

Славич В'ячеслав 

кандидат технічних наук, доцент,

Херсонський національний технічний університет,

м. Херсон, Україна

vslavich@ukr.net

Славич Анна,

методист,

Херсонський міський центр науково-технічної творчості учнівської молоді,

м. Херсон, Україна

apslavich@gmail.com

Роменська Анастасія,

здобувач вищої освіти,

факультет інженерії та транспорту,

Херсонський національний технічний університет,

м. Херсон, Україна

romennast@ukr.net

ІННОВАЦІЇ В СУЧАСНІЙ ТРАНСПОРТНІЙ ОСВІТІ

Анотація. У статті розглядаються основні напрямки застосування інновацій при навчанні майбутніх фахівців в транспортній галузі, наводиться їх класифікація та зазначаються перспективи їх розвитку.

Ключові слова: транспортна освіта, транспортна галузь, інновації.

Annotation. The article deals with the main areas of application of innovations in the training of future specialists in the transport industry, their classification is given, and the prospects for their development are noted.

Key words: transport education, transport sector, innovations.

Вступ. Сучасна транспортна освіта є важливою складовою інфраструктури будь-якої країни, оскільки транспортні системи відіграють ключову роль у розвитку економіки, забезпеченні мобільності населення та збереженні екології. Вона охоплює широкий спектр спеціальностей, від проектування транспортних засобів до управління транспортними мережами.

Інновації в сучасній транспортній освіті зумовлені швидким розвитком технологій, змінюваними вимогами до мобільності, екологічними викликами та глобалізацією. Освіта в цій сфері також має адаптуватися до нових реалій і потреб, що виникають у транспортних системах та інфраструктурі.

Мета статті – висвітлити інновації в сучасній транспортній освіті.

Результати дослідження. Питання вдосконалення освітніх процесів у вищій школі, зокрема в контексті підготовки фахівців для транспортної галузі, висвітлюються у працях вітчизняних науковців. Зокрема, у посібниках Г.М. Козлової [1] та В.М. Нагаєва [2] детально розглянуто методику викладання у вищій школі, що є важливою передумовою впровадження інноваційних технологій у навчальні програми.

Щодо технічної складової транспортної освіти, варто відзначити важливість впровадження математичних методів оптимізації та моделювання, що безпосередньо впливають на якість підготовки інженерів транспортної сфери. У роботі українських науковців [3] подано базові підходи до математичного моделювання транспортних процесів, які можуть бути інтегровані в навчальні дисципліни для підвищення прикладної цінності освіти.

Подальший розвиток напрямів моделювання представлено в роботах В.П. Славича та М.О. Савченко [4 - 6], де розглядаються сучасні моделі управління транспортними потоками та параметрами світлофорної сигналізації, що є актуальним для підготовки фахівців з транспортного планування та логістики.

Суттєве значення для інноваційної транспортної освіти має цифровізація, яку детально проаналізовано в колективній монографії «Теоретико-методичні засади використання цифрових технологій в Україні шляхом впровадження

досвіду ЄС» [7]. У ній підкреслено роль цифрових технологій, досвіду ЄС та перспектив їх впровадження в освітній простір України. Це дозволяє не лише осучаснити зміст навчання, а й підготувати студентів до викликів цифрової епохи – таких як робота з великими даними, інтернет речей, штучний інтелект тощо.

Загальний аналіз наукових джерел свідчить про зростаючу потребу в інтеграції сучасних освітніх технологій, цифрових інструментів та моделей транспортних процесів у підготовку фахівців для транспортної галузі. Представлені у літературі підходи не лише підтверджують актуальність інновацій в освітньому середовищі, а й окреслюють напрямки подальшого розвитку змісту навчальних програм з урахуванням вимог сучасного високотехнологічного та динамічного транспортного середовища.

Інновації в транспортній освіті відкривають нові горизонти для розвитку галузі, забезпечуючи адаптацію до сучасних викликів, таких як урбанізація, зміни клімату та розвиток цифрових технологій.

Важливим аспектом є також інтеграція новітніх наукових досягнень у навчальні програми, що дозволяє готувати фахівців, здатних розробляти ефективні та екологічно чисті транспортні системи. Тому транспортна освіта повинна не лише реагувати на потреби ринку, але й активно формувати майбутнє, даючи студентам необхідні інструменти для інноваційного мислення і творчого підходу до вирішення проблем галузі.

Розглянемо основні напрямки інновацій, які визначають сучасну транспортну освіту.

1. Цифровізація та впровадження інформаційних технологій.

Інтелектуальні транспортні системи (ITS). В навчальних програмах все більше уваги приділяється розвитку та впровадженню ITS — технологій, які забезпечують автоматичне управління транспортними потоками, моніторинг руху транспорту, оптимізацію маршрутів за допомогою великих даних (Big Data) і штучного інтелекту.

Симулятори та віртуальна реальність (VR). Використання симуляторів для навчання водіїв, операторів транспортних мереж та логістів дає можливість

студентам практично освоювати управління транспортними засобами, взаємодію з транспортними системами без реальних ризиків. Віртуальна реальність також дозволяє моделям транспортних ситуацій занурювати студентів у реалістичні сценарії для швидкого реагування.

Автоматизація та автономні транспортні засоби. Сучасні програми навчання все більше орієнтуються на розвиток технологій автономного транспорту, що включає вивчення основ штучного інтелекту, машинного навчання та робототехніки.

2. Екологічні інновації.

Електричні та гібридні транспортні засоби. Зростає увага до екологічних аспектів транспорту. Студенти вивчають проекти електричних автобусів, автомобілів, велосипедних і пішохідних маршрутів у містах. Це включає вивчення новітніх енергетичних систем, таких як акумулятори, сонячні батареї та водневе паливо.

Зелені технології в інфраструктурі. Важливою частиною навчання є також розробка інфраструктури для "зеленого" транспорту — створення зарядних станцій для електричних автомобілів, модернізація та оптимізація дорожніх покриттів, впровадження зелених зон та велосипедних доріжок у міському середовищі.

3. Інтеграція різних видів транспорту.

Мульти-модальні транспортні системи. Сучасні навчальні програми зосереджені на розробці та оптимізації мульти-модальних систем перевезень, що дозволяють поєднувати різні види транспорту (автомобільний, залізничний, водний, авіаційний) для зниження витрат, часу та покращення екологічності перевезень.

«Розумні міста». Освіта з транспортних систем зараз все більше інтегрується з концепцією «розумних міст», де транспорт є невід'ємною частиною інтелектуальної інфраструктури. Студенти вивчають, як створювати та оптимізувати транспортні системи в межах міського середовища, де транспорт пов'язаний із інформаційними технологіями, моніторингом та аналізом даних.

4. Управління даними та аналітика.

Великі дані (Big Data). Аналіз великих масивів даних у транспортних системах дозволяє здійснювати передбачення і планування руху, прогнозувати попит на перевезення та оптимізувати навантаження на транспортні маршрути.

Інтернет речей (IoT). Вживання датчиків і смарт-систем для відстеження стану транспорту, дорожньої інфраструктури і стану навколишнього середовища дозволяє приймати інформовані рішення для покращення ефективності і безпеки транспортних систем.

5. Підготовка до майбутніх професій.

Автономні транспортні засоби і роботи. Сучасні освітні програми включають навчання в нових галузях, пов'язаних з розробкою та впровадженням автономних транспортних засобів (безпілотних автомобілів, дронів тощо). Студенти освоюють програмування, алгоритми автоматичного керування, а також питання етики та правової регламентації таких технологій.

Симбіоз традиційних і нових технологій. Сучасні фахівці повинні мати знання не тільки в традиційних галузях транспортної інженерії, а й у сфері нових технологій, таких як штучний інтелект, робототехніка, мобільні додатки для управління транспортними потоками та розробка нових бізнес-моделей для транспортних компаній.

6. Глобалізація та міждисциплінарність.

Міжнародне співробітництво та стандарти. Сучасні програми навчання спрямовані на підготовку фахівців, які можуть працювати в глобальному контексті, дотримуючись міжнародних стандартів транспорту та логістики.

Крос-функціональне навчання. Оскільки транспортні системи стали частиною більш широких економічних, соціальних та екологічних процесів, зростає попит на міждисциплінарні навички, включаючи економіку транспорту, правові питання, управління ризиками та сталий розвиток.

Інновації в транспортній освіті активно сприяють розвитку розумних, ефективних та екологічно чистих транспортних систем, що відповідають викликам сучасного світу. Ці зміни дають студентам можливість здобути

глибокі і різноманітні знання, які дозволять їм успішно працювати в галузі транспорту в майбутньому.

Висновки. Майбутнє транспортної освіти пов'язане з інноваціями. Однією з основних тенденцій є розвиток електричних та автономних транспортних засобів. Інтеграція таких технологій потребує нових знань і підходів, тому навчальні програми постійно адаптуються до змінюваних умов і викликів.

Сучасна транспортна освіта повинна також враховувати швидкий розвиток інфраструктури міського транспорту, зокрема впровадження «розумних міст», що передбачає інтеграцію транспорту з іншими елементами урбаністичної інфраструктури.

Транспортна освіта стає все більш міждисциплінарною, поєднуючи інженерію, екологію, бізнес, інформатику і навіть соціальні науки, що дозволяє створювати більш збалансовані і ефективні транспортні системи. Зокрема, майбутнє транспортної освіти також полягає в розвитку навичок роботи з великими даними, штучним інтелектом та інтернетом речей, що дозволить оптимізувати управління транспортними системами, покращити безпеку і знизити витрати.

Поява нових професій, таких як спеціалісти з інтелектуальних транспортних систем чи аналітики мобільності, підкреслює важливість постійного вдосконалення навчальних програм. Змінюється і підхід до навчання, що стає більш практичним та орієнтованим на реальні проекти, забезпечуючи студентам можливість працювати над інноваційними розробками вже під час навчання.

Таким чином, інновації в транспортній освіті створюють основу для підготовки кваліфікованих фахівців, які будуть готові до роботи у високотехнологічному, екологічному та глобалізованому світі.

Список використаних джерел

1. Козлова Г.М. Методика викладання у вищій школі: навч. посіб. / Г.М. Козлова. Одеса : ОНЕУ, ротапринт, 2014. 200 с.

2. Нагаєв В.М. Методика викладання у вищій школі. навч. посіб. Київ : ЧП, 2007. 211 с.
3. Павленко О.В., Шрамепко Н.Ю., Северін О.О., Горбачов П.Ф., Калініченко О.П. Математичні методи оптимізації транспортних процесів: навчальний посібник. Харків : Видавництво ЗНАДУ, 2008. 204 с.
4. Славич В.П., Савченко М.О. Модель чотирифазної системи управління транспортним потоком. *Науковий вісник ХДМА*. 2024. №28. С. 196–204.
5. Славич В.П., Савченко М.О. Модель управління параметрами світлофорної сигналізації в залежності від встановленої пропускної здатності. *Вісник ХНТУ*. 2024. №3(90). С. 118 – 122.
6. Славич В. П., Савченко М. О. Критеріальна модель управління рухом автомобільного транспорту. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. Серія: Автомобіле- та тракторобудування. 2024. №2. С. 43–48.
7. Теоретико-методичні засади використання цифрових технологій в Україні шляхом впровадження досвіду ЄС: колективна монографія / В.П Славич. та ін. Запоріжжя, 2024. 246 с.