running over 1.9 thousand km of network. The main problems in the development of tram systems are the obsolescence of infrastructure and rolling stock, constant under-financing of the tram industry, political and military instability. The future development of tram transport in Ukraine depends on access to EU funds and means, as well of low-cost and long-term investment resources.

Keywords: infrastructure, rolling stock, network, tram, tram transport.

Надійшла 24.10.2019 р.