



”

Лебідь І. Аналіз стану розробленості проблеми професійної підготовки бакалаврів з транспортних технологій в закладах вищої технічної освіти України. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2025. Том 13, № 9. С. 65-73. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i9-009>.

Lebid I. Analiz stanu rozroblenosti problemy profesiinoi pidhotovky bakalavriv z transportnykh tekhnolohii v zakladykh vyshchoi tekhnichnoi osvity Ukrainy [Analysis of the state of research on the professional training of bachelors in transport technologies at higher technical education institutions of Ukraine]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2025. Vol. 13, No 9. S. 65-73. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i9-009>.

УДК 378.147:656.073:004.9(477)

DOI: 10.31110/2616-650X-vol13i9-009

Ірина ЛЕБІДЬ

Національний транспортний університет, Україна

<https://orcid.org/0000-0003-0707-4179>

i.h.lebed@gmail.com

АНАЛІЗ СТАНУ РОЗРОБЛЕНOSTІ ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ З ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

Анотація. Актуальність статті зумовлена потребою створення теоретико-методологічної обґрунтованості вдосконалення професійної підготовки бакалаврів транспортної галузі для підвищення їхньої конкурентоспроможності на ринку праці. Мета дослідження – системний аналіз сучасного стану розробленості проблеми професійної підготовки майбутніх бакалаврів у сфері транспортних технологій у закладах вищої технічної освіти з урахуванням теоретичних і методичних підходів, актуальних викликів та тенденцій розвитку галузі. У статті окреслено результати кількісного аналізу дисертацій, що засвідчили поступове, зростання наукової активності з цієї проблематики, домінування досліджень у сфері професійної освіти та провідну роль автомобільного транспорту в наукових розвідках в останніх роках, що підтверджує актуальність обраного напрямку в контексті модернізації транспортної інфраструктури. Аналіз наукового доробку дозволив виокремити основні проблеми: фрагментарність неперервної освіти через відсутність цілісної системи професійного зростання; недостатню інтеграцію формальної, неформальної та інформальної освіти, що ускладнює реалізацію принципу навчання упродовж життя; невідповідність освітніх програм сучасним вимогам ринку праці, зокрема глобалізаційним і технологічним викликам; обмеженість зв'язків із реальним сектором економіки, що знижує практичну спрямованість підготовки кадрів. У сучасному науковому дискурсі визначено концептуальні засади професійної підготовки фахівців з транспортних технологій: інтегративний підхід (поєднання технічної, управлінської та логістичної складових), практикоорієнтованість (дуальна освіта, виробничі практики, кейс-методи); інноваційність (впровадження цифрових технологій, імітаційного моделювання інтелектуальних транспортних систем). Методологічну основу дослідження становить поєднання філософських, педагогічних, аксіологічних і праксеологічних засад. Узагальнено зарубіжний досвід, що підтверджує доцільність інтеграції інноваційних освітніх практик та міждисциплінарного підходу. Обґрунтовано необхідність модернізації освітніх програм з урахуванням технологічних, соціальних та екологічних викликів, що забезпечить формування у бакалаврів сучасних професійних і соціально-психологічних компетентностей, здатності до адаптації, інноваційної діяльності та сталого розвитку транспортної галузі.

Ключові слова: професійна підготовка; бакалаври; транспортні технології; компетентності; практикоорієнтованість; міждисциплінарність; неперервна освіта.

Ірина LEBID

National Transport University, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0003-0707-4179>

i.h.lebed@gmail.com

ANALYSIS OF THE STATE OF RESEARCH ON THE PROFESSIONAL TRAINING OF BACHELORS IN TRANSPORT TECHNOLOGIES AT HIGHER TECHNICAL EDUCATION INSTITUTIONS OF UKRAINE

Abstract. The relevance of this article stems from the need to establish a robust theoretical and methodological foundation for enhancing the professional training of bachelor's students in the transport sector, thereby increasing their competitiveness in the labor market. The purpose of this study is to conduct a systematic analysis of the current state of professional training for future bachelor's students in transport technologies within higher technical education institutions, considering both theoretical and methodological approaches, as well as contemporary challenges and industry trends. The article presents the results of a quantitative analysis of dissertations, which reveal a gradual increase in scholarly activity on this topic, the predominance of research in professional education, and the leading role of road transport in recent scientific investigations. These findings underscore the relevance of the chosen research direction in the context of modernizing transport infrastructure. The analysis of scholarly contributions has identified several key issues: the fragmentation of continuing education due to the absence of a comprehensive system for professional development; insufficient integration of formal, non-formal, and informal education, which complicates the implementation of lifelong learning principles; misalignment of educational programs with current labor market demands, particularly in response to globalization and technological challenges; and limited engagement with the real sector of the economy, which diminishes the practical orientation of training. Within the framework of contemporary academic discourse, the conceptual foundations of professional training for specialists in transport technologies have been defined: an integrative approach (combining technical, managerial, and logistical components), practice-oriented strategies (dual education, industrial placements, case-based methods), and innovativeness (the adoption of digital technologies and simulation modeling of intelligent transport systems). The methodological basis of the study integrates philosophical, pedagogical, axiological, and praxeological principles. The article also synthesizes international experience, confirming the value of integrating innovative educational practices and interdisciplinary approaches. The necessity for modernizing educational programs is substantiated, considering technological, social, and environmental challenges. This will facilitate the development

of contemporary professional and socio-psychological competencies, adaptability, innovative capacity, and sustainable development of the transport sector among bachelor's graduates.

Keywords: professional training; bachelor students; transport technologies; competencies; practice-oriented approach; interdisciplinarity; lifelong learning.

Постановка проблеми. У сучасних умовах глобалізаційних змін, цифровізації та зростаючих вимог до якості освітнього процесу вищої технічної освіти гостро постає проблема професійної підготовки бакалаврів у сфері транспортних технологій. Транспортна галузь є стратегічно важливою для економічного розвитку держави та інтеграції у світовий простір, що вимагає підготовки висококваліфікованих фахівців, здатних ефективно вирішувати складні виробничі та організаційні завдання з урахуванням сучасних технологічних і соціальних викликів [8; 20].

Як показав аналіз наукової літератури, здійснений у ракурсі досліджуваної проблеми, активний інтерес науковців здебільше зосереджений на удосконаленні змісту, форм і методів підготовки кадрів у транспортній сфері [13; 16; 11] зокрема з використанням компетентнісного підходу, міждисциплінарної інтеграції та цифрових технологій. Водночас, у науковому дискурсі відзначається фрагментарність опрацювання проблеми професійної підготовки фахівців з транспортних технологій саме бакалаврського рівня освіти, що обумовлює необхідність системного підходу до аналізу існуючих теоретико-методичних засад і практичних механізмів організації освітнього процесу у закладах вищої технічної освіти.

У цьому контексті постає низка важливих питань, які потребують глибшого осмислення та вирішення. Зокрема, недостатня інтеграція теоретичної та практичної складових освіти, обмеженість матеріально-технічної бази, недостатній рівень формування міждисциплінарних компетентностей та низька активність у використанні сучасних форм навчання ускладнюють підвищення якості професійної підготовки. Окрім того, недостатня адаптація освітніх програм до викликів ринку праці та обмежене застосування зарубіжного досвіду створюють додаткові бар'єри для формування конкурентоспроможних фахівців.

З огляду на окреслені проблеми, актуалізується потреба у комплексному оновленні підходів до професійної підготовки фахівців, що вимагає переосмислення теоретичних засад, вдосконалення змісту та організації освітнього процесу, а також розробки інтегративних моделей підготовки бакалаврів у галузі транспортних технологій, які враховують сучасні технологічні, економічні, соціальні та екологічні умови. Вирішення цих проблем є ключовим для забезпечення стійкого розвитку транспортної освіти та задоволення потреб ринку праці у висококваліфікованих фахівцях.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз наукової літератури та дисертаційних досліджень засвідчує зростаючий інтерес до проблем професійної підготовки бакалаврів у сфері транспортних технологій, особливо з початку 2000-х років. Така тенденція зумовлена реформуванням системи вищої технічної освіти, впровадженням компетентнісного підходу та активною цифровізацією освітнього середовища. Значна частина наукових праць зосереджена на теоретичних і методичних аспектах професійної освіти, зокрема в межах теорії і методики професійної освіти [5; 12; 19]. Особливу увагу дослідники приділяють питанням підготовки викладачів, інженерних кадрів та кваліфікованих робітників у транспортній галузі – передусім в автомобільному та залізничному секторах [2; 3; 7; 17], що визначаються як пріоритетні напрями сучасного вітчизняного наукового дискурсу. Водночас, проблематика професійної підготовки фахівців у сферах морського, авіаційного та водного транспорту залишається недостатньо дослідженою, що актуалізує потребу в розширенні наукових досліджень у цих напрямках.

У межах наукових розвідок важливе місце посідає визначення методологічних засад професійної підготовки фахівців. Серед них домінує компетентнісний підхід, який широко представлений у працях І. Борець [1], О. Бурсука [2], О. Гуренко [4], В. Давискиби [5], Т. Дніпровської [6], Д. Копиткова [9]. Застосування цього підходу відповідає вимогам сучасного ринку праці та сприяє формуванню актуальних професійних компетентностей. Водночас існують виклики, пов'язані з недостатньою інтеграцією теоретичної і практичної підготовки, фрагментарністю міждисциплінарних компетентностей у здобувачів освіти.

Вітчизняні дослідження доповнюються та збагачуються значним внеском зарубіжних наукових праць, які висвітлюють інноваційні підходи до підготовки фахівців із транспортних технологій у контексті глобалізації, цифрової трансформації та новітніх освітніх практик. Серед таких авторів – L. E. Yamoah, R. O. Mensah та A. Frimpong [26]; A. Mourtzouchou [23]; G. Bakioglu [23]; M. Alnsour [22]; D. Tzika-Kostopoulou, E. Nathanail та K. Kokkinos [25]. Нині особливого значення набувають дослідження, що концентруються на інтеграції цифрових технологій, таких як штучний інтелект, модель мобільності як послуги (MaaS), а також на екологічних аспектах, зокрема впровадженні електромобілів.

Ці наукові здобутки створюють міцну теоретично-методологічну основу для подальшого вдосконалення змісту і форм професійної підготовки бакалаврів у транспортній галузі. Вони сприяють

адаптації освітніх програм до сучасних вимог ринку праці та підвищенню конкурентоспроможності випускників як на національному, так і на міжнародному рівнях.

Мета дослідження. Метою дослідження є здійснення системного аналізу сучасного стану розробленості проблеми професійної підготовки майбутніх бакалаврів у сфері транспортних технологій у закладах вищої технічної освіти, з урахуванням теоретичних і методичних підходів, актуальних викликів та тенденцій розвитку галузі.

Методи дослідження. Для досягнення мети дослідження було використано комплекс методів, що забезпечили системність, наукову обґрунтованість та достовірність отриманих результатів. Серед них: *теоретичні методи*: аналіз, узагальнення, систематизація наукових джерел, дисертаційних досліджень, монографічної літератури з проблем професійної підготовки фахівців у галузі транспортних технологій; *порівняльний аналіз* вітчизняного та зарубіжного досвіду; *емпіричні методи*: кількісний аналіз дисертацій, розміщених у Національному репозитарії академічних текстів (НРАТ), що дозволив виявити динаміку наукового інтересу до досліджуваної проблеми, визначити пріоритетні напрями та дослідницькі ніші; *методи візуалізації даних*: побудова графіків і діаграм для ілюстрації розподілу дисертацій за роками, науковими спеціальностями, видами транспорту; *метод контент-аналізу*: вивчення змісту анотацій, ключових понять і методологічних засад дисертаційних робіт з метою виявлення домінуючих підходів та концептуальних орієнтирів; *прогностичні методи*: визначення перспектив подальших досліджень на основі виявлених тенденцій, викликів та потреб модернізації освітнього процесу у сфері транспортних технологій.

Виклад основного матеріалу дослідження. На досягнення мети даного дослідження нами здійснено системний аналіз теоретичних і методичних підходів до професійної підготовки майбутніх бакалаврів у сфері транспортних технологій. Особливу увагу приділено вивченню динаміки наукового інтересу до проблеми фахової підготовки інженерів транспортної галузі, що дало змогу виявити ключові тенденції її розвитку.

Здійснений кількісний аналіз дисертаційних досліджень засвідчив поступове, хоча й досить повільне зростання наукової активності з означеної проблеми, починаючи з 2010-го року (рис. 1). Така динаміка корелює з процесами реформування системи вищої технічної освіти в Україні, впровадженням компетентнісного підходу, цифровізацією освітнього середовища, а також зростанням попиту на інженерні кадри в транспортній галузі.

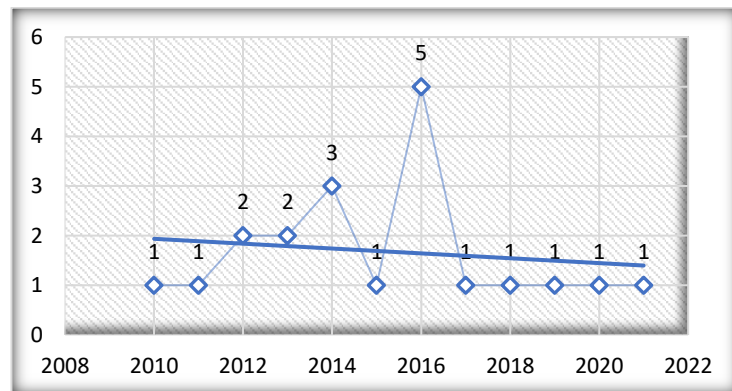


Рис. 1. Розподіл дисертацій з теми дослідження професійної підготовки майбутніх бакалаврів з транспортних технологій у закладах вищої технічної освіти за роками за даними НРАТ (2000-2024 рр.)

Джерело: розроблено автором.

Найбільш активними роками захисту дисертацій, присвячених професійній підготовці фахівців транспортної сфери, стали 2014 та 2016 роки, що свідчить про посилення уваги наукової спільноти до проблеми формування якісного кадрового потенціалу в умовах модернізації транспортної інфраструктури та освітніх стандартів.

Продовжуючи аналіз динаміки наукового інтересу до проблеми професійної підготовки фахівців транспортної галузі, доцільно звернутися до розподілу дисертаційних досліджень за науковими спеціальностями, що дозволяє глибше зрозуміти пріоритети наукового розвитку у цій сфері.

Аналіз дисертацій, представлених у базі даних Національного репозитарію академічних текстів (НРАТ), проведено за науковими спеціальностями і графічно відображено на рис. 2. Як свідчать результати, найбільша кількість дисертацій, які відповідають предмету нашого дослідження, зосереджена у межах спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти (18 робіт). Це свідчить про стійкий науковий інтерес до теоретичних і методичних аспектів професійної підготовки фахівців у технічних ЗВО. Натомість спеціальність 13.00.02 – теорія і методика навчання (з галузей знань) представлена лише чотирма дисертаціями, що може свідчити про її більш вузьку спеціалізацію

або недостатню розробленість у контексті транспортної освіти. Ще меншою є кількість досліджень у межах спеціальності 08.00.10 – статистика, яка представлена лише однією дисертацією, що підтверджує обмежене застосування статистичних підходів у дослідженні проблем професійної підготовки бакалаврів з транспортних технологій.

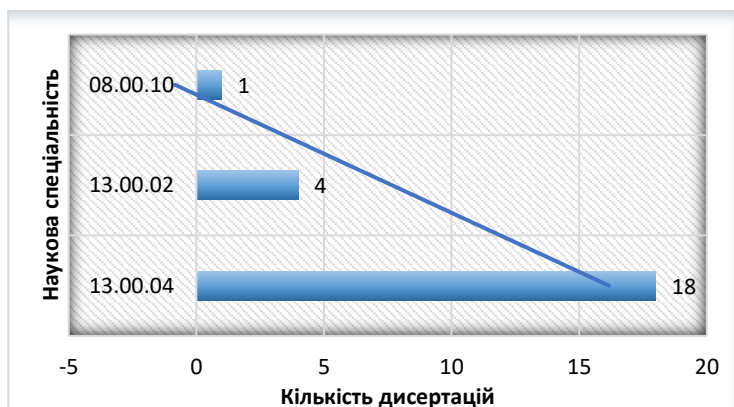


Рис. 2. Розподіл дисертацій з теми дослідження професійної підготовки майбутніх бакалаврів з транспортних технологій у закладах вищої технічної освіти за науковими спеціальностями за даними НРАТ (2000-2024 рр.)
Джерело: розроблено автором.

Таким чином, результати кількісного аналізу дисертацій, наявних у відкритій базі НРАТ, засвідчують домінування досліджень у сфері професійної освіти, що відповідає загальним тенденціям розвитку педагогічної науки в Україні. Водночас, низька представленість статистичних і загальнотеоретичних підходів вказує на потенціал для розширення методологічного інструментарію майбутніх досліджень у цій галузі. На нашу думку, такі показники можуть свідчати про пріоритети наукового розвитку та актуальні напрями досліджень у національних ЗВО.

Зважаючи на результати аналізу дисертацій за науковими спеціальностями, доцільним є подальше уточнення дослідницьких акцентів у контексті видів транспорту, що уможливорює глибше окреслення предметної специфіки наукових розвідок. З огляду на наш науковий інтерес, який зосереджений на підготовці бакалаврів із транспортних технологій, зокрема в сфері автомобільного транспорту, виявлені дисертації було проаналізовано за видами транспорту, що ілюстровано графічно на рис. 3. Аналіз показав, що найбільша їх кількість (4 з 6) присвячена різним аспектам професійної підготовки фахівців у галузі автомобільного транспорту (безпека і надійність транспортних засобів, інтелектуальні транспортні системи, логістика автомобільних перевезень). Це свідчить про провідну роль цього виду транспорту в структурі наукових досліджень останніх років та підтверджує актуальність обраного напрямку у контексті потреб сучасного ринку праці та модернізації транспортної інфраструктури.

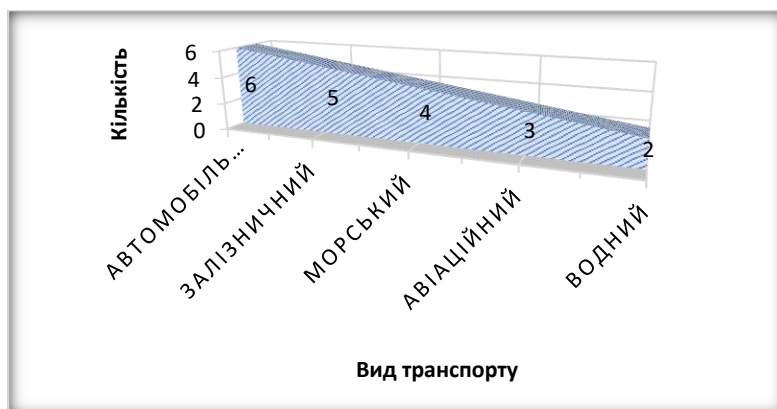


Рис. 3. Розподіл дисертацій з теми дослідження професійної підготовки майбутніх бакалаврів з транспортних технологій у закладах вищої технічної освіти за видами транспорту за даними НРАТ (2000-2024 рр.)
Джерело: розроблено автором.

Аналізуючи дані, графічно представлені на рис. 3., зазначимо, що заявлена нами проблема є недостатньо дослідженою. Виявлена кількість дисертацій унеможливорює охоплення всього спектру проблем, які потребують вирішення в сучасній системі вищої технічної освіти, зокрема в галузі транспортних послуг. Серед них варто виокремити: фрагментарність неперервної освіти, що

підтверджується відсутністю цілісної системи професійного зростання від коледжу до університету; недостатню інтеграцію формальної, неформальної та інформальної освіти, що ускладнює реалізацію принципу освіти упродовж життя; невідповідність освітніх програм сучасним вимогам ринку праці, зокрема недостатнє врахування глобалізаційних, інтеграційних та технологічних викликів [13]; обмеженість зв'язків майбутніх фахівців із реальним сектором економіки, що призводить до відриву освітнього процесу від практичних потреб і знижує конкурентоспроможність випускників; недостатню увагу до практичної складової підготовки, зокрема з використанням автомобільної техніки, що потребує глибшого дослідження та вдосконалення освітнього процесу [10].

У ракурсі окреслених проблем та обмежень, виявлених у дисертаційних дослідженнях, важливо звернутися до теоретичних засад професійної підготовки бакалаврів з транспортних технологій, які репрезентовані у вітчизняній науково-педагогічній літературі. Професійна підготовка майбутніх бакалаврів у цій галузі розглядається як складний, багатокomпонентний процес, що охоплює формування фахових, загальнокультурних і цифрових компетентностей. Основу сучасних методологічних підходів становить компетентнісний підхід, який передбачає орієнтацію освітнього процесу на досягнення результатів навчання, релевантних до потреб ринку праці та вимог професійної діяльності [16].

У межах сучасного наукового дискурсу важливим є окреслення концептуальних засад, які визначають зміст і структуру професійної підготовки фахівців з транспортних технологій. Саме ці засади формують методологічну основу освітніх програм і відображають актуальні тенденції розвитку галузі.

Серед них у науковій літературі виокремлюються:

- інтегративний підхід, що передбачає поєднання технічної, управлінської та логістичної складових у змісті освітніх програм;
- практикоорієнтованість, яка реалізується через дуальну форму здобуття освіти, виробничі практики, кейс-методи та інші форми наближення навчання до реального виробництва;
- інноваційність, що проявляється у впровадженні цифрових технологій, імітаційного моделювання інтелектуальних транспортних систем [15].

Наприклад, у дисертаційному дослідженні Н. Маланюк [13] професійна підготовка майбутніх фахівців залізничного транспорту розглядається крізь призму багаторівневої методологічної основи, яка поєднує філософські, педагогічні, аксіологічні та праксеологічні засади. До ключових методологічних орієнтирів вона відносить:

- компетентнісний підхід, зорієнтований на формування здатності застосовувати знання у професійних ситуаціях, відповідати на виклики ринку праці та глобалізаційні тенденції;
- праксеологічний підхід, що передбачає активне залучення студентів до практичної діяльності (проекти, тренінги, майстер-класи, виробнича практика) та інтегрується з особистісно орієнтованим, творчим і діяльнісним підходами;
- діяльнісний підхід, спрямований на створення умов для самореалізації, розкриття творчого потенціалу та професійного зростання;
- інтеграцію зарубіжного досвіду, що включає аналіз моделей підготовки фахівців у країнах Європи та США з урахуванням стратегічних, економічних і особистісних чинників;
- нормативно-правову базу, яка охоплює закони України про освіту, концепції розвитку професійної освіти, доктрини та стратегії Міністерства освіти і науки України та Міністерство розвитку громад та територій України.

Таким чином, авторка пропонує цілісну концепцію професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної освіти за моделлю «коледж–університет», яка відповідає сучасним викликам і тенденціям розвитку освітнього простору [13].

У контексті розширення науково-методичної бази дослідження професійної підготовки бакалаврів з транспортних технологій доцільно звернутися до сучасних наукових праць, які репрезентують актуальні теоретичні та практичні орієнтири в галузі професійної освіти. З позицій актуальності та відповідності сучасним викликам і трендам транспортної галузі та освіти, що є особливо важливим у річці динамічного розвитку технологій і зростаючих вимог ринку праці, заслуговують на увагу наукові дослідження Р. Хабутдінова [21] та Д. Свіріна [18]. Їх теоретична та методологічна база спрямована на забезпечення глибини наукового підґрунтя, що дозволяє формувати педагогічні моделі підготовки фахівців, адекватні сучасним реаліям. Так, у монографії Р. Хабутдінова представлено сучасні тенденції розвитку мультимодальних транспортних систем і логістики, які визначають ключові напрями трансформації транспортної галузі. Автор акцентує увагу на інноваціях та перспективах, необхідних для формування актуальних компетентностей у студентів, зокрема в умовах цифрової економіки та сталого розвитку.

У свою чергу Д. Свірін розкриває основні орієнтири впровадження інновацій та практичних рішень, які можуть бути інтегровані в освітній процес і професійну діяльність майбутніх фахівців.

Особливу увагу приділено теоретичним основам модернізації автотранспорту, що формує фундамент техно-економічних знань, необхідних для підготовки інженерів автотранспортної сфери. Крім того, комплексність і системність викладу змісту зазначених монографій забезпечують всебічне охоплення ключових аспектів транспортних технологій, сприяючи логічній структуризації навчального матеріалу та його відповідності сучасним освітнім стандартам [18].

У продовження аналізу сучасних наукових праць, що мають прикладне значення для вдосконалення професійної підготовки бакалаврів з транспортних технологій, варто звернути увагу на монографію за редакцією А. Сохацького [14]. У ній висвітлено низку ключових аспектів транспортних технологій, які мають особливе значення для формування професійних компетентностей здобувачів освіти у транспортній галузі. Зокрема, автор акцентує увагу на моделюванні фізичних процесів у транспортних потоках із застосуванням різних підходів: макро-, мікро- і мезомодельовання. Запропоновані математичні моделі, серед яких модель динаміки транспортного потоку з урахуванням таких чинників, як опір руху та перешкоди, формують фундаментальні знання для ефективного аналізу та оптимізації транспортних систем.

У науковій праці детально розглянуто математичне моделювання як інструмент підвищення ефективності функціонування транспортно-логістичних підприємств [14]. Такий підхід сприяє розвитку у студентів навичок системного аналізу, критичного мислення та здатності приймати обґрунтовані рішення в умовах складних виробничих ситуацій. З нашої точки зору, матеріали монографії можуть бути інтегровані в освітні програми як змістовна основа для формування інженерного мислення та цифрової грамотності майбутніх фахівців.

Отже, узагальнення теоретичних положень, представлених у науково-педагогічній літературі та дисертаційних дослідженнях, дає можливість окреслити ключові характеристики сучасного освітнього процесу у сфері транспортних технологій, що відбувається в умовах глибокої трансформації системи вищої освіти.

Проте, попри наявні досягнення у сфері професійної підготовки бакалаврів з транспортних технологій, у науковому дискурсі окреслюється низка проблемних аспектів, які ускладнюють забезпечення її якості та відповідності сучасним вимогам. На наш погляд, окремої уваги заслуговує проблема недостатнього розвитку ціннісних орієнтирів у студентів, що є важливим чинником їхнього професійного становлення та соціальної відповідальності. Тому формування гуманітарної складової освіти, зокрема аксіологічної та психолого-педагогічної, має стати невід'ємною частиною підготовки фахівців транспортної галузі.

Майже усі автори досліджуваних наукових праць акцентують увагу на такій актуальній тенденції, як впровадження цифрової трансформації в транспортну освіту. Це включає розробку моделей мобільності як послуги (MaaS), застосування електрифікованих і водневих транспортних засобів, а також використання штучного інтелекту для регулювання руху та інших процесів, що відповідає міжнародним стандартам і сприяє сталому розвитку транспортних систем.

Необхідно зазначити, що зарубіжний досвід також акцентує важливість міждисциплінарності, інтеграції теоретичної підготовки з практичними навичками, а також впровадження інноваційних освітніх технологій. Зокрема, використання методів оцінки ризиків із застосуванням AI, IoT, блокчейн у транспортній логістиці, що безумовно відкриває нові можливості для професійної діяльності майбутніх фахівців.

Відтак, освітні програми у сфері транспортних технологій мають враховувати сучасні технологічні, соціальні та екологічні виклики, формуючи у бакалаврів не лише технічні та технологічні знання, але й соціально-психологічні компетентності, що забезпечують готовність до сталого розвитку галузі та адаптації до постійних змін на ринку праці.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Аналіз наукових джерел, дисертаційних досліджень та монографічної літератури засвідчив, що проблема професійної підготовки бакалаврів з транспортних технологій у закладах вищої технічної освіти України є актуальною, проте недостатньо розробленою на рівні системного наукового осмислення. Основна увага дослідників зосереджена на загальних питаннях професійної освіти, підготовці інженерів, викладачів та кваліфікованих робітників, тоді як підготовка фахівців на першому (бакалаврському) рівні у сфері транспортних технологій залишається фрагментарно висвітленою.

Кількісний аналіз дисертацій, здійснений за даними НРАТ, виявив обмежену кількість досліджень, що безпосередньо стосуються заявленої проблематики. З'ясовано, що найбільше наукових розвідок зосереджено у галузі автомобільного та залізничного транспорту, тоді як морський, авіаційний та водний транспорт залишаються менш вивченими. Це свідчить про наявність дослідницької ніші, яка потребує подальшого наукового опрацювання.

Встановлено, що в науковому дискурсі домінують компетентнісний, інтегративний, праксеологічний, аксіологічний та синергетичний підходи, які формують методологічну основу професійної підготовки. Водночас виявлено низку системних утруднень, серед яких: недостатня

інтеграція теорії і практики, слабка матеріально-технічна база, фрагментарність міждисциплінарних компетентностей, низький рівень розвитку ціннісних орієнтирів, обмежене використання активних форм навчання та недостатня адаптація освітніх програм до змін у транспортній галузі.

Зарубіжний досвід підтверджує доцільність впровадження інноваційних освітніх технологій, цифрових рішень, математичного моделювання та міждисциплінарного підходу. Це відкриває перспективи для модернізації освітніх програм, формування сучасних компетентностей у бакалаврів та забезпечення їх готовності до професійної діяльності в умовах сталого розвитку транспортної галузі.

У контексті здійсненого аналізу та сформульованих висновків, перспективними напрямками подальших наукових розвідок вважаємо вивчення зарубіжних моделей підготовки фахівців у сфері транспортних технологій з метою адаптації кращих практик до національного контексту та гармонізації з європейськими стандартами.

Конфлікт інтересів. Автори підтверджують відсутність фінансових, особистих чи інших інтересів, що можуть розглядатися як потенційний конфлікт інтересів щодо публікації цієї статті.

Фінансування. Робота виконана за відсутності фінансової підтримки з боку будь-яких організацій.

Доступність даних. Це теоретичне дослідження не передбачає використання додаткових наборів даних.

Використання штучного інтелекту. Інструменти штучного інтелекту не використовувались при написанні цієї роботи.

Список використаних джерел

1. Борець І. В. *Формування ключових компетентностей майбутніх фахівців з транспортних систем авіаційної галузі в процесі професійної підготовки* : дис... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2013. 180 с. URL: <https://surl.li/ctknmb>
2. Бурсук О. М. *Формування фахової компетентності майбутніх молодших спеціалістів залізничного транспорту у процесі вивчення матеріалознавства* : дис... канд. пед. наук : 13.00.02. Київ, 2013. 183 с.
3. Гоменюк Д. В. *Педагогічні умови підготовки кваліфікованих робітників для автосервісу у професійно-технічних навчальних закладах* : дис... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2014. 249 с.
4. Гуренкова О. В. *Формування екологічної компетентності майбутніх фахівців водного транспорту в умовах кредитно-модульної системи навчання* : дис... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2010. 189 с.
5. Давискиба В. О. *Формування професійної компетентності майбутніх техніків-електромеханіків у коледжах транспортної інфраструктури* : дис... канд. пед. наук : 13.00.04. Слов'янськ, 2019. 159 с. URL: <https://surl.li/gozczx>
6. Дніпровська Т. В. *Формування управлінської компетентності майбутніх інженерів автомобільного транспорту: комунікативний аспект* : дис... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2016. 183.
7. Дубина Л. О. *Використання елементів дуальної системи навчання при підготовці кваліфікованих робітників з професії «Водій автотранспортних засобів»* : дис... канд. пед. наук : 13.00.04. Чернігів, 2020. 177 с.
8. Задоя В. О. Удосконалення управління залізничним транспортом як стратегічною галуззю економіки в контексті забезпечення національної безпеки України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2022. Т. 78-79. С. 141–151. <https://doi.org/10.18664/btie.78-79.282386>
9. Копитков Д. М. *Педагогічні умови формування професійної компетентності фахівців з організації перевезень і управління на автомобільному транспорті* : дис... канд. пед. наук : 13.00.04. Тернопіль, 2014. 182 с.
10. Корехов А. О. *Формування готовності майбутніх бакалаврів автомобільного транспорту до застосування інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності* : дис... канд. пед. наук : 13.00.04. Хмельницький, 2020. 185 с. URL: <https://surl.li/hbwqca>
11. Лебідь І. Теоретичні засади системи підготовки бакалаврів з транспортних технологій. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: "Педагогічні науки"*. 2020. № 3. С. 218–226. <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2020-3-218-226>
12. Лещенко Г. А. *Теоретичні і методичні засади формування професійної надійності фахівців з аварійного обслуговування та безпеки на авіаційному транспорті* : дис... д-ра пед. наук : 13.00.04. Кропивницький, 2016. 389 с. URL: <https://surl.li/vjiwqf>
13. Маланюк Н. М. *Теоретичні і методичні засади неперервної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет»* : дис... д-ра пед. наук : 13.00.04. Рівне, 2021. 425 с. URL: http://rshu.edu.ua/images/afto/disert_malaniuk_nm_t1.pdf
14. *Моделювання в транспортних технологіях*. Частина І : монографія / за ред. А. В. Сохацького. Дніпро : УМСФ, 2022. 182 с. URL: <http://biblio.umsf.dp.ua/jspui/bitstream/123456789/4793/1/Сохацький%20монографія.pdf>
15. *Освітньо-професійна програма «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»*. Київ : Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України, 2024. 26 с. (Препринт. Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України). URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u329/opp_275_tt_bak_24.pdf
16. Пригодій А., Аноп Т. Професійна компетентність й оцінка її сформованості у майбутніх спеціалістів у галузі транспорту. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка: Серія "Педагогічні науки"*. 2022. № 14-15. С. 105–109. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5938803>

17. Романов Л. А. Формування готовності майбутніх кваліфікованих робітників автотранспортної галузі до застосування інноваційних виробничих технологій : дис... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2021. 184 с. URL: <https://surl.li/lmhtpk>
18. Свірін Д. О. Підвищення ефективності міжнародних автомобільних перевезень вантажів у логістичних ланцюгах : дис... техн. пед. наук : 275. Київ, 2021. 151 с. URL: http://diser.ntu.edu.ua/Svirin_dis.pdf
19. Сіткар С. В. Підготовка інженерів-педагогів у галузі транспорту до організації педагогічного діагностування : дис... канд. пед. наук : 13.00.04. Тернопіль, 2012. 160 с. URL: <https://surl.cc/ftarhi>
20. Спіцина А. Розвиток стратегії управління персоналом як невід'ємної частини стратегічної перспективи транспортної галузі. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2023. No 320(4). С. 451–465. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-320-4-68>
21. Хабутдінов Р. А. Теорія автомобільно-транспортної технології : монографія. Івано-Франківськ : Вид.: Кушнір Г.М., 2024. 192 с. <https://doi.org/10.63048/978-617-7926-58-9>
22. Alnsour M. An assessment-support model for measuring microscale public transport sustainability in Jordan: application of fuzzy AHP. *Innov. Infrastruct. Solut.* 2025. No. 10. P. 436. <https://doi.org/10.1007/s41062-025-02245-x>
23. Bakioglu G. Assessing the role of digital transition in achieving net zero carbon transport: A hybrid Q-Rung orthopair fuzzy approach. *Environ Dev Sustain.* 2025. <https://doi.org/10.1007/s10668-025-06664-9>
24. Comparative analysis of public and expert perceptions of electrified vehicles in the European Union / A. Mourtzouchou et al. *Sci Rep.* 2025. No. 15. 21695. <https://doi.org/10.1007/s41062-025-02245-x>
25. Tzika-Kostopoulou D., Nathanail E., Kokkinos K. Big data in transportation: a systematic literature analysis and topic classification. *Knowl Inf Syst.* 2024. No. 66. P. 5021–5046. <https://doi.org/10.1007/s10115-024-02112-8>
26. Yamoah L., Mensah R., Frimpong A. The benefits, challenges and implications for integrating emerging technologies in risk evaluation procedures for supply chains in transportation logistics. *Discov Sustain.* 2025. No. 4. P. 476. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01295-6>

References

1. Borets I. V. *Formuvannia kluchovykh kompetentnostei maibutnikh fakhivtsiv z transportnykh system aviatsiinoi haluzi v protsesi profesiinoi pidhotovky* : dys... kand. pед. nauk : 13.00.04. Kyiv, 2013. 180 s. <https://surl.li/ctknmb>
2. Bursuk O. M. *Formuvannia fakhovoi kompetentnosti maibutnikh molodshykh spetsialistiv zaliznychnoho transportu u protsesi vyvchennia materialoznavstva* : dys... kand. pед. nauk : 13.00.02. Kyiv, 2013. 183 s.
3. Homeniuk D. V. *Pedahohichni umovy pidhotovky kvalifikovanykh robitnykiv dlia avtoservisu u profesiino-tekhnichnykh navchalnykh zakladakh* : dys... kand. pед. nauk : 13.00.04. Kyiv, 2014. 249 s.
4. Hurenkova O. V. *Formuvannia ekolohichnoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv vodnoho transportu v umovakh kredytno-modulnoi systemy navchannia* : dys... kand. pед. nauk : 13.00.04. Kyiv, 2010. 189 s.
5. Davyskyba V. O. *Formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh tekhniv-elektromekhanikiv u koledzhakh transportnoi infrastruktury* : dys... kand. pед. nauk : 13.00.04. Sloviansk, 2019. 159 s. <https://surl.li/gozczx>
6. Dniprovskaya T. V. *Formuvannia upravlinskoï kompetentnosti maibutnikh inzheneriv avtomobilnoho transportu: komunikativnyi aspekt* : dys... kand. pед. nauk : 13.00.04. Kyiv, 2016. 183 s.
7. Dubyna L. O. *Vykorystannia elementiv dualnoi systemy navchannia pry pidhotovtsi kvalifikovanykh robitnykiv z profesii «Vodii avtotransportnykh zasobiv»* : dys... kand. pед. nauk : 13.00.04. Chernihiv, 2020. 177 s.
8. Zadoia V. O. Udoshkonalennia upravlinnia zaliznychnym transportom yak stratehičnoiu haluzziu ekonomiky v konteksti zabezpechennia natsionalnoi bezpeky Ukrainy. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti.* 2022. T. 78-79. S. 141–151. <https://doi.org/10.18664/btie.78-79.282386>
9. Kopytkov D. M. *Pedahohichni umovy formuvannia profesiinoi kompetentnosti fakhivtsiv z orhanizatsii perevezen i upravlinnia na avtomobilnomu transporti* : dys... kand. pед. nauk : 13.00.04. Ternopil, 2014. 182 s.
10. Koriekhov A. O. *Formuvannia hotovnosti maibutnikh bakalavriv avtomobilnoho transportu do zastosuvannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii u profesiinii diialnosti* : dys... kand. pед. nauk : 13.00.04. Khmelnytskyi, 2020. 185 s. URL: <https://surl.li/hbwqca>
11. Lebid I. *Teoretychni zasady systemy pidhotovky bakalavriv z transportnykh tekhnolohii. Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu imeni Bohdana Khmelnytskoho. Seriya: "Pedahohichni nauky".* 2020. № 3. S. 218–226. <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2020-3-218-226>
12. Leshchenko H. A. *Teoretychni i metodychni zasady formuvannia profesiinoi nadiinosti fakhivtsiv z avariinoho obsluhovuvannia ta bezpeky na aviatsiinomu transporti* : dys... d-ra pед. nauk : 13.00.04. Kropivnytskyi, 2016. 389 s. URL: <https://surl.li/vjiwqf>
13. Malaniuk N. M. *Teoretychni i metodychni zasady neperervnoi pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv zaliznychnoho transportu v systemi «koledzh-universytet»* : dys... d-ra pед. nauk : 13.00.04. Rivne, 2021. 425 s. URL: http://rshu.edu.ua/images/afto/disert/malaniuk_nm_t1.pdf
14. *Modeliuvannia v transportnykh tekhnolohiakh. Chastyna I* : monohrafiia / za red. A. V. Sokhatskoho. Dnipro : UMSF, 2022. 182 s. URL: <http://biblio.umsf.dp.ua/jspui/bitstream/123456789/4793/1/Sokhatskyi%20monohrafiia.pdf>
15. *Osvitno-profesiina prohrama «Transportni tekhnolohii (na avtomobilnomu transporti)»*. Kyiv : Nats. un-t bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy, 2024. 26 s. (Prepynt. Nats. un-t bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy). URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u329/opp_275_tt_bak_24.pdf
16. Pryhodii A., Anop T. *Profesiina kompetentnist y otsinka yii sformovanosti u maibutnikh spetsialistiv u haluzi transportu. Visnyk Natsionalnoho universytetu «Chernihivskyi kolehium» imeni T.H. Shevchenka: Seriya "Pedahohichni nauky".* 2022. № 14-15. S. 105–109. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5938803>
17. Romanov L. A. *Formuvannia hotovnosti maibutnikh kvalifikovanykh robitnykiv avtotransportnoi haluzi do zastosuvannia innovatsiinykh vyrobnych tekhnolohii* : dys... kand. pед. nauk : 13.00.04. Kyiv, 2021. 184 s. <https://surl.li/lmhtpk>

18. Svirin D. O. *Pidvyshchennia efektyvnosti mizhnarodnykh avtomobilnykh perevezhen vantazhiv u lohistychnykh lantsiuhakh* : dys... tekhn. ped. nauk : 275. Kyiv, 2021. 151 s. URL: http://diser.ntu.edu.ua/Svirin_dis.pdf
19. Citkar S. V. *Pidhotovka inzheneriv-pedahohiv u haluzi transportu do orhanizatsii pedahohichnoho diahnostuvannia* : dys... kand. ped. nauk : 13.00.04. Ternopil. 2012. 160 s. URL: <https://surli.cc/ftarhi>
20. Spitsyna A. Rozvytok stratehii upravlinnia personalom yak nevid'iemnoi chastyny stratehichnoi perspektyvy transportnoi haluzi. Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. *Ekonomichni nauky*. 2023. No 320(4). S. 451–465. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-320-4-68>
21. Khabutdinov R. A. *Teoriia avtomobilno-transportnoi tekhnolohii* : monohrafiia. Ivano-Frankivsk : Vyd.: Kushnir H.M., 2024. 192 s. <https://doi.org/10.63048/978-617-7926-58-9>
22. Alnsour M. An assessment-support model for measuring microscale public transport sustainability in Jordan: application of fuzzy AHP. *Innov. Infrastruct. Solut.* 2025. No. 10. P. 436. <https://doi.org/10.1007/s41062-025-02245-x>
23. Bakioglu G. Assessing the role of digital transition in achieving net zero carbon transport: A hybrid Q-Rung orthopair fuzzy approach. *Environ Dev Sustain.* 2025. <https://doi.org/10.1007/s10668-025-06664-9>
24. Comparative analysis of public and expert perceptions of electrified vehicles in the European Union / A. Mourtzouchou et al. *Sci Rep.* 2025. No. 15. 21695. <https://doi.org/10.1007/s41062-025-02245-x>
25. Tzika-Kostopoulou D., Nathanail E., Kokkinos K. Big data in transportation: a systematic literature analysis and topic classification. *Knowl Inf Syst.* 2024. No. 66. P. 5021–5046. <https://doi.org/10.1007/s10115-024-02112-8>
26. Yamoah L., Mensah R., Frimpong A. The benefits, challenges and implications for integrating emerging technologies in risk evaluation procedures for supply chains in transportation logistics. *Discov Sustain.* 2025. No. 4. P. 476. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01295-6>

| Матеріал надійшов до редакції: 18.09.2025 р. | Прийнято до друку: 25.10.2025 р. | Опубліковано: 28.11.2025 р. |



This work is licensed under a Creative Commons License Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).