

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2020-22-50>

УДК 338.5

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ПЛАТИ ЗА ПРОЇЗД В ДОРОЖНЬОМУ ГОСПОДАРСТВІ

METHODICAL APPROACHES TO FORMING THE FARE IN THE ROAD SECTOR

Печончик Тарас Іларіонович

завідувач відділу стратегічного розвитку доріг
та інтелектуальних транспортних систем,
Державне підприємство «Державний дорожній
науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4014-0780>

Taras Pechonchyk

M.P. Shulgin State Road Research Institute State Enterprise

В умовах збільшення навантаження на дорожню інфраструктуру від великовагового автомобільного транспорту та підвищення рівня автомобілізації населення в цілому із тенденцією до зменшення рівня споживання нафтопродуктів через стрімкий ріст попиту на електромобілі виникає потреба в пошуку додаткових джерел фінансування дорожнього господарства. А тому, стаття присвячена актуальним питанням пошуку додаткових джерел фінансування потреб дорожнього господарства шляхом запровадження плати за проїзд з великовантажних транспортних засобів та автомобілів з альтернативними до двигунів внутрішнього згорання силовими установками, а також механізмів обґрунтування розмірів такої плати. В статті проаналізовано існуючий стан фінансування дорожнього господарства і наведено обґрунтування підходів до формування тарифів плати за проїзд по автомобільним дорогам загального користування державного значення.

Ключові слова: плата за проїзд, платні дороги, формування плати за проїзд, тарифи, дорожнє господарство.

В условиях увеличения нагрузки на дорожную инфраструктуру от тяжеловесного автомобильного транспорта и повышения уровня автомобилизации населения в целом с тенденцией к уменьшению уровня потребления нефтепродуктов через стремительный рост спроса на электромобили возникает потребность в поиске дополнительных источников финансирования дорожного хозяйства. А потому, статья посвящена актуальным вопросам поиска дополнительных источников финансирования потребностей дорожного хозяйства путем введения платы за проезд с большегрузных транспортных средств и автомобилей с альтернативными к двигателям внутреннего сгорания силовыми установками, а также механизмов обоснования размеров такой платы. В статье проанализированы существующее положение финансирования дорожного хозяйства и приведено обоснование подходов к формированию тарифов платы за проезд по автомобильным дорогам общего пользования государственного значения.

Ключевые слова: плата за проезд, платные дороги, формирования платы за проезд, тарифы, дорожное хозяйство.

Effective functioning of road transport is possible when the quantitative development, qualitative level and condition of roads meet the requirements of road transport. This combination of qualities inherent in the road network is achieved only with a sufficient level of funding for all planned works. But today the road sector is only chronically underfunded. Besides, under the conditions of the steady global trend towards the decrease in consumption of petroleum products in the motor industry on the background of the fast growth in the level of motorization of the society there is a need for large-scale investments in the road infrastructure. Accordingly, the financing of road facilities through excises on fuel from oil products has almost exhausted all its resources. The introduction of additional tolls in the form of a per-kilometer charge, or in some other form, could be a key economic instrument of the government's transport policy. Attracting additional sources of funding or finding alternative sources of funding makes it necessary to change the principles of filling the State Road Fund, that is, the transition to the principle "the user pays" by introducing a new structure of funding sources, which will be formed by road users for the actual use of the road network depending on the mileage of the vehicle, rather than the amount of fuel used. Therefore the article deals with the urgent issues of finding additional sources of funding the needs of road facilities by introducing tolls

for heavy-duty vehicles and vehicles with alternative to internal combustion engines (electric cars), and the justification mechanisms of the size of such tolls, which implements the principle – "the user pays". The current state of financing of road economy is analyzed and the normative need in financial resources for the stable development of road sector in Ukraine is given. Substantiation of approaches to formation of tariffs for passage on public roads of state importance from heavy-duty vehicles and ecological transport (electric cars), in which the principle of social justice is implemented – each user pays in the amount proportional to the destructive impact of the vehicle on the road surface, its environmental friendliness and other parameters is given.

Keywords: fare, toll roads, formation of tolls, tariffs, road sector.

Постановка проблеми. В сучасному інформаційному світі встановлення додаткового оподаткування або встановлення будь яких додаткових платежів повинно мати достатнє наукове підґрунтя, для того щоб такі заходи було сприйняті суспільством як обов'язкова необхідність без якої подальший розвиток економіки і ріст добробуту населення неможливі. В такій ситуації для запровадження додаткової плати за проїзд необхідно встановити справедливі тарифи на основі науковообґрунтованих підходів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У наукових колах спостерігається значна кількість публікацій що розкривають процес фінансування робіт у дорожньому господарстві та джерела їх надходження. Так, А. Безуглий та В. Концева, в роботі [1] приділяли увагу аналізу системи фінансування державних суб'єктів господарювання дорожньої галузі; проблемі питання фінансування дорожнього господарства також висвітлювали С. Шкарлет, І. Хоменко та В. Концева аналізуючи питання формування та фінансування державного дорожнього фонду [2]. Крім цього ряд інших науковців, а саме О. Жулин, наводячи аналіз фінансового забезпечення [4] та І. Проценко, характеризуючи фінансування дорожнього господарства [3] також розкривали процес фінансування з іншої сторони, при цьому питання пов'язані із обґрунтуванням тарифів за проїзд для залучення нових джерел фінансування залишилися майже не вирішені.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Діяча система наповнення фінансовими ресурсами дорожнього фонду

за рахунок акцизів на паливо із нафтопродуктів майже вичерпала свої можливості для розвитку і утримання автомобільних доріг. Цю проблему може вирішити залучення до складу дорожнього фонду додаткових джерел фінансування. Проте воно потребує економічно обґрунтованого механізму розрахунку розміру плати за проїзд. Тому, проблема розроблення науковообґрунтованих підходів до тарифоутворення при визначенні розміру плати за проїзд наразі потребує додаткового вивчення.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Головною ціллю цієї роботи є висвітлення ряду можливих методичних підходів до формування тарифів за проїзд з великовантажних транспортних засобів та електромобілів.

Виклад основного матеріалу дослідження. За попередніми розрахунками (таблиця 1), спостерігається приріст надходжень до ДДФ нижчий за приріст потреби у фінансуванні, при цьому приріст різниці буде постійно збільшуватися.

Різниця між рівнем надходження та потребою у фінансуванні в 2028 р. становитиме майже 407 699 млн. грн. Така ситуація зумовлена тим, що починаючи з 2020 року прогнозується постійне зменшення надходжень до бюджету через акцизи на пальне в результаті зниження споживання пального [6], що обумовлене збільшенням автомобілів із електричними двигунами. Революційні технологічні новації очікуються у сфері транспорту. Попереду – в найближчі десятиліття – очікується прогресуюча відмова від двигунів внутрішнього згоряння та заміна значної частини

Таблиця 1

Прогноз рівня надходжень та видатків ДДФ до 2028 р., млн. грн.

Рік	Прогнозний обсяг		
	надходжень до ДДФ	видатків на потреби дорожнього господарства	різниці між рівнем надходжень та видатків
2020	77000,1	369648,0	-292647,9
2025	99987,3	458572,0	-358584,7
2028	115608,0	523307,0	-407699,0

Джерело: розраховано за матеріалами Держстату, Мінфіну, Мінінфраструктури та [5–6]

таких транспортних засобів на рухомий склад, що використовуватиме беземісійні електричні двигуни та екологічно чисті водневі двигуни.

Вивчення закордонного досвіду показало, що компенсація за використання мережі доріг застосовується як із традиційних транспортних засобів, так і із екологічно чистого транспорту. Основним таким методом є встановлення плати за проїзд. Тарифи за проїзд платними автомобільними дорогами формуються переважно на основі західноєвропейської, пострадянської та сінгапурської моделей.

Так, країни Західної Європи, визначаючи розмір тарифу, посилаються на витратний метод, що передбачає встановлення плати на рівні відшкодування витрат понесених за час терміну експлуатації дороги з урахуванням її протяжності, прогнозованої інтенсивності руху та видів транспортних засобів.

Пострадянська методика спрямована на забезпечення соціальної функції тарифу, що передбачає встановлення низької плати за проїзд, яка кореспондується з низькою платоспроможністю населення і забезпечує доступність відповідних послуг. При цьому ігноруються такі показники, як витрати на будівництво і утримання дороги, прибуток держави, концесіонера чи власника дороги, термін окупності.

Розрахунок відповідних тарифів, що запроваджуватимуться як додаткове джерело фінансування Державного дорожнього фонду за рахунок збору з екологічного транспорту на розвиток мережі автомобільних доріг в Україні може здійснюватися за різними механізмами:

1) розрахунок від руйнівного впливу великовантажних транспортних засобів на дорожній одяг;

2) розрахунок плати за проїзд для екологічного транспорту (електромобілів).

В більшості європейських країн введений принцип сплати всіма користувачами за проїзд по дорогам. При цьому, тарифи для окремих видів транспортних засобів (наприклад для легкових автомобілів, спеціального та технологічного транспорту) можуть дорівнювати нулю. Тариф є величиною питомою, встановленою/визначеною для певної одиниці виміру (спожитої величини).

При формуванні вітчизняних тарифів мають бути обов'язково задекларовані наступні принципи:

– абсолютна величина тарифу визначається для нормативної завантаженості транспортного засобу;

– абсолютна величина тарифу не може бути більшою за вартість ліквідації тієї шкоди,

яка завдається транспортним засобом дорозі (дорожньому одягу) певного типу/конструкції.

Базуючись на зазначеному можна стверджувати, що величина тарифу має бути диференційована для певних груп транспортних засобів і для певних технічних категорій автомобільних доріг. Вищевказаний підхід забезпечить наступний принцип соціальної справедливості: «Чим важчий транспортний засіб, тим більшу шкоду він завдає автомобільній дорозі».

Такий підхід дає можливість назначити «нульовий» тариф для певних видів транспортних засобів, залишивши незмінний принцип – «платити за користуванням доріг мають всі».

Зважаючи на те, що тариф розраховується за умови нормативного навантаження транспортного засобу, у випадку перевантаження, тариф має зрости пропорційно із шкодою, яка була завдана. Саме принцип не заборони перевищення нормативного навантаження, а збільшення тарифу, створює бізнес альтернативу для водія чи перевізника – або залучити для виконання перевезень додаткову транспортну одиницю, або сплатити більшу суму по збільшеному тарифу.

Вищевказаний підхід забезпечить наступний принцип соціальної справедливості: «Чим вищий ступінь перевантаження транспортного засобу, в порівнянні з нормативним, тим більшу шкоду він завдає автомобільній дорозі».

Визначення суми тарифу за методом розрахунку вартості в залежності від впливу на дорожній одяг проводиться за методом наведеним нижче. Найпростішою ставкою плати є лінійна залежність пропорційна одному параметру, найчастіше це пробіг в кілометрах. Податковою базою є загальна маса і відстань, при цьому кількість осей не розглядається.

Відповідна залежність має вигляд

$$V_B = k \cdot m \cdot L, \quad (1)$$

де V_B – сума втрат (розмір збору), грн.;

m – маса транспортного засобу, т;

L – пройдена відстань, км;

k – коефіцієнт пропорційності (орієнтовна ціна за тонно-кілометр), грн.

Але цей метод визначення плати не враховує руйнуючий вплив транспортного засобу на дорогу та вносить деякі неточності. Лінійна залежність плати від відстані та ваги транспортного засобу, погано відображає той факт, що ступінь впливу транспортних засобів на конструкції дорожнього одягу не росте

лінійно, а залежить від величини навантаження на вісь.

З врахуванням коефіцієнта зносу розмір плати, визначається за функціональною залежністю:

$$V_B = k \cdot n \cdot \xi \cdot L, \quad (2)$$

де L – пробіг транспортного засобу, км;

ξ – коефіцієнт зносу дороги (дорівнює коефіцієнту приведення навантаження до стандартної осі);

n – кількість осей транспортного засобу;

k – коефіцієнт пропорційності, який може бути інтерпретований як ціна за 1 км відстані при проїзді однієї осі (для яких ξ дорівнює одиниці).

При використанні припущення, що навантаження на кожній осі автомобіля може бути рівномірно розподілене, в формулу для розрахунку коефіцієнта зносу підставляється навантаження на вісь, у вигляді частки від загальної ваги і кількості осей. Сплата за проїзд розраховується як добуток відповідного тарифу на кількість одиниць виміру спожитої величини.

В європейських країнах, одиницями виміру спожитої величини є або відстань, або факт використання для руху певної дороги, або факт руху в певні дні і т.п.

Найбільш універсальною, як для виконання, так і для контролю є відстань. Тоді розрахунок буде наступним:

$$V_B = \sum (T_k \times q_k \times q_{eco} \times q_o \times L_k) \quad (3)$$

де T_k – тариф проїзду 1 км автомобільної дороги «к» категорії, грн/км;

L_k – величина шляху, який був пройдений по дорогам «к» категорії, км;

q_k – коефіцієнт, який враховує категорійність дороги;

q_{eco} – коефіцієнт, який враховує клас викидів двигуна;

q_o – коефіцієнт, який враховує кількість осей;

n – кількість категорій.

Вищевказаний підхід забезпечить наступний принцип соціальної справедливості: «Чим довший шлях з більшим навантаженням був пройдений по дорозі, тим більша шкода була завдана більшій протяжності дороги».

Ще одним можливим джерелом наповнення дорожнього фонду може бути плата за проїзд з транспортних засобів із альтернативними до двигунів внутрішнього згорання силовими установками (далі – екологічного транспорту).

Транспортні засоби з двигунами внутрішнього згорання використовують паливо з

нафтопродуктів та при цьому сплачують акцизний податок до бюджету. Екологічний транспорт використовує в основному електроенергію. Саме сума збору прирівняна до акцизного податку з палива може бути тією альтернативною платою, яку мають сплатити користувачі екологічного транспорту. Також і для соціальної рівності між користувачами транспортних засобів із двигунами внутрішнього згорання (далі ДВЗ) та користувачами екологічного транспорту необхідно щоб їхні платежі до дорожнього фонду мали певну залежність.

Сума тарифу в розрахунку на 1 км визначається за формулою 4.

$$V_A = N_E \cdot K_A \cdot k_m, \quad (4)$$

де V_A – сума збору з екологічного транспорту на розвиток мережі автомобільних доріг в розрахунку на 1 км, грн;

N_E – сумарна потужність двигунів транспортного засобу (силової установки), кВт;

K_A – коефіцієнт приведення до акцизного податку, грн/кВт на 1 км:

$$K_A = \frac{\bar{A}_i}{\overline{TЗП}_i} \quad (5)$$

\bar{A}_i – середня сума акцизного податку з 1 л. палива з нафтопродуктів за його видами на 1 км дороги, грн/км (формула 6);

$\overline{TЗП}_i$ – середня теплотворна здатність 1л. палива з нафтопродуктів за його видами, кВт·год (формула 7);

k_m – коригуючий коефіцієнт за проїзд великогазових транспортних засобів.

Середню суму акцизного податку за видами палива з нафтопродуктів визначається шляхом складення суми акцизного податку в грн, з кожного виду палива, розділивши їх на кількість видів палива, які використовуються в розрахунку. Витрати палива, яке спалює транспортний засіб вимірюється як кількість літрів на 100 км пробігу, тому розрахунок середньої суми акцизного податку за видами палива з нафтопродуктів необхідно розділити на 100 км. Основними видами палива з нафтопродуктів в нашій країні, на яких працюють транспортні засоби із двигунами внутрішнього згорання є бензин, дизельне паливо та скраплений газ. Розрахунок проводиться за формулою 6 для цих трьох видів палива.

$$\bar{A}_i = \frac{(A_b + A_d + A_{cr})}{3 \cdot 100} \quad (6)$$

де \bar{A}_i – середня сума акцизного податку за видами палива з нафтопродуктів, грн/л.;

A_b – сума акцизного податку із бензину, грн/л.;

A_d – сума акцизного податку із дизельного палива, грн/л.;

A_{cr} – сума акцизного податку із скрапленого газу, грн/л.;

100 – коефіцієнт для приведення акцизу з 1 л на пробіг 1 км (приймається 100, оскільки витрата палива, як правило, встановлюється в л/100 км).

Кожен автомобіль із двигуном внутрішнього згорання, коли працює та спалює паливо, отримує теплову енергію, яка характеризується теплотворною здатністю палива. Теплотворна здатність палива, або питома теплота згорання, характеризує кількість теплоти, що виділяється при повному згорянні певного обсягу палива, та може бути виражена через кВт год.

Середня теплотворна здатність палива, за його видами, визначається шляхом складення теплової здатності палива з кожного виду палива розділивши їх на кількість видів палива, які використовуються у розрахунку. Розрахунок проводиться за формулою 7 для бензину, дизельного пального та скрапленого газу, які входять у попередній розрахунок.

$$\overline{TЗП}_i = \frac{TЗП_б + TЗП_д + TЗП_{cr}}{3} \quad (7)$$

де $\overline{TЗП}_i$ – середня теплотворна здатність палива з нафтопродуктів за його видами, кВт·год.;

$TЗП_б$ – теплотворна здатність 1 літра бензину, кВт·год.;

$TЗП_д$ – теплотворна здатність 1 літра дизельного палива, кВт·год.;

$TЗП_{cr}$ – теплотворна здатність 1 літра скрапленого газу, кВт·год.

Кількість та відповідність коефіцієнтів теплотворної здатності палива беруться у відповідності до видів палива, що застосовуються у розрахунку за формулою 6.

Суму тарифу можливо розрахувати і на рік. Для визначення річної суми розраховану суму в розрахунку на 1 км (V_A) корегують на розмір

усередненого річного пробігу автомобіля (L). Розрахунок проводиться за формулою 8.

$$V_{PIK} = N_E \cdot K_A \cdot L \cdot k_m, \quad (8)$$

де V_{PIK} – усереднена річна сума збору з екологічного транспорту на розвиток мережі автомобільних доріг, км;

L – розмір усередненого річного пробігу автомобіля, км.

Варіант розрахунку відповідних тарифів, що можуть бути запроваджені як додаткове джерело фінансування ДДФ за рахунок збору з екологічного транспорту на розвиток мережі автомобільних доріг в Україні, а саме розрахунок від потужності силової установки з прив'язкою до діючих акцизів на паливо з нафтопродуктів, є одним із таких, що включають всі соціальні складові та технічні показники.

Висновки. В існуючих умовах, коли основним джерелом доходу дорожнього палива є акциз з палива для двигунів внутрішнього згорання – принцип «соціальної справедливості» порушуються, оскільки сучасні технології в автомобілебудуванні дозволили майже знівелювати різницю у витратах палива між окремими легковими автомобілями і вантажівками або зробили цю різницю не відповідною до руйнівного впливу, а користувачі екологічного транспорту взагалі не платять за користування дорожньою інфраструктурою. Розроблені методичні підхід до формування тарифів за проїзд по автомобільних дорогах для екологічного транспорту та великовантажних транспортних засобів, в яких реалізований принцип соціальної справедливості – платить кожен користувач в розмірі, який пропорційний руйнівному впливу транспортного засобу на дорожнє покриття, його екологічності та інших параметрів. Такий науковообґрунтований підхід є зрозумілим для користувачів, оскільки містить зрозумілу залежність оплати від характеристик транспортного засобу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Хоменко І.О., Концева В.В., Безуглий А.О. (2017). Сучасний стан та особливості фінансування дорожньої галузі. *Науковий вісник Полісся*. № 4(12). С. 201–205.
2. Шкарлет С.М., Хоменко І.О., Концева В.В. (2017). Актуальні проблеми формування та фінансування державного дорожнього фонду. *Науковий вісник Полісся*. № 3(11). С. 16–20.
3. Проценко І.А. (2006). Фінансування дорожнього господарства: проблеми та можливе вирішення. *Дороги і мости*. № 5. С. 378–384.
4. Жулин О.В. (2014). Фінансове забезпечення підприємств дорожнього господарства в умовах фінансової децентралізації. *Вісник Національного транспортного університету*. 2014. № 30(2). С. 57–65.
5. Про затвердження Методики визначення обсягу фінансування будівництва, реконструкції, ремонту та утримання автомобільних доріг та нормативів витрат, пов'язаних з утриманням автомобільних доріг. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1734-12#Text>

6. Оцінка прогнозу надходжень акцизного податку з вироблених в Україні підакцизних товарів на 2019–2021 рр. (н.д.). URL: <https://feao.org.ua/wp-content/uploads/2019/03/exciseforecast.pdf>

REFERENCES:

1. Khomenko I.O., Kontseva V.V., Bezuglyi A.O. (2017) Suchasnyi stan ta osoblyvosti finansuvannia dorozhnoi haluzi [Current state and features of financing of the road sector]. *Scientific bulletin of polissia*, no. 4(12). (in Ukrainian)
2. Shkarlet S.M., Khomenko I.O., Kontseva V.V. (2017) Aktualni problemy formuvannia ta finansuvannia derzhavnoho dorozhnoho fondu [Actual problems of formation and funding of the state road funds]. *Naukovyy visnyk Polissya*, no. 3(1), pp. 16–20. (in Ukrainian)
3. Protsenko I.A. (2006) Finansuvannya dorozhn'oho hospodarstva: problemy ta mozhyve vyrishennya [Road Financing: Problems and Possible Solutions]. *Dorohy i mosty*, no. 5, pp. 378–384. (in Ukrainian)
4. Zhulyn O.V. (2014) Finansove zabezpechennya pidpryyemstv dorozhn'oho hospodarstva v umovakh finansovoyi detsentralizatsiyi [Financial support of road enterprises in the conditions of financial decentralization]. *Visnyk Natsional'noho transportnoho universytetu*, no. 30 (2), pp. 57–65. (in Ukrainian)
5. Pro zatverdzhennia Metodyky vyznachennia obsiahu finansuvannia budivnytstva, rekonstruksii, remontu ta utrymanna avtomobilnykh dorih ta normatyviv vytrat, poviazanykh z utrymanniam avtomobilnykh dorih [About the statement of the Methodology of definition of volume of financing of construction, reconstruction, repair and the maintenance of highways and standards of the expenses connected with the maintenance of highways]. Retrieved from: <https://feao.org.ua/wp-content/uploads/2019/03/exciseforecast.pdf>
6. Otsinka prohnozu nadkhodzen aktsyznogo podatku z vyroblyenykh v Ukraini pidaktsyznykh tovariv na 2019–2021 rr. [Estimation of the forecast of excise tax revenues from excisable goods produced in Ukraine for 2019–2021]. Retrieved from: <https://feao.org.ua/wp-content/uploads/2019/03/exciseforecast.pdf>