

7. *Лисовський С.А.* Економіко-географічні засади збалансованого розвитку України: Автореф. дис... д-ра геогр. наук: 11.00.02. – К., 2004. – 36 с.
8. *Люкшин В. С., Камзист Ж. С., Коваленко А. В.* Рациональное природопользование: Учеб. пособие для студ. спец. "Прикладная экология". — К., 1997. — 488с.
9. *Макаровский Е.Л., Соловьёв А.В.* Об информационном обеспечении управления обращением промышленных отходов региона. Картографическое и геоинформационное обеспечение управления региональным развитием: Материалы 7 научной конференции по тематической картографии, Иркутск, 20 – 22 нояб., 2002. – Иркутск: Из-во ИГ СО РАН, 2002. – с.151 -150.
10. *Максіровський Є.А., Соловійов О.В., Клімов О.В.* Екологічний атлас Харківської області. – Х.: ТОВ «Майдан», 2001. – 80 с.
11. *Паламарчук А.М.* Общественно-территориальные системы (логико-математическое моделирование). - К.: Наук. думка, 1992. - 270 с.
12. *Парфенюк А.С., Антонюк С.И., Топоров А.А.* Альтернативное решение проблемы твердых отходов в Украине // Экотехнологии и ресурсосбережение. — 2002. — N 4. — С. 36-41.
13. *Руденко В.П.* Географія природно - ресурсного потенціалу України: Підручник для студ. географ., екон. та еколог. спец. вищ. навч. закладів України; У 3-х ч. / Інститут змісту і методів навчання; Чернівецький держ. ун-т ім. Ю.Федьковича. — К.: К.-М. Академія, 1999. — 567с.
14. Стратегія соціально-економічного розвитку Харківської області на період до 2011 року. – Х.: ІНЖЕК, 2004. – 447с.
15. *Сухоруков А.І.* Організація матеріальних потоків : Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Держ. податк. адмін. України, Акад. держ. податк. служби України. — Ірпінь, 2000. — 105 с.
16. Харківська область у 2004 році (Статистичний щорічник). – Х., Головне управління статистики у Харківській області, 2005. – 650 с.
17. *Шапар А.Г., Смець М.А., Копач П.І., Поліщук С.З., Тяпкін О.К.* Методичні вказівки з розробки регіональних стратегій сталого розвитку. — Д. : Моноліт, 2003. — 132 с.

**Summary:**

The features of geographical differentiation of placing, concentration, dynamics of formation and structure of handling are studied the second raw material and toxic waste in the Kharkov region. On the basis of data analysis recommendations are given on the increase of efficiency of the use of the second raw material in the Kharkov region.

УДК 911.3

Іван РУДАКЕВИЧ

**СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ  
ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ ВЕЛИКИХ МІСТ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ  
УКРАЇНИ**

Проблема пасажироперевезень є однією з найважливіших у господарстві сучасного великого міста. Зручне й надійне транспортне сполучення вважаються важливим чинником функціонування міських комплексів. В останні десятиліття важливим чинником розвитку міського транспорту є рівень забруднення довкілля. Тому переваги у пасажиро перевезеннях все частіше надаються електротранспорту як екологічно чистому. Водночас електричний транспорт економічно вигідний, а також має велику провізну здатність (кількість перевезених пасажирів за певний час).

Проблеми функціонування і розвитку електротранспорту великих міст досліджували багато науковців, зокрема Гайдукевич В., Мазур В., Мокрицький Г., Савченко В., Тархов С., Шевченко В. та інші.

У всіх великих містах Західної частини України, крім м. Ужгорода, діє електричний транспорт. У них працює головню тролейбусний транспорт, а у м. Львові також діє трамвайна мережа.

Першою системою електротранспорту в Західному регіоні став електричний трамвай у Львові, який запрацював тут ще у 1894 р. До речі, львівський трамвай є першим на території сучасної України, де вагони отримували струм з контактної мережі, а не по рейках. Деяко пізніше трамвайний транспорт почав працювати у Чернівцях – у 1897 р. Але чернівецький

трамвай пропрацював лише 70 років. У 1967 р. його повністю замінив тролейбус.

У 1939 р. на теренах Західної України введена в дію перша тролейбусна система у м. Чернівці. Рух тут починали чотири машини німецького виробництва [3]. Лише через тринадцять років (у 1952 р.) запрацював тролейбус у найбільшому місті Західного регіону України – Львові. У 1970-их рр. введені в експлуатацію тролейбусні лінії у Луцьку (1972 р.), Рівному (1974 р.) і Тернополі (1975 р.) [1]. У 1983 р. тролейбус запрацював в Івано-Франківську, який є „наймолодшим” у цьому виді транспорту серед обласних центрів України.

Загальна довжина електротранспортної мережі великих міст Заходу України становить понад 560 км, з яких 73,5 км трамвайних ліній [2] та майже 493 км тролейбусних ліній. Трамвайні колії та відповідна контактна мережа діють лише у Львові. Натомість тролейбусні мережі працюють у всіх великих містах Заходу України (крім Ужгорода). Найдовша тролейбусна контактна мережа діє у Львові (117,3 км) та Луцьку (109,2 км), дещо менша – у Чернівцях (80,7 км) і Тернополі (70,5 км), а найкоротша – у Рівному (58 км) та Івано-Франківську (57,4 км).

Електротранспортні мережі великих міст регіону також відрізняються своєю планувальною структурою. Саме тому прокладання трамвайних і тролейбусних маршрутів залежить від розвитку вулично-дорожньої системи міст. У всіх великих містах Західної України помітне головно радіальне планування мережі електротранспорту. Щоправда у кожному місті є певні планувальні особливості розвитку тролейбусних і трамвайних (у Львові) ліній.

Наприклад, у Львові та в Івано-Франківську яскраво виражена радіально-поліцентрична структура електротранспортної мережі (рис.1). У центральній частині цих міст сформовані трамвайні та тролейбусні кільця, від яких прямують лінії в окраїнні міські масиви.

Натомість у Тернополі та Луцьку у радіальній структурі електротранспортної мережі також виражені великі цикли, які утворені значними житловими масивами (рис.2). Межами даних циклів є тролейбусні лінії, які оточують певний район міста. Своєю чергою у Рівному та Чернівцях радіальне планування тролейбусних маршрутів „пронизують” потужні транспортні хорди, які збігаються із головними вуличними магістралями (рис.3).

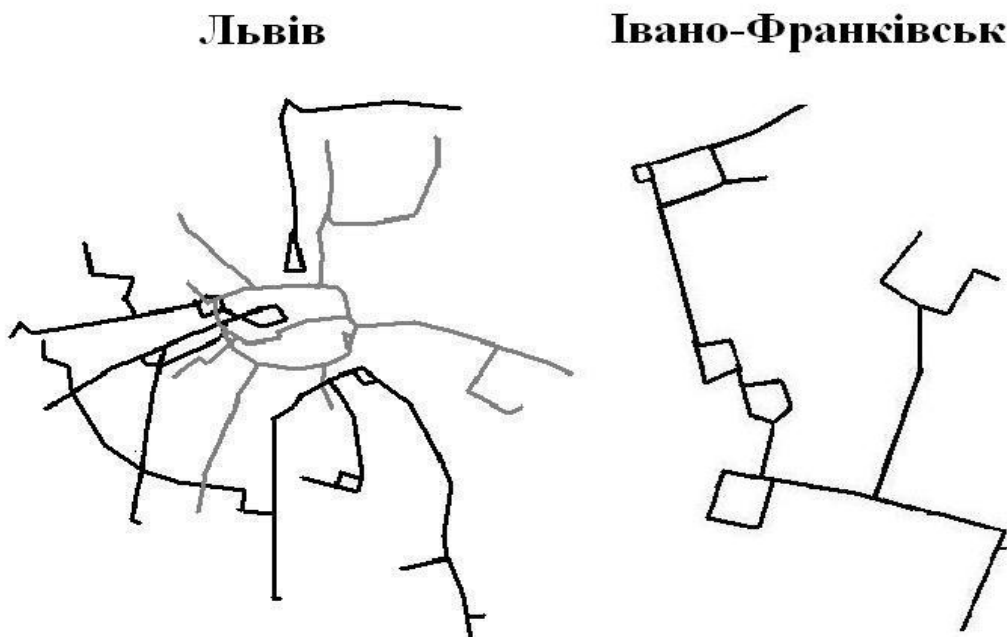


Рис.1. Радіально-поліцентрична структура мереж електротранспорту Львова та Івано-Франківська

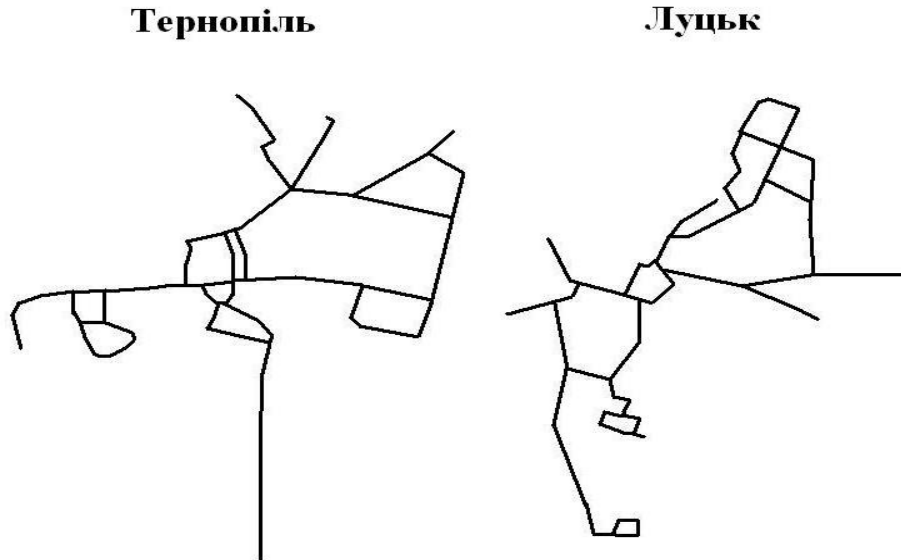


Рис.2. Радіально-циклічна структура мереж електротранспорту Тернополя і Луцька

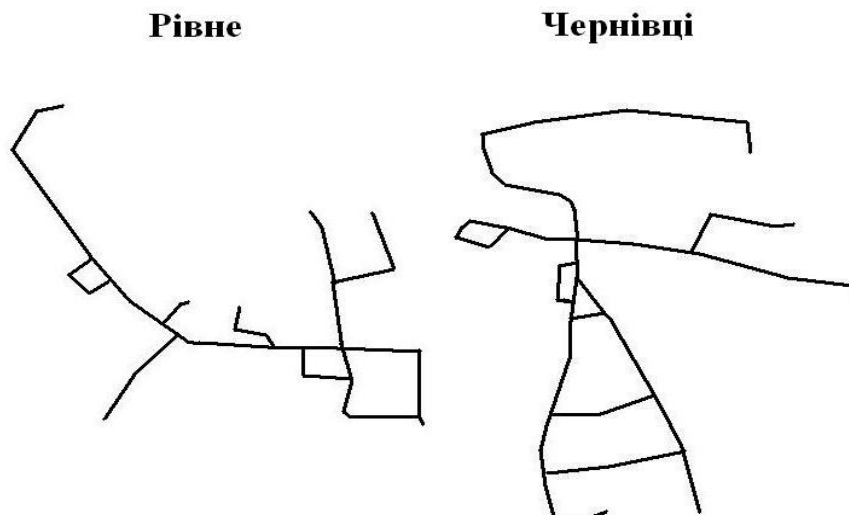


Рис.3. Радіально-хордова структура мереж електротранспорту Рівного та Чернівців

Системи електротранспорту великих суттєво відрізняються розвиненістю маршрутної мережі. Найбільше електротранспортних маршрутів діють у м. Львові: 10 трамвайних і 11 тролейбусних. Натомість у Луцьку функціонують 13 тролейбусних маршрутів – найбільше серед сусідніх великих міст. У Тернополі, Рівному, Івано-Франківську та Чернівцях діють по 9-10 маршрутів електричного транспорту.

Водночас у деяких містах (Рівне, Івано-Франківськ) розбудовуються нові маршрути електротранспорту, а в інших, навпаки, скорочуються і закриваються. За останні 5-7 років у Рівному та Івано-Франківську ввели по три нові тролейбусні маршрути, у Тернополі, Луцьку, Чернівцях – по одному. Своєю чергою у Тернополі відмінили шість тролейбусних маршрутів, а у Львові – два. Однак у Львові відкрили два нові трамвайні маршрути, які є поки що пробними. Останнім часом відновлюється позитивна тенденція створення нових тролейбусних маршрутів.

У великих містах регіону у 2005 р. електричним транспортом перевезено понад 280 млн. пасажирів. Найбільший обсяг пасажироперевезень у м. Львові – 96,5 млн. пасажирів, з яких лише 36,5 млн. пасажирів перевезли тролейбуси [2]. Незважаючи на велику протяжність тролейбусної мережі у Львові (117,3 км) та Луцьку (109,2 км) перевезено лише

відповідно 36,5 млн. і 39,7 млн. пасажирів (табл. 1.). Слід врахувати також великий тролейбусний парк у цих містах – 105 машин у Львові та 83 у Луцьку. Водночас найефективнішими були тролейбусні пасажироперевезення у Чернівцях та Івано-Франківську. Чернівецьке тролейбусне управління (об'єднує 2 депо) на 80,7 км мережі 95 машин перевезли 60,3 млн. пасажирів. ДКП “Електроавтотранс” (м. Івано-Франківськ) на 57,4 км мережі 32 машини перевезли 25,2 млн. пасажирів. Звідси й помітно, що ефективність роботи електротранспорту (особливо, тролейбусного) залежить головно від стану його рухомого складу.

Таблиця 1

**Головні показники роботи тролейбусного транспорту великих міст Заходу України, 2005 р.**

| Міста                   | Довжина мережі, км | Кількість перевезених пасажирів, млн. осіб | Кількість тролейбусів | Випуск тролейбусів на лінію | Коефіцієнт випуску, % |
|-------------------------|--------------------|--|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| <b>Львів</b>            | 117,3              | 36,5                                       | 105                   | 70                          | 67                    |
| <b>Чернівці</b>         | 80,7               | 60,3                                       | 134                   | 95                          | 70,9                  |
| <b>Рівне</b>            | 58                 | 31,6                                       | 72                    | 55                          | 76,4                  |
| <b>Івано-Франківськ</b> | 57,4               | 25,2                                       | 45                    | 32                          | 71,1                  |
| <b>Тернопіль</b>        | 70,5               | 26,8                                       | 69                    | 55                          | 79,7                  |
| <b>Луцьк</b>            | 109,2              | 39,7                                       | 83                    | 60                          | 72,3                  |

У великих містах Заходу України станом на 1.01.2006 р. нараховувалося 172 трамваї і понад 500 тролейбусів. Всі трамваї працювали у Львові, а тролейбуси ще у всіх інших 5 великих містах. Найбільше тролейбусів у Чернівцях (134) і Львові (105), а найменше – у Івано-Франківську (32) (табл.1). Водночас щоденно випускаються на лінії менше машин, оскільки близько третини з них у ремонті або вже непридатні для експлуатації. Для розрахунку ефективності експлуатації рухомого складу електротранспорту розраховують коефіцієнт випуску:

$$K_{\text{в}} = \frac{N_{\text{в}}}{N_{\text{н}}} \cdot 100,$$

де  $K_{\text{в}}$  – коефіцієнт випуску у %,  $N_{\text{в}}$  – середня кількість щоденно випущених на лінію машин,  $N_{\text{н}}$  – кількість наявних машин у депо. Найвищим коефіцієнт випуску був у тролейбусних депо Тернополя і Рівного – відповідно 79,7 % і 76,4 % (табл.1.). Найнижчим цей показник був у Львові – 67%, що й пояснює низьку ефективність тролейбусних перевезень.

У великих містах Західного регіону України експлуатується рухомий склад електротранспорту різних типів і виробників. Однотипним за рухомим складом є тільки трамвайний парк м. Львова. Тут експлуатуються вузькоколіїні (ширина колії 1000 мм) чеські трамваї „Татра-Т4” і „Татра-КТ4”[4].

У містах із складним рельєфом (Львів, Рівне, Чернівці, Тернопіль, Івано-Франківськ) основу тролейбусного парку складають потужні теж чеські тролейбуси „Шкода”. У більш рівнинному Луцьку у рухомому складі електротранспорту переважають російські (совецькі) тролейбуси ЗиУ. Від середини 1990-их рр. були масово закуплені тролейбуси вітчизняного виробництва ПМЗ (всі електротранспортні міста Західної України, крім Львова) і ЛАЗ (Львів, Чернівці, Тернопіль). З 2006 р. електротранспортні підприємства Львова, Тернополя, Івано-Франківська та Чернівців закупили по кілька сучасних тролейбусів ЛАЗ-Е183, які відповідають європейським стандартам пасажироперевезень.

Рухомий склад електротранспорту великих міст є дуже зношеним. Амортизаційний термін відпрацювали всі трамваї і майже 90 % тролейбусів. Середній термін експлуатації трамваїв наближається до 25-27 років, а тролейбусів – до 20 років. Найбільш зношеними є трамвайний парк Львова і тролейбусний у Рівному та Луцьку. Невеликі темпи оновлення рухомого складу не дають суттєвого покращення ситуації. Необхідне комплексне оновлення електротранспортних засобів та інфраструктури із залученням великих обсягів державних і муніципальних інвестицій.

Виходячи із вищеописаного можна виділити наступні проблеми функціонування і розвитку електротранспорту великих міст Західного регіону України:

- 1) постійне недофінансування міського комунального транспорту;
- 2) висока зношеність рухомого складу та інфраструктури обслуговування;
- 3) недостатня кількість машин на багатьох маршрутах;
- 4) скорочення маршрутної мережі (що зумовлює зменшення прибутків);
- 5) недосконале проектування маршрутів, що зумовлює скупчення електротранспорту у центрі міста та його недоступність на віддалених масивах;
- 6) неузгодженість маршрутів автотранспорту з електротранспортом, що зменшує його прибутковість.

Незважаючи на проблеми й перешкоди електротранспорт залишається важливим засобом внутрішньоміської комунікації. Враховуючи екологічну чистоту електричного транспорту, фахівці прогнозують подальший активний його розвиток у майбутньому. Великі перспективи матиме застосування т.зв. дуобусів, які за містом чи на його окраїнах працюють на дизельному паливі (чи біопаливі), а у центральній частині живляться від електричної контактної мережі. Особливо такий вид транспорту знайде застосування на потужних приміських пасажиропотоках. Хоча у великих західноукраїнських містах вже діють приміські тролейбусні лінії: Івано-Франківськ – Ямниця, Луцьк – Гараджя, Рівне – Обарів. Існують також плани тролейбусного сполучення м. Львова з деякими його передмістями (Брюховичі, Рудно, Винники).

Важливим завданням також буде проведення електротранспортних маршрутів до віддалених житлових масивів великих міст (наприклад, Рясне у Львові). Водночас мерії більшості великих міст Західної України планують поступово обмежувати та замінювати екологічно небезпечний автобусний транспорт на чистіший електричний. Створення нових мереж електротранспорту в місті є вигідною інвестицією, оскільки створюються нові робочі місця та збільшуються доходи у міській казні.

#### **Література:**

1. Мельник І. Транспорт міста //Місто.–2004. –№ 4.
2. Статистичний щорічник Львівської області за 2005 рік. Ч. I-II. – Львів, 2006.
3. Тархов С. А. Історія електротранспорту Чернівців. – Чернівці: Прут, 1997. – 288 с.
4. Тархов С. А. Історія львівського трамваю. – Львів: Фенікс, 1994.
5. [www.oblstat.rivne.com](http://www.oblstat.rivne.com)
6. [www.ukrelectro.h11.ru](http://www.ukrelectro.h11.ru)
7. [www.trolley-lutsk.iatp.org.ua](http://www.trolley-lutsk.iatp.org.ua)

#### **Summary:**

*Ivan Rudakewych.* HUMAN GEOGRAPHICAL PROBLEMS IN DEVELOPMENT OF ELECTRIC TRANSPORT IN BIG CITIES OF THE WEST REGIONS OF UKRAINE.

The main problems in development of electric transport of big cities in the Western Ukraine have been considered. The great attention is paid to the human geographical aspects, in other words to the analysis of modern state of electric transport in big cities.