

П. В. ЛУБ'ЯНИЙ

кандидат технічних наук, доцент,
завідувач кафедри транспортних систем та технічного сервісу
Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0003-2668-5063

О. А. ВОЙТОВИЧ

кандидат технічних наук, доцент,
декан факультету інженерії та транспорту
Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0003-0510-4362

В. П. СЛАВИЧ

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри транспортних систем і технічного сервісу
Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0001-7882-4198

І. О. КУЗЬМЕНКО

аспірант кафедри економіки, підприємництва та економічної безпеки
Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0009-0004-6878-7310

АСПЕКТИ ТАРИФІВ У СЕКТОРІ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

У сфері діяльності сучасного громадського пасажирського транспорту існують складні питання, які обговорювалися по-різному. Серед них низький рівень безпеки дорожнього руху та його технічного обслуговування пов'язаний з постійною нестачею фінансування для регулювання платежів, тобто тарифів на пасажирські перевезення.

Метою роботи є розробка методології формування тарифів для вдосконалення тарифної політики пасажирських перевезень автомобільним транспортом з урахуванням інтересів усіх зацікавлених сторін.

У процесі дослідження використовуються системний аналіз, порівняльний аналіз, синтез, економіко-математичні моделі та інші методи наукового пошуку.

Теоретичне значення статті доповнює теорію вивчення проблем тарифікації автомобільних перевезень науковими положеннями, рекомендаціями, що містяться в роботі.

Практична значущість роботи зумовлена розробленими авторами методичними рекомендаціями та науково-практичними рекомендаціями, які можуть бути використані при формуванні тарифної політики міського автомобільного транспорту, ліквідації витрат підприємств автомобільного транспорту та підвищенні рівня транспортного обслуговування населення.

З урахуванням інтересів компанії автомобільного транспорту запропоновано нижчий розрахунок тарифу на пасажирські перевезення. При розрахунку цього тарифу враховуються транспортні витрати, прибуток касира, субсидії з бюджету та страхові внески на захист життя, здоров'я та майна пасажирів.

Окрім вимоги до оплати, при розрахунку максимального тарифу використовувався такий показник, як рівень задоволеності населення послугами міського автомобільного транспорту. Описано формування транспортних тарифів з урахуванням показників якості.

Було надано рекомендації щодо використання економіко-математичної моделі встановлення тарифів на пасажирські перевезення, методології встановлення тарифів на міський автомобільний транспорт та нової методології встановлення тарифів.

Ключові слова: міський, пасажирський, транспорт, оплата, ефективність, якість, безпека, зручний тариф.

P. V. LUBYANYI

Ph.D. (Engineering Sciences), Associate Professor,
Head of the Department of Transport Systems and Technical Service
Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0003-2668-5063



O. A. VOITOVYCH

Ph.D. (Engineering Sciences), Associate Professor,
Dean of the Faculty of Engineering and Transport
Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0003-0510-4362

V. P. SLAVYCH

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Transport Systems and Technical Service
Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0001-7882-4198

I. O. KUZMENKO

Postgraduate Student at the Department of Economics, Entrepreneurship
and Economic Security
Kherson National Technical University
ORCID 0009-0004-6878-7310

ASPECTS OF TARIFFS IN THE PASSENGER TRANSPORT SECTOR

In the sphere of activity of modern public passenger transport there are complex issues that have been discussed in different ways. Among them, the low level of road safety and its technical maintenance is associated with a constant lack of funding for the regulation of payments, i.e. tariffs for passenger transportation.

The purpose of the work is to develop a methodology for forming tariffs to improve the tariff policy of passenger transportation by road, taking into account the interests of all stakeholders.

In the process of research, system analysis, comparative analysis, synthesis, economic and mathematical models and other methods of scientific research are used.

The theoretical significance of the article complements the theory of studying the problems of tariffing for road transportation with scientific provisions and recommendations contained in the work.

The practical significance of the work is due to the methodological recommendations and scientific and practical recommendations developed by the authors, which can be used in the formation of the tariff policy of urban road transport, the elimination of costs of road transport enterprises and the improvement of the level of transport services for the population.

Taking into account the interests of road transport companies, a lower calculation of the tariff for passenger transportation is proposed. When calculating this tariff, transport costs, cashier's profit, subsidies from the budget and insurance premiums for the protection of life, health and property of passengers are taken into account.

In addition to the requirement for payment, when calculating the maximum tariff, an indicator such as the level of satisfaction of the population with urban road transport services was used. The formation of transport tariffs taking into account quality indicators is described.

Recommendations were given on the use of an economic and mathematical model for setting tariffs for passenger transportation, a methodology for setting tariffs for urban road transport and a new methodology for setting tariffs.

Key words: *Urban, passenger, transport, payment, efficiency, quality, safety, convenient tariff*

Постановка проблеми

Особливістю використання логістичних методів в управлінні міським автомобільним транспортом на даний момент є характер послуг, що надаються, та різноманітність організації інфраструктури міського автомобільного транспорту. Логістичний підхід до організації перевезень базується на створенні відкритого логістичного ланцюга поставок.

Таким чином, системи організації міського громадського транспорту можна розділити на дві групи за принципами її функціонування: традиційні та логістичні. Традиційний тип забезпечує переміщення людей між рівномірно та випадково розподіленими пунктами міста [1].

Як показує світовий досвід покриття витрат на пасажирські перевезення автобусами, значна частина витрат покривається з бюджету. У розвинених країнах частка покриття транспортних витрат з бюджету коливається від 35% до 85%. Субсидії на пасажирські перевезення автобусами продовжують надаватися в усьому світі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Наукові праці вчених, що займаються вивченням питань пасажирських перевезень, мають інформативний, емпіричний та нормативний характер.

Суттєвий вклад у вивчення даного питання здійснено П. Горбачовим, Д. Понкратовим, Є. Нагорним, В. Вдовиченко, Н. Шраменко, І. Москвиченко, В. Стадником, О. Ложачевською, Н. Олійником, А. Ghobadian, S. Speller, M. Jones, C. Tapiero, K. Kogan, P. Panayides, I. Meidutė-Kavaliauskienė, A. Aranskis, M. Litvinenko, та ін.

Результати проведеного аналізу підходів до оцінки якості транспортного обслуговування свідчать про можливість їх удосконалення за рахунок комплексного врахування різних параметрів надання транспортних послуг.

Формулювання мети дослідження

Під час дослідження використовувалися системний аналіз, порівняльний аналіз, синтез, економіко-математичні моделі та інші методи наукового дослідження [2,3].

Наразі в Україні немає єдиної методології визначення тарифів на міські автомобільні перевезення, тарифи регулюються на рівні місцевих органів влади. Методологія, затверджена Міністерством розвитку громад та територій України, опублікувала показники якості, що дозволяють контролювати якість перевезень, але відсутній механізм аналізу цих показників.

Аналіз принципів організації тарифної політики, проведений у рамках дослідження, показує, що у вітчизняній практиці методологія формування тарифів на пасажирські перевезення є недостатньо розробленою. Крім того, чинні методи не забезпечують балансу між рівнем платежів за автомобільні перевезення та мінімальним навантаженням на бюджет, забезпечуючи при цьому належний рівень якості транспортних послуг.

Викладення основного матеріалу дослідження

Теоретичне значення дослідження полягає в доповненні теорії вивчення питань тарифоутворення на автомобільні перевезення практичними науковими правилами та рекомендаціями. Це, зокрема, стосується обґрунтування застосування практик та принципів тарифоутворення при формуванні тарифів на пасажирські перевезення в сучасних умовах

Практичне значення дослідження полягає в методичних рекомендаціях та науково-практичних рекомендаціях, розроблених авторами, які можуть бути використані при формуванні тарифної політики міського автомобільного транспорту, ліквідації витрат операторів автомобільного транспорту та підвищенні рівня послуг громадського транспорту.

Розробляється методологія розрахунку найвищої вартості проїзду в міському транспорті, яка дозволяє врахувати інтереси пасажирів шляхом диференціації тарифів з урахуванням платоспроможності населення. Розрахунок найнижчого тарифу на міський автомобільний транспорт адаптовано до чинної нормативно-правової бази з урахуванням інтересів операторів пасажирських перевезень та органів місцевого самоврядування [5].

Послуги громадського транспорту повинні бути доступними для більшості населення, рівень тарифів, встановлених владою, не повинен бути вищим за максимальний рівень. Максимальна вартість проїзду[6]:

$$T_{\max} = (3П \text{ або } U_{\text{ш}}) / K_s, \quad (1)$$

де: T_{\max} – максимальний пасажирський тариф, грн;

$3П$ щомісячна – середньомісячна заробітна плата мешканців, грн;

$U_{\text{ш}}$ – рівень державних витрат на послуги міського пасажирського транспорту, %;

K_s – середня кількість поїздок на місяць.

Використовується алгоритм, що базується на платоспроможності населення, але крім запропонованої залежності вводиться показник «середньомісячна заробітна плата», після чого методологію розрахунку максимального транспортного тарифу можна легко застосувати в багатьох випадках. Максимальний тариф буде відрізнятися від регіону до регіону чи міста, оскільки середньомісячна заробітна плата в цих структурах неоднакова і використовується показник «середньомісячна заробітна плата міських мешканців». Привабливість міського автомобільного транспорту для пасажирів залежить від надійності наданих послуг, зручності подорожей та доступності тарифів.

Мінімальний тариф на перевезення пасажирів встановлюється на основі економічної доцільності та державних субсидій для покриття витрат, пов'язаних зі зручним перевезенням пасажирів. Під час розрахунку мінімального тарифу на перевезення пасажирів автор [7] враховує виплати на страхування життя, здоров'я та майна пасажирів. Мінімальний тариф розраховується за такою формулою:

$$T_{\min} = (Z + Py - Rd + J) / Q, \quad (2)$$

де: T_{\min} – мінімальний рівень тарифу на перевезення пасажирів, грн;

Z – розрахункові витрати на перевезення пасажирів, грн;

Pz – планований прибуток, грн;

Rd – розмір субсидії на перевезення пільгових категорій пасажирів, грн;

J – витрати на захист життя, здоров'я та майна пасажирів. Страховий тариф, грн;

Q – обсяг перевезень, осіб.

Вартість проїзду на пасажирські перевезення нижче мінімального тарифу не забезпечує необхідної можливості здійснювати господарську діяльність, пов'язану з перевезенням пасажирів, а залежить від внутрішніх факторів, пов'язаних з грошовими потоками міського пасажирського транспорту та очікуваними параметрами рівня обслуговування, обґрунтовано фактор якості, пов'язаний із сучасною тарифною системою[7].

Проведені аналізи показують, що на щільність маршрутної мережі впливає політика містобудування, яка є зовнішнім фактором і не залежить від операторів пасажирських перевезень. Тому для оцінки та контролю

роботи операторів пасажирських перевезень, а також для регулювання якості обслуговування пасажирів, при розрахунку транспортних тарифів слід враховувати такий показник, як коефіцієнт якості. Коефіцієнт якості або коефіцієнт (K_{ko}):

$$K_{ko} = (U_n / U_f) X K_{reg} \tag{3}$$

де U_n – нормативний коефіцієнт використання пропускної здатності рухомого складу;

U_f – фактичне значення коефіцієнта використання пропускної здатності автобуса;

K_{reg} – коефіцієнт змінності відстані вздовж маршрутів.

У запропонованій формулі для розрахунку коефіцієнта якості використовується час, витрачений пасажиром на поїздку. Відповідно, були розраховані параметри для оцінки рівня обслуговування (табл. 1).

Таблиця 1

Параметри оцінки рівня обслуговування

Рівень обслуговування	Індикатор оцінювання	Індикатор оцінювання	Індикатор оцінювання
U_n / U_f	$K_{рейс}$	$K_{ко}$	
Приклад	1.0 і вище	0,95	0,95 і вище
Добре	0,88-0,99	0,93-0,94	0,82-0,93
Задоволення	0,75-0,87	0,92	0,69-0,80
Погано	Нижче 0,75	Менше ніж 0,92	Нижче 0,69

Економіко-математична модель формування тарифів на пасажирські перевезення автомобільним транспортом, яка дозволяє враховувати якість обслуговування пасажирів автомобільним транспортом, визначати оптимальну кількість рейсів та місткість рухомого складу, має такий вигляд:

$$Tk = Cr x (1 + R) / Q x Kko, \tag{4}$$

де: Tk – тариф на пасажирські перевезення з урахуванням якості, грн;

Sr – середня вартість пасажирських перевезень за один рейс, грн;

Sh – фактична кількість рейсів, одиниць;

R – рентабельність, %;

Q_x – фактичний обсяг перевезень, осіб;

K_{ko} – коефіцієнт якості.

Математичні обмеження наведено нижче:

$$\min\{Tk(C_p R, Y_h, v, Lp, lcp, Nnp, N4), Qp, Kq, KN\} - Tu [Ko > 0,69, Yf < Nnp, ; d^*f = df], \tag{5}$$

$$K_o > 0$$

Максимізувати коефіцієнт якості обслуговування (K_{ko}) для пасажирів, не перевищуючи при цьому встановленого органами місцевого самоврядування тарифу на перевезення (Tu).

$$\max\{Kko(Y_h, v, Lp, lcp, Nnp, N4), Qp, Kq, KN\} [Tk < Tu; Yf < Nnp, d^*f = df] \tag{6}$$

$$K_o > 0$$

де: Tk – тариф на перевезення пасажирів з урахуванням якості, грн;

C_p – середня вартість пасажирських перевезень на один рейс, грн;

R – рентабельність, %;

$Y_h Lp$ – нормативний коефіцієнт використання потужності рухомого складу;

v – номінальна потужність рухомого складу, пас.;

lcp – середня насиченість пасажиропотоком, км;

Yf – фактична кількість рейсів, одиниць;

$Nnp Qp$ – кількість планових рейсів, одиниць;

Qp – обсяг перевезень на рейсі, визначений в результаті перевірки кількості пасажирів, фактичний;

Kq – коефіцієнт контролю обсягу перевезень на рейсі;

Kp – фактична кількість польотів, контрольованих множителем;

Tu – тариф на пасажирські перевезення встановлений органами місцевого самоврядування, грн;

Kko – коефіцієнт якості;

df – фактичний обсяг перевезень за маршрутом за рік, осіб;

d^*f – обсяг перевезень здалеку в результаті усереднених перевезень, осіб.

Використовуючи економіко-математичну модель, підприємства міського пасажирського транспорту можуть визначати необхідні рейси та рухомий склад для підтримки належної якості перевезень. У цьому випадку тариф

на перевезення пасажирів мінімальний, а якість обслуговування дозволяє вибрати необхідну місткість рухомого складу.

Економіко-математична модель:

- Задоволення транспортних потреб населення в усіх напрямках;
 - Використовувати необхідну потужність рухомого складу для забезпечення належного рівня обслуговування
- Орієнтовна вартість проїзду на перевезення пасажирів не перевищує встановленого розміру.

У цьому випадку враховуються інтереси осіб, які приймають рішення, оскільки бюджет передбачає кошти на виплату субсидій за різницею між тарифом, встановленим особами, які приймають рішення, та економічно обґрунтованим тарифом.

Таким чином, захищаються інтереси трьох сторін: транспортних компаній, користувачів послуг міського автомобільного транспорту та держави.

У методиці використовуються такі показники, як платоспроможність населення, якість та рентабельність перевезень, а також рентабельність каси пасажирських перевезень. Розрахунок пасажиропотоку в цьому напрямку здійснюється в 4 етапи.

Мінімальна вартість проїзду (T_{min}) для пасажирських перевезень на першому етапі. Такий рівень тарифів забезпечує необхідний дохід для касирів пасажирських перевезень.

На другому етапі встановлюється максимальний транспортний тариф (T_{max}). Цей тариф розраховується з урахуванням платоспроможності населення, необхідно розрахувати тариф на перевезення з урахуванням якісних показників.

Таблиця 2

Порівняння тарифів на пасажирські перевезення

Проблема	Вирішення
Якщо $T_{min} < T_{max}$ та $T_k > T_{min}$	Міська влада може встановлювати тариф на пасажирські перевезення (T_k) від найнижчого (T_{min}) до найвищого (T_{max}) тарифу, враховуючи якість наданих послуг.
Якщо $T_{min} < T_{max}$, але $T_k < T_{tip}$	У цьому випадку вартість перевезення зростає. З урахуванням якості (T_k) необхідно підвищити тариф на перевезення пасажирів до рівня мінімального тарифу (T_{min}), одночасно покращуючи якість перевезень. У цьому випадку на мережі може бути використана більша кількість рухомого складу, а коефіцієнт використання пропускну здатності значно зменшується, зменшується час очікування пасажирів на зупинках, тобто зменшується інтервал міжміських пасажирських перевезень. Або ж підвищити коефіцієнт стабільності міжміських перевезень, виконавши кількість рейсів, близьку до запланованої.
Якщо $T_{min} < T_{max}$, але $T_k > T_{max}$,	Беручи до уваги якість (T_k), рекомендується знизити тариф на перевезення пасажирів до максимального тарифу (T_{max}), але намагатися зберегти прийнятну якість.

Висновки

Аналіз показав, що основними показниками, що враховуються під час розрахунку вартості проїзду пасажирів, є коефіцієнт використання пропускну здатності рухомого складу та коефіцієнт оптичної стійкості.

Організація пасажирських перевезень встановлює розмір транспортних тарифів з урахуванням принципів тарифної політики та застосування тарифної методології на пасажирські перевезення встановлюються місцевими органами влади, необхідно проаналізувати формування тарифів на пасажирські перевезення в містах. Бажано визначити проблеми організації та регулювання тарифів і запропонувати шляхи їх вирішення. Для цього необхідно проаналізувати тарифні методи перевезень та на його основі визначити переваги та недоліки тарифних методів громадського транспорту є те, що він демонструє взаємозв'язок матеріальних та людських ресурсів. Транспортна логістика передбачає надання логістичних послуг з транспортування матеріалів до споживача міським громадським транспортом створює такі проблеми, пов'язані з його ефективним використанням:

- планування перевезень переважно базується на бухгалтерських даних та враховує фактор часу без належного бізнес-обґрунтування;
- розмір та структуру пасажиропотоку, досі мало вивчені;

Потенціал громадського транспорту не використовується повною мірою для підвищення операційної ефективності, підвищення продуктивності, зниження витрат, підвищення задоволеності пасажирів та покращення культури обслуговування.

Список використаної літератури

1. Москвиченко І. М., Стадник В. Г. Управління якістю транспортно-експедиторського підприємства. Економічні інновації. 2011. Вип. 46. С. 261–269.
2. Олійник Н. М., Макаренко С.М. Особливості використання методів бізнес-аналізу щодо забезпечення економічної стійкості та сталого розвитку підприємства // Методи та інструменти аналізу і прогнозування ринкової

ситуації в забезпеченні стійкості суб'єктів господарювання: монографія / за заг. ред. Н.В. Шандової. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. С. 134–147.

3. Луб'яний П. В., Войтович О.А., Кузьменко І.О. Доступність пасажирського транспорту для населення з огляду формування тарифу. Науковий вісник Херсонської державної морської академії Науковий журнал № 1–2 (26–27) Херсон 2023 р. С. 107 – 120

4. P. V. Lubyany, O. A. Voytovic, N.P. Lubyanyaya. A mathematical model for determining the rational version of a passenger route network// Методи та інструменти аналізу і прогнозування ринкової ситуації в забезпеченні стійкості суб'єктів господарювання: монографія / за заг. ред. Н. В. Шандової. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. – С. 160 – 178

5. Понкратов Д. П. Формалізація взаємозв'язку між показниками рівня заповнення міських пасажирських транспортних засобів. *Комунальне господарство міст*. Харків, 2020. Т. 6. № 152. С. 196–203

6. Луб'яний П. В., Антоняк П. О. Формування раціональної схеми оплати за надання послуг по перевезенню пасажирів в містах. Синергія науки і бізнесу у повоєнному відновленні Херсонщини матеріали Міжнародної науково-практичної конференції 26–28 квітня 2023 р. У двох томах Том 2 С. 302-306

7. Звіт про науково-дослідну роботу «Обстеження пасажиропотоків на міських автобусних та тролейбусних маршрутах загального користування в м. Херсон»; ХНТУ договір від 23.07.2021 р. № 148 – 2021 – 51 с.

8. Луб'яний П.В., Войтович О.А., Кузьменко І.О. Проектний аналіз транспортного підприємства : навчальний посібник. Херсон: книжкове вид-во ФОП Вишемирський В.С., 2024. 280 с. ISBN 978-617-8187-08-8 (електронне видання).

9. Ghobadian A., Speller S., Jones M. Service quality: concepts and models. *International journal of quality and reliability management*. 1994. Vol. 11(9). P. 43–66.

10. Мосьпан В.М. Обґрунтування комплексного критерію ефективності функціонування об'єднаного транспортного підприємства / В.М. Мосьпан // *Автомобільний транспорт : зб. наук. праць*. Вип. 32. X. : ХНАДУ, 2013. С. 95–99

References

1. Moskvichenko I. M., Stadnyk V. H. (2011). Upravlinnia yakistiu transportno-ekspedytorskoho pidpryiemstva. *Ekonomichni innovatsii* Vyp. 46. S. 261–269.

2. Oliinyk N. M., Makarenko S. M. (2021). Osoblyvosti vykorystannia metodiv biznes-analizu shchodo zabezpechennia ekonomichnoi stiiokosti ta staloho rozvytku pidpryiemstva // *Metody ta instrumenty analizu i prohnozuvannia rynkovoї sytuatsii v zabezpechenni stiiokosti subiektiv hospodariuvannia: monohrafiia / za zah. red. N. V. Shandovoi. Kherson: OLDI-PLIUS, S. 134–147.*

3. Lubyanyi P. V., Voitovych O. A., Kuzmenko I. O. (2023). Dostupnist pasazhyrskoho transportu dlia naselennia z ohliadu formuvannia taryfu. *Naukovyi visnyk Khersonskoi derzhavnoi morskoi akademii. Naukovyi zhurnal. № 1–2 (26–27). Kherson, S. 107–120.*

4. P. V. Lubyanyi, O. A. Voitovych, N. P. Lubyanyaya (2021). A mathematical model for determining the rational version of a passenger route network // *Metody ta instrumenty analizu i prohnozuvannia rynkovoї sytuatsii v zabezpechenni stiiokosti subiektiv hospodariuvannia: monohrafiia / za zah. red. N. V. Shandovoi. Kherson: OLDI-PLIUS, S. 160–178.*

5. Ponkratov D. P. (2020). Formalizatsiia vzaïmozv'iazku mizh pokaznykamy rivnia zapovnennia miskykh pasazhyrskykh transportnykh zasobiv. *Komunalne hospodarstvo mist. Kharkiv, T. 6. № 152. S. 196–203.*

6. Lubyanyi P. V., Antoniak P. O. (2023). Formuvannia ratsionalnoi skhemy opłaty za nadannia posluh po perevezenni pasazhyriv v mistakh. *Synerhiia nauky i biznesu u povoiennomu vidnovlenni Khersonshchyny: materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii 26–28 kvitnia 2023 r. U dvokh tomakh. Tom 2. S. 302–306.*

7. Zvit pro naukovo-doslidnu robotu «Obstezhennia pasazhyropotokiv na miskykh avtobusnykh ta troleibusnykh marshrutakh zahalnoho korystuvannia v m. Kherson»; *KhNTU, dohovir vid 23.07.2021 r. № 148-2021. 51 s.*

8. Lubyanyi P. V., Voitovych O. A., Kuzmenko I. O. (2024). Proiektnyi analiz transportnoho pidpryiemstva: navchalnyi posibnyk. *Kherson: knyzhkove vyd-vo FOP Vyshemyrskiy V. S., 280 s. ISBN 978-617-8187-08-8 (elektronne vydannia).*

9. Ghobadian A., Speller S., Jones M. (1994). Service quality: concepts and models. *International Journal of Quality and Reliability Management*. Vol. 11(9). P. 43–66.

10. Mospan V. M. (2013). Obgruntuvannia kompleksnoho kryteriiu efektyvnosti funktsionuvannia obiednanoho transportnoho pidpryiemstva // *Avtomobilnyi transport: zb. nauk. prats. Vyp. 32. Kharkiv: KhNADU, S. 95–99.*

Дата першого надходження статті до видання: 17.02.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 25.03.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 07.05.2026