

БЕЛАН Владислав,
Доктор філософії у галузі освіти,
Завідувач відділу цифрових освітніх ресурсів
Інституту професійної освіти НАПН України
(м. Київ, Україна)

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ АВТОТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ: ВИКЛИКИ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ

Одним із найважливіших цифрових інструментів, розробленим людством за останні роки, є технології штучного інтелекту, які дедалі більше і частіше починають використовувати у закладах професійної освіти України. На нашу думку, штучний інтелект (надалі – ШІ) відкриває нові можливості як для професійного розвитку викладачів, так і для підтримування їхньої професійної діяльності, стає незамінним інструментом для здійснення багатьох типів діяльності, створення конспектів занять, добору допоміжних і демонстраційних матеріалів, оцінювання робіт здобувачів освіти або ведення обліку їх прогресу. Використання штучного інтелекту дозволяє викладачам працювати більш ефективно та економити час.

Згідно з визначенням, ШІ – це галузь інформатики, яка опікується створенням інтелектуальних машин, здатних виконувати завдання, що зазвичай потребують людського розуму, а інколи й перевершують людські здібності, тобто є підрозділом інформатики, який стосується автоматизації осмисленої поведінки та машинного самонавчання. Системи ШІ створені для навчання на досвіді, розпізнавання закономірностей і ухвалення рішень на основі вхідних даних. Це галузь інформатики, яка швидко розвивається та зосереджена на розробленні інтелектуальних машин, а також створює та вивчає методи і програмне забезпечення, що дозволяють машинам сприймати світ і використовувати самонавчання й інтелект для здійснення дій, які щоразу збільшують їхні спроможності на досягнення визначеної мети [1].

ШІ розуміється як здатність машини або комп'ютерної програми думати, діяти і реагувати подібно до людини. Його ознаками є розумна поведінка, аналіз середовища, вживання цілеспрямованих заходів для досягнення конкретних цілей з використанням певних ступенів свободи [2].

Кабінет міністрів України у грудні 2020 року затвердив Концепцію розвитку штучного інтелекту в Україні до 2030 року, відповідно до якої передбачено: «впровадження технологій штучного інтелекту у сфері освіти, економіки, публічного управління, кібербезпеки, оборони та інших сферах для забезпечення довгострокової конкурентоспроможності України на міжнародному ринку» [3]. 9 грудня 2022 року Міністр освіти і науки України під час засідання Уряду презентував програму великої трансформації «Освіта 4.0: український світанок» [4], яка була підготовлена командою МОН України на основних засадах і принципах Плану відновлення України. Для реалізації концепції освіти 4.0 необхідно забезпечити доступ здобувачів освіти до сучасних технологій,

відповідної інфраструктури та належного педагогічного супроводу. До основних технологій, що використовуються в освіті 4.0, належать ШІ, віртуальна реальність, інтернет речей, машинне навчання й інші.

У недалекій перспективі можна очікувати, що технології ШІ, спрямовані на персоналізацію і адаптивність, революціонізують спосіб навчання як окремих осіб (індивідуальна освітня траєкторія), так і груп, колективів, покращуючи як освітній процес, так і групову взаємодію. Їх упровадження сприятиме ширшому доступу до перспективних цифрових технологій, розширюючи частку дослідницького підходу в освіті та покращуючи якість освітніх послуг.

ШІ поступово стає одним із провідних інструментів цифрової трансформації професійної освіти. Його використання сприяє підвищенню якості підготовки фахівців, удосконаленню освітніх процесів і більш точній відповідності навчального контенту до індивідуальних потреб здобувачів освіти.

На нашу думку, важливу свою роль ШІ відіграє в автотранспортній галузі, адже чимало сучасних автотранспортних засобів використовують цифрові технології та технології ШІ, які дозволяють їм ставати більш практичнішими у використанні й виконувати ті функції, якими не можуть володіти інші транспортні засоби без подібних технологій, зокрема: системою допомоги водієві (ADAS), автопілотами різних рівнів, що дозволяють ними автономно, або навіавтономно керувати, інтелектуальними системами безпеки, оптимізацією трафіку та споживання, розпізнавання голосу та інтерактивні системи, прогнозне обслуговування тощо.

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

Цифровізація автотранспортної галузі та сервісних процесів зумовлює перехід від фрагментарного контролю якості підготовки кадрів до інтегрованих рішень, у яких освітні дані, результати практичних робіт і виробничі показники поєднуються в єдиному контурі моніторингу. У цьому контексті забезпечення якості професійної підготовки фахівців автотранспортної галузі набуває особливої ваги в умовах воєнного стану, коли підвищуються вимоги до надійності логістики, безпечності перевезень і швидкості відновлення транспортної спроможності, а освітнє середовище часто функціонує в змішаних форматах і під тиском ресурсних обмежень. Крім того, важливим стає володіння технологіями ШІ та цифровою компетентністю тими, хто здійснює підготовку фахівців автотранспортної галузі. Технології ШІ дають змогу підвищити ефективність навчання, наблизити його до реальних умов професійної діяльності та підготувати здобувачів освіти до роботи з технологіями, які визначатимуть майбутнє транспортної індустрії.

Використання симуляторів та тренажерів, які працюють із застосуванням алгоритмів ШІ, є одним із найефективніших напрямів удосконалення транспортної освіти. Такі симулятори: моделюють складні дорожні ситуації з урахуванням погодних умов, інтенсивності руху, типів транспортних засобів та поведінки учасників дорожнього руху; забезпечують можливість безпечного

опрацювання сценаріїв аварійних ситуацій та стресових умов; дозволяють аналізувати рішення здобувачів освіти і автоматично надавати рекомендації щодо їх покращення; формують компетентності системного аналізу, прогнозування та адаптивного реагування.

Особливо важливою є можливість моделювати сценарії роботи операторів центрів управління дорожнім рухом: регулювання світлофорних фаз, реагування на затори, оптимізація транспортних потоків у режимі реального часу. Такі тренажери створюють умови, максимально наближені до роботи у диспетчерських центрах Smart City, дозволяючи здобувачам освіти відчувати реальний характер процесів прийняття рішень.

Впровадження ШІ в освітній процес дозволяє здобувачам освіти:

- аналізувати структуру транспортних потоків та просторово-часові закономірності руху;
- прогнозувати виникнення заторів, аварійності, надмірного навантаження на окремих ділянках мережі;
- моделювати оптимізаційні рішення щодо організації руху;
- працювати з реальними наборами даних та здійснювати їх автоматизовану обробку за допомогою алгоритмів машинного навчання.

Результатом такого навчання є формування здатності приймати обґрунтовані рішення на основі даних, що є ключовою вимогою сучасної професійної діяльності [5].

Сучасна автомобільна промисловість переживає етап глибокої цифрової трансформації, що проявляється у широкому впровадженні електронних систем управління транспортними засобами. Автомобілі нового покоління оснащуються також численними електронними блоками управління (далі – ЕБУ), які контролюють роботу двигуна, трансмісії, гальмівної та стабілізаційної систем, систем безпеки, інформаційно-розважальних комплексів і телематики. Ці кіберфізичні системи інтегрують дані від численних датчиків, аналізують їх у реальному часі та забезпечують ефективну роботу всіх компонентів автомобіля, що значно підвищує його надійність, безпеку й продуктивність (Oluwaseyi & Abolarin, 2020). Системи ЕБУ дозволяють здійснювати дистанційний моніторинг, передбачати потенційні несправності та оптимізувати роботу транспортного засобу, що є ключовим елементом сучасної цифрової трансформації автомобільної галузі.

ЕБУ є «серцем» електронної архітектури автомобіля, через яке здійснюється збір, аналіз і передача даних від десятків датчиків, що відображають реальний стан двигуна, навантаження, температуру, склад паливної суміші та інші параметри. Цей блок не лише забезпечує оптимізацію процесів згоряння та зниження шкідливих викидів, а й створює можливості для смарт-діагностики – інтелектуального аналізу технічного стану транспортного засобу на основі алгоритмів обробки даних [6]. На думку українських дослідників, розвиток систем ЕБУ став визначальним етапом у переході від механічних до кіберфізичних технологій управління автомобілем (Гунчик, 2022). Таким чином, дослідження саме цієї системи дозволяє поєднати технічну та педагогічну складові: з одного боку – проаналізувати функціональні можливості ЕБУ як

центрального елемента автомобільної цифрової інфраструктури, а з іншого – визначити ефективні способи формування у здобувачів освіти компетентностей із смарт-діагностики електронних систем транспортних засобів.

ЕБУ – це вбудований електронний модуль, який відповідає за контроль однієї або кількох підсистем автомобіля. У сучасних транспортних засобах може бути встановлено декілька таких модулів, кожен із яких керує окремими функціями, такими як двигун, трансмісія, системи безпеки, кузовні системи та інформаційно-розважальні комплекси [7].

Сучасний етап розвитку транспортної галузі характеризується високою швидкістю цифровізації, що зумовлює зростаючий попит на фахівців, здатних працювати з електронними та інформаційними системами автомобіля. Аналітика ринку праці, проведена Європейською асоціацією автовиробників, показує, що понад 60 % вакансій у сервісних центрах та виробничих підрозділах вимагають компетентностей у сфері цифрової діагностики, робототехніки й телематики [8]. Особливо високим є попит на фахівців, здатних працювати з комплексними електронними системами, такими як ЕБУ двигуна, системи безпеки, телематика та інтегровані діагностичні платформи. Оскільки ЕБУ виступає базовим елементом цифрової архітектури автомобіля, його використання в освітньому процесі стає логічною основою формування цифрових компетентностей майбутніх викладачів.

Інтеграція ІІІ в транспортну освіту значно розширює можливості підготовки фахівців автотранспортної галузі. Вона формує у здобувачів освіти компетентності, необхідні для роботи з інтелектуальними транспортними системами, цифровими платформами мобільності, аналітичними інструментами прогнозування та моделювання.

Тож, сучасний науково-технічний розвиток зумовлює необхідність модернізації професійної освіти через активне впровадження цифрових технологій, зокрема ІІІ, які сприяють персоналізації навчання, автоматизації рутинних процесів, підвищенню ефективності роботи викладачів і якості підготовки фахівців. Водночас його впровадження потребує врахування етичних аспектів, забезпечення академічної доброчесності та збереження гуманістичної складової освітнього процесу. За умови науково обґрунтованого й відповідального підходу, ІІІ може стати ключовим чинником підвищення якості та конкурентоспроможності професійної освіти.

Література

1. Штучний інтелект // Вікіпедія.
2. Сворцова С., Симоненко Т. Штучний інтелект у науковій діяльності викладача університету: методологія та інструментарій. Одеса : Університет Ушинського, 2025.
3. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні : розпорядження Кабінету Міністрів України від 02 груд. 2020 р. № 1556-р. URL: Законодавство України (дата звернення: 08.05.2026).
4. Програма великої трансформації «Освіта 4.0: український світанок» / Міністерство освіти і науки України. 2022. URL: МОН України (дата звернення: 08.05.2026).

5. Як ШІ може вивчати людські упередження – і чому це важливо для управління дорожнім рухом [Електронний ресурс] // SEA. 2025. 18 лют. URL: [SEA](#) (дата звернення: 08.05.2026).

6. Oluwaseyi M. M., Abolarin M. S. Specifications and analysis of digitized diagnostics of automobiles: a case study of on board diagnostic (OBD II) // International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT). 2020. Vol. 9, № 1. URL: [IJERT](#) (date of access: 08.05.2026).

7. Гунчик Р. В. Діагностика електрообладнання автомобіля : конспект лекцій для здобувачів освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст», спеціальності 274 «Автомобільний транспорт», денної форми навчання. Любешів : ВСП «Любешівський ТФК Луцького НТУ», 2022.

8. ACEA – European Automobile Manufacturers' Association. URL: [ACEA](#) (date of access: 08.05.2026).

БІЛОШИЦЬКА Анна,
Студентка групи ІКТО25001м
гуманітарно-педагогічного факультету
МІРОШНІЧЕНКО Валентина,
д.пед.н, професор,
Національний університет біоресурсів і
природокористування України
(м. Київ, Україна)

ПОРІВНЯННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МОДЕЛЕЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Сучасний етап розвитку системи вищої освіти характеризується глибокими трансформаційними процесами, що зумовлені тотальною цифровізацією суспільства та стрімким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій. Особливої актуальності дистанційне навчання набуло в умовах пандемії COVID-19 та тривалого воєнного стану в Україні. Ці кризові явища поставили перед закладами освіти стратегічне завдання, тобто забезпечення безперервності, стійкості та високої якості освітнього процесу незалежно від зовнішніх обставин (Родінова, 2022). Дистанційне навчання сьогодні вже не розглядається як тимчасова форма організації занять. Воно трансформувалося у повноцінну, комплексну педагогічну систему, що органічно інтегрує новітні технологічні рішення, адаптовані методичні підходи та гнучкі організаційні компоненти.

Метою магістерського дослідження став порівняльний аналіз основних моделей онлайн-навчання для визначення їхньої дидактичної результативності, психологічної комфортності та технічної доцільності. У межах апробації результатів дослідження було проаналізовано чотири базові формати: синхронну, асинхронну, мережеву та змішану (гібридну) моделі.

Синхронна модель, що базується на безпосередній взаємодії суб'єктів освітнього процесу в режимі реального часу, демонструє найвищу ефективність у підтримці соціально-емоційного контакту, стимулюванні групової динаміки та