

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ В СТРУКТУРІ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

¹Доктор економічних наук, доцент **І. Новаковська**,

²Аспірант **Н. Іщенко**,

¹Національний авіаційний університет

¹Завідувач кафедри землеустрою та кадастру

²Інституту агроекології та природокористування НААН

DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijite/30062019/6530

ARTICLE INFO

Received 27 April 2019

Accepted 07 June 2019

Published 30 June 2019

KEYWORDS

the automobile transport lands,
the economic efficiency,
the ecological conditions.

ABSTRACT

The article has considered the ecological component land use of the automobile transport. The main reasons for the negative impact of land use of automobile transport on the environment have been indicated. Their tendency, sources and nature of influence on the use of automobile transport lands have been investigated. The analysis of the harmful influence of automobile transport on the vital activity and health of people has been carried out, as well as the data of emissions of harmful substances into the environment have been generated. The dynamics of electric vehicle sales in Ukraine has been presented. A comparative analysis of economic and environmental efficiency from the use of electric cars and cars on traditional types of fuel, on the example of the brand KIA Soul (Electric) and KIA Soul has been carried out. The pay back period of the use of "green transport" has been calculated. Priority directions for increasing the economic and environmental components of the use of road vehicles has been proposed.

Citation: I. Novakovskaya, N. Ishchenko. (2019) Research of Ecological Component in the Economic Efficiency Structure Land Use of the Automotive Transport. *International Journal of Innovative Technologies in Economy*. 4(24). doi: 10.31435/rsglobal_ijite/30062019/6530

Copyright: © 2019 I. Novakovskaya, N. Ishchenko. This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

Вступ. Стрімкий процес глобалізації, який відбувається в країні з одного боку сприяє розвитку та зміцненню економічних зв'язків, а з іншого – є причиною значних екологічних збитків. Визначення екологічної складової використання земель автомобільного транспорту має включати в себе економічні, екологічні та соціальні складові, які неможливо розглядати окремо. Економічні показники зазвичай характеризують результати господарської діяльності, екологічні – становище або зміни навколишнього середовища. Використання земель автомобільного транспорту поєднує в собі обидві складові. З одного боку транспорт є важливим компонентом розвитку економіки країни у сфері інфраструктури, логістики, виробництва транспортного обладнання, системи управління перевезення пасажирів та вантажів, що створює необхідні передумови для задоволення потреб користувачів у наданні транспортних послуг та розвитку усіх сфер господарювання, а з іншого – являється одним із найбільших забруднювачів навколишнього середовища та здійснює негативний вплив на здоров'я людей.

Аналізуючи роботу транспортної галузі зазначимо, що автомобільний транспорт виступає ключовим елементом транспортної системи України. На його долю у 2018 році

припадало 134398,22 тис. т., у міжнародному сполученні 7277,22 тис. т. транзитного вантажу, ВВП від діяльності транспорт у 2018р зріс на 6,4% [2].

Разом з тим, використання земель автомобільного транспорту (автомобільні дороги) України не відповідають європейським стандартам щодо багатьох показників, зокрема таких, як: швидкість пересування, навантаження на вісь, забезпеченість сучасними дорожніми знаками і розміткою, необхідною кількістю пунктів технічної та медичної допомоги, харчування і відпочинку, заправки паливом і мастилом, телефонного зв'язку тощо. Також практично відсутні дороги 1 категорії з багаторядним рухом на високих швидкостях та їй значного поліпшення потребує матеріально-технічна база організацій, які здійснюють розвиток і обслуговування автомобільної транспортної мережі.[5]

Та не дивлячись на те, що з одного боку автомобільний транспорт позитивно впливає на економічні показники розвитку країни, вирішення даних проблем неможливе без постійної уваги та контролю органів місцевого самоврядування та держави в цілому.

Результати дослідження. В сучасних умовах стрімкого технічного, технологічного та наукового розвитку суспільства, коли постійно зростає кількість автомобілів, збільшується і мережа міжнародних та національних автомобільних коридорів. Виконання будівельних та ремонтних робіт автодоріг вимагає суворого додержання екологічних стандартів, оскільки зберігається складне екологічне становище в країні.

В залежності від використання земель автомобільного транспорту, їх вплив на екологічний стан навколишнього середовища можна розділити на наступні джерела впливу, визначити їх характер та спрямованість, таблиця 1.

Таблиця 1. Джерела впливу, характер та спрямованість використання земель автомобільного транспорту

| Джерело впливу | Характер впливу | Спрямованість впливу |
|--|---|--|
| Автомобільна дорога як інженерна споруда | Не пов'язаний з транспортними засобами, постійний, може бути прямим та побічним | Призводить до зміни географічного ландшафту |
| Транспортний рух | Залежить від інтенсивності, режимів руху та складу транспортних потоків. | Забруднення транспортними викидами. Шумове забруднення. |
| Технологічні процеси будівництва і реконструкції | Тимчасовий, інтенсивний, локальний, прямий | Забруднення викидами спеціалізованого транспорту |
| Технологічні процеси утримання доріг | Тимчасовий, мало інтенсивний, локальний, прямий та побічний | Забруднення при використанні засобів проти пилу та ожеледиці |

*за даними джерела [9]

Автомобільні дороги, прокладені на місцевостях порушують природні ландшафти, змінюють стоки поверхневих та ґрунтових вод, спричиняють негативний вплив на навколишнє середовище в цілому, до основних відносяться наступні:

- вилучення місцевих природних ресурсів для відчуження земельних площ при будівництві чи реконструкції дороги;
- вплив на рельєф місцевості, при влаштуванні насипів вище природного рельєфу, утворення кар'єрів під час добування будівельних матеріалів та ґрунту;
- осушування боліт, земель, штучне регулювання стоку поверхневих вод;
- виділення пилу, шуму, вібрацій від автотранспорту;
- побутове забруднення земель транспортними засобами, що рухаються дорогами.[6]

Автотранспорт викидає такі важкі метали, як нікель, ртуть, хром, кадмій, цинк, залізо, мшп'як, марганець, берилій. Деякі з них (мшп'як, ртуть, кадмій, свинець) можуть бути високотоксичними в дуже малих концентраціях.

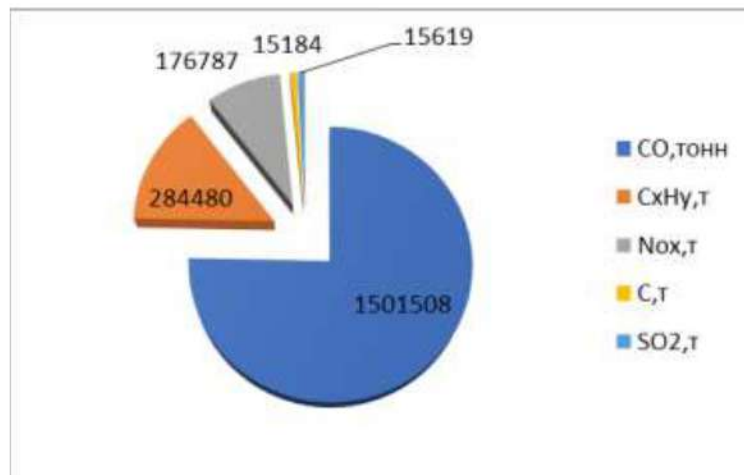


Рис. 1. Викиди шкідливих речовин за галузями транспорту, т

Накопичення важких металів у ґрунтах змінює їх хімічні та біологічні властивості, які акумулюються в живих організмах і потрапляють у харчові ланцюги. Важкі метали можуть залишатися в атмосферному повітрі до 10 днів і переноситись, на відстань до 2000 км. Забруднення атмосферного повітря викидами автомобільного транспорту наносять шкоду здоров'ю населення, яка виражається різними видами небезпечних хвороб. Доведено, що люди, які проживають в районах із великим транспортним навантаженням, хворіють більше та частіше, ніж ті, які проживають у віддалених районах від індустріальних об'єктів. Діапазон захворювань людей, викликаних впливом вихлопних газів автомобільного транспорту є досить широкий, починаючи від незначного кашлю, риніту до набряку легень, розладів дихання, астми та навіть летальних випадків.[1]

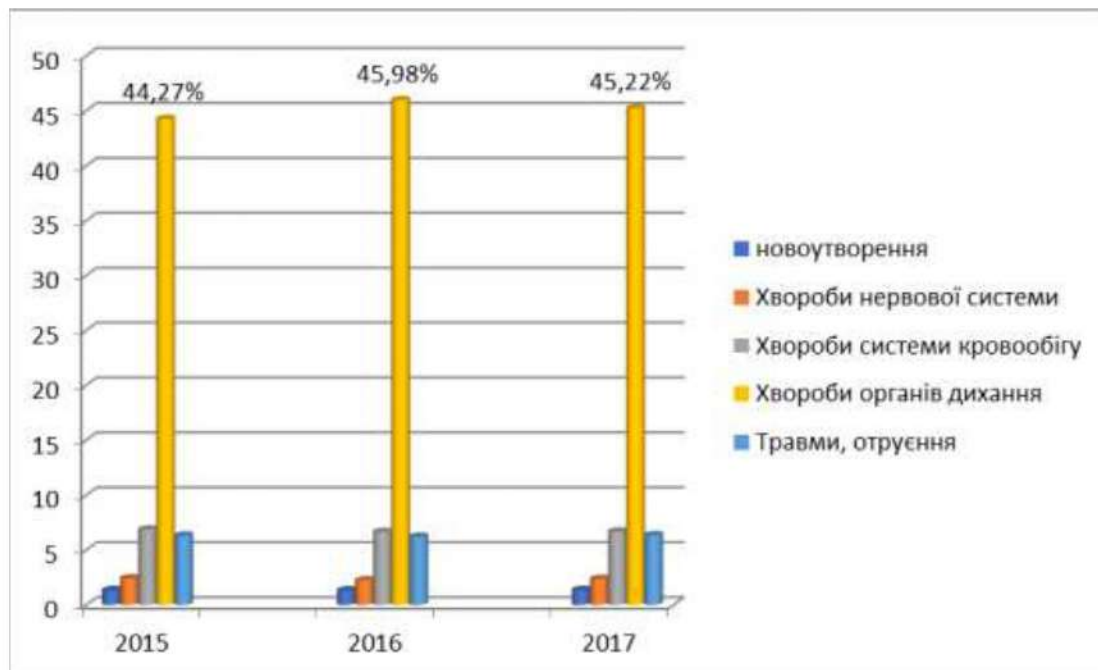


Рис. 2. Захворюваність населення

*сформовано автором за даними [1]

Слід відмітити, що основний внесок в забруднення атмосфери вносять автомобілі, які працюють на бензині (на їх частку припадає 75 %), на автомобілі з дизельними двигунами - біля 4 %. За даними Державної служби статистики України забруднення атмосфери від автомобільного транспорту спричиняє понад 25000 передчасних смертей на рік, а економіка щорічно втрачає 8 млрд. доларів через затори.

Європейська спільно та вже давно усвідомила негативний ефект від застарілої та неефективної транспортної системи та стала на шлях боротьби з її наслідками. Країни європейського союзу активно впроваджують досить масштабні програми інвестування з метою модернізації транспорту та інфраструктури загалом, шляхом їх «екологізації» та «зеленого транспорту» для мінімізації негативного впливу на довкілля та збереження конкурентних можливостей. Транспортна інфраструктура України на шляху до транс'європейської інтеграції має всі можливості впроваджувати зарубіжний досвід через приведення стану вітчизняної транспортної мережі у відповідність до норм і стандартів ЄС і перші кроки в даному напрямі вже зроблені [12].

Відповідно до Національної транспортної стратегії України до 2030 р. Планується зменшення використання автомобілів «на традиційних видах пального» у міському транспорті на 50% до 2030 року та повністю від них відмовитися до 2050 року за рахунок впровадження наступних заходів:

- економічне стимулювання перевізників для зменшення викидів забруднюючих речовин та парникових газів та зниження рівнів шумів від транспортних засобів;
- забезпечення пріоритетності вимог екологічної безпеки, обов'язковості додержання екологічних стандартів, нормативів та лімітів використання природних ресурсів при здійсненні господарської, управлінської та іншої діяльності;
- забезпечення проведення стратегічної екологічної оцінки при розробці планів та програм розвитку транспортної галузі;
- введення економічного стимулювання переходу вантажних та пасажирських перевезень на більш екологічно чисті залізничний та водний види транспорту;
- впровадження системи зборів з користувачів автодорогами в залежності від екологічного класу автомобіля;
- впровадження економічного стимулювання використання екологічно більш чистих видів транспорту, зокрема електромобілів. [3]

Сьогодні перехід на електромобілі в Україні набуває все ширшого характеру, рис. 3.

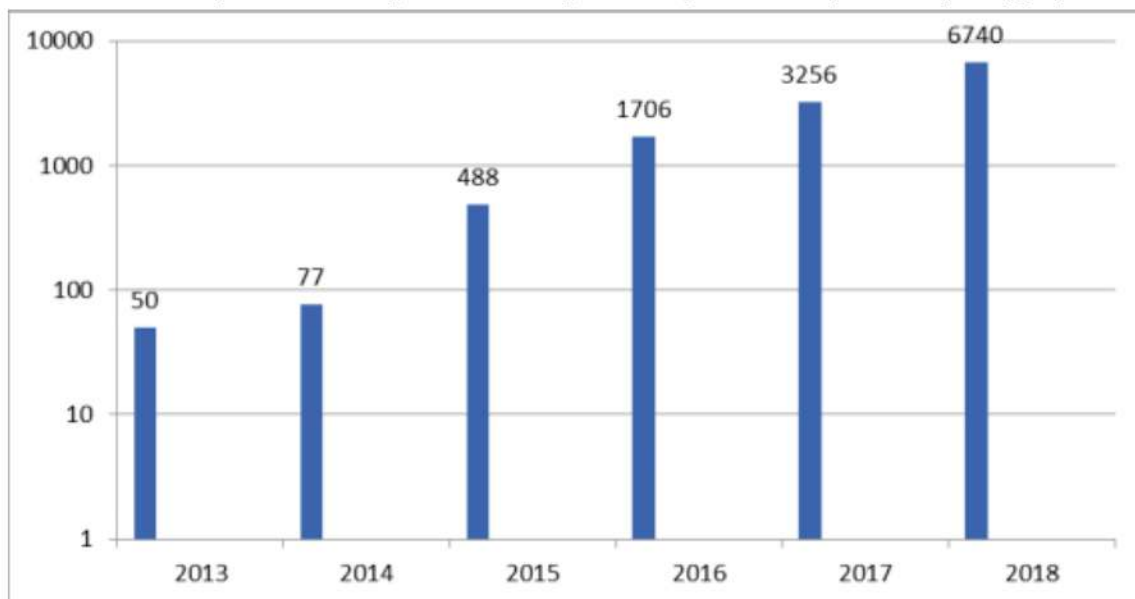


Рис. 3. Динаміка продажу електромобілів в Україні, од

*сформовано автором за даними [2]

Обґрунтованість переходу на електромобілі та екологічний ефект від їх використання продемонструємо в таблиці 2.

За даними Міністерства Інфраструктури України налічується більш, ніж 9,2 млн транспортних одиниць, кожен з яких в середньому утворює 0,00023т CO₂/км., і пересувається близько 100км/день. [2]

Таблиця 2. Екологічний ефект від електромобілів України

| Показник | Розрахунок |
|--|-------------------------|
| Викиди CO ₂ транспортним засобом за день | 0,00023*100*9,2=211600г |
| Викиди CO ₂ транспортним засобом за рік | 2611600*365=77,234т |
| Поглинання CO ₂ одним деревом за рік | 120 кг |
| Кількість дерев необхідна для переробки викидів CO ₂ всіх автомобілів України | 77,234/0,12=643,62 млн |
| Площа поглинання викидів: 50 м ² —площа одного дерева(0,005 га) | 643,62*0,005=3218083 га |

* за даними джерела [3]

Отже, при переході українських споживачів на електромобілі можемо досягти значних екологічних природоохоронних результатів.

Уряд України стимулює населення використовувати автомобілі з електричними двигунами забезпечуючи їм державну підтримку. Наприклад, відповідно до Закону України «Про Внесення змін до Податкового кодексу та деяких інших законодавчих актів України щодо покращення адміністрування та перегляду ставок окремих податків і зборів» від 01.01.2019р. [11], до кінця 2022 року продовжена норма, яка звільняє ввезення в Україну транспортних засобів оснащених електродвигунами від ПДВ та акцизного збору. На думку експертів, це сприятиме здешевленню електромобілів на 17% [4].

Перспективи використання електрокарів у порівнянні з автомобілями на бензинових двигунах можемо визначити порахувавши період їх окупності. Для порівняння візьмемо схожі за технічними характеристиками автомобілі, KIA Soul (Electric), який на момент купівлі коштував приблизно 810 тис грн та KIA Soul того ж року випуску (500 тис. грн). Для розрахунків візьмемо відстань щоденної поїздки в 100 км. За умови, що вдень авто проїжджатиме 100 км. Термін окупності автомобіля визначимо за формулою:

$$T_o = \frac{C_a * E}{D_n}, (1)[13]$$

де T_o – термін окупності автомобіля, років;

C_a – ціна автомобіля, для якого визначаємо термін окупності, грн.;

E – економія від використання джерел енергії, грн.

D_n – кількість днів у році.

Дані розрахунків терміну окупності автомобілів вищевказаної марки для наочності зобразимо в таблиці. 3.

Таблиця 3. Окупність вартості автомобіля

| Показник | <i>KIA Soul (Electric)</i> | <i>KIA Soul</i> |
|------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Ціна автомобіля, грн | 810000 грн | 500000 грн |
| Витрати палива на 100 км | 27кВт/год | 9,6 л |
| Вартість одиниці енергії в гривнях | 1,68грн/кВт | 30 грн/л |
| Вартість проїзду 100 км, в грн | 27*1,68=45,36 | 9,6*30=288 |
| Вартість 1км, в грн | 0,4536 | 2,88 |
| Економія на 100 км, грн | 288-45,36=242,64 | - |
| Термін окупності, років | (810000/242,64)/365=9 р. | - |

*сформовано автором

Отже, термін окупності електроавтомобіля KIA Soul (Electric) у порівнянні з бензиновим автомобілем KIA Soul становить 9 років. Витрати на паливо у електромобіля менші ніж у бензинового більше ніж у 17разів і цей факт є одним із найбільших плюсів для споживача з точки зору економії коштів. Також в даних автомобілях менше рухомих складових, що зменшує частоту відвідування станцій технічного обслуговування.

Висновки. Екологічна та економічна ефективність транспортної інфраструктури повинна бути направлена на забезпечення транспортного потенціалу всієї країни. Сьогодні використання земель автомобільного транспорту розглядається, як один з найбільших економічних важелів формування економіки країни і в той же час, як наймасштабніший забруднювач навколишнього середовища.

Та за умов інтеграції транспортної системи України з європейською є доцільним впровадження зарубіжного досвіду для покращення екологічних та економічних показників транспортної інфраструктури. На сьогодні основними напрямками можемо вказати: необхідність активізувати оновлення транспортного фонду країни, акцентуючи увагу на виробництві електромобілів; проведення внутрішньої мотивації суспільства до використання «зеленого транспорту»; розвиток інфраструктури обслуговування електрокарів; інституціональне стимулювання впровадження інновацій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бойченко С.В., Запорожець О.І., Матвеева О.Л., Шаманський С.Й., Дмитруха Т.І., Маджд С.М.: Транспортна екологія: навч. пос. / за ред. С.В. Бойченка. Київ: Центр учбової літератури, 2017. 508с.
2. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р. [Електронний ресурс]. – URL: <http://zakon3.rada.gov.ua>
4. На шляху до зеленої економіки: шляхи сталого розвитку та подолання бідності. – Програма Організації Об'єднаних Націй з навколишнього середовища, 2011. – 630 с.
5. Нікіфорова О. А. Екологічна складова в перспективах розвитку міжнародних транспортних шляхів України / О. А. Нікіфорова, Г. Г. Сидорченко // Транспортні системи та технології перевезень. Збірник наукових праць ДНУЗТ ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпропетровськ, 2017. – С. 67–72.
6. Новаковська І.О. Економіка землекористування: навч. посіб./ Київ: Аграр. наука, 2018.– 400 с.
7. Novakovskaya I.O., Ischenko N.F. (2017). *Problemy vidvedennya ta vykorystannya zemel' dlya potreb dorozhn'oho hospodarstva*. Problems of land allocation and use for the needs of the road economy. Modern issues of economics and law. 2017. No. 1-2 (5.6). Pp. 135-144. (in Ukr.).
8. Novakovska I., Ischenko N. (2017). *Transportna stratehiya Ukrayiny v konteksti Yevropeys'koyi intehtratsiyi* Transport strategy of Ukraine in the context of European integration (Collective Monograph), ISMA University, 2017. Vol.3. p. 248 (in Latvia)
9. Перович Л. Ванчура Л. Вплив автомобільного транспорту на забруднення земельних ресурсів. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва: 2011. (№ 21). С. 102-109.
10. Про внесення змін до Податкового кодексу та деяких інших законодавчих актів України щодо покращення адміністрування та перегляду ставок окремих податків і зборів. Закон України від 01.01.2019р.2628-VIII.База даних «Законодавство України» /ВР України – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2628-19>
11. Розвиток транспортної інфраструктури України та її інтеграції до загальноєвропейської транспортної системи. // Співробітництво України і ЄС у галузі транспорту. – [Інтернет ресурс]. - Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/wiki/>
12. Розумний, зелений та інтегрований транспорт [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://projects.nmu.org.ua/ua/horizont2020/soc_ch/ soc_ch_trans.php.
13. Слободняк Ю. В. Фінансовий механізм функціонування підприємств пасажирського автотранспорту в сучасних умовах – 2007 [Електронний ресурс] / Ю. В. Слободняк. – Режим доступу: http://lib.uabs.edu.ua/library/Books_academy/740_2007.pdf.