

Список літератури

1. Назаров О.І. Забезпечення керованості легкових автомобілів у разі комбінованого гальмування на криволінійній дільниці дороги: [збірник наукових праць «Вісник машинобудування та транспорту»] / Назаров О.І., О.О. Галушак, А.В. Галушак, Д.І. Тертичний. Вінниця: ВНТУ, 2022. ВМТ. №1(15). с. 116-123
2. Improvement of functional stability of brake systems of cars equipped ABS: матеріали 25-ої міжнарод. науково-техн. конф. «ЕКО VARNA» (Болгарія, Варна, 14-16 червня 2019) / [Vladimir Volkov, Alexander Nazarov, Ivan Nazarov, Yevgeny Shpinda]. с.102-107
3. Zhao, X.; Ye, Y.; Ma, J.; Shi, P.; Chen, H. Construction of electric vehicle driving cycle for studying electric vehicle energy consumption and equivalent emissions. Environ. Sci. Pollut. Res. 2020, 27, 37395–37409.
4. Clegg, S. A Review of Regenerative Braking Systems; Institute of Transport Studies, University of Leeds: Leeds, UK, 2023.

УДК 629.083

РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ В УКРАЇНІ: ВИКЛИКИ, ПЕРСПЕКТИВИ ТА МОЖЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ

Онищук Василь Петрович, канд. техн. наук, завідувач кафедри автомобілів і транспортних технологій, Луцький національний технічний університет, e-mail: v.onyshchuk@ntu.edu.ua

Інтелектуальні транспортні системи (ІТС) є важливим елементом сучасної транспортної системи будь-якого успішного міста світу. ІТС виникли на стику зростаючого транспортного попиту містян та розвитку інформаційних технологій.

В цьому випадку, ІТС мали створити додаткові потужності для забезпечення потреб громадян у мобільності, без фізичного розширення транспортної пропозиції. Тобто ідея тут доволі проста, як і власне для будь-якої автоматизації та цифровізації: ми беремо умовно аналоговий процес, скажімо, автобусних перевезень; досліджуємо його сильні та слабкі сторони; а потім пропонуємо інформаційну систему, що забезпечить досягнення однієї з визначених цілей, зазвичай, пов'язаних з економією ресурсів та підвищення операційної ефективності.

Цілі транспортного планування, як правило – це забезпечення потреб громадян у мобільності з мінімізацією економічних витрат та наслідків для екології. ІТС, на відміну від складних та дороговартісних інфраструктурних рішень, дозволяє, при порівняно невисоких капіталовкладеннях, забезпечити досягнення обох цілей.

Про ІТС в Україні багато йдеться, проте мало хто має реальний досвід їх впровадження, бо ІТС це не USB-зарядки у зупинках громадського транспорту,

не всюди суцільні камери наружного спостереження та навіть не “розумний світлофор”, щоб це не значило.

ІТС – це комплексна система, що дозволяє вирішувати поставлені задачі та досягати економічного та екологічного ефекту для транспортної системи міста.

Для ІТС в Україні немає чітких норм та стандартів. Ба більше: у будь-якій нараді, присвяченій ІТС, її учасники можуть уявляти під цим визначенням інші, іноді зовсім протилежні речі.

Саме тому процес створення ІТС ми рекомендуємо починати з Концепції або ескізно-технічного проєкту. Після цього можна замовити і розробити техніко-економічне обґрунтування, а вже після – робочий проєкт. Впроваджувати ІТС без конкретного плану є неефективним, бо в такому разі відсутні визначення, цілі та задачі.

У Концепції ІТС для вашого регіону, міста чи підприємства треба обов’язково включати показники ефективності роботи (так звані Key Performance Indicators або просто KPI) вашої транспортної системи; те, як ви їх збираєте; та за необхідності визначити нові індикатори, для збору яких потрібні інформаційні технології. Після аналізу доступних на ринку технологій, треба визначити способи і вартість впливу конкретних заходів на той чи інший показник. Розуміючи бюджетні обмеження, потрібно вибрати таку конфігурацію технологій, що дозволить вам досягти бажаної зміни KPI за мінімізації капіталовкладень. Іншими словами, ми вважаємо коефіцієнт ефективності капіталовкладень визначальним для вибору конкретних рішень та конфігурацій ІТС.

Якщо ви звернетесь до наших спеціалістів, ми зможемо дати вам поради щодо порядку створення ІТС для вашого регіону, міста чи підприємства. Також ми залюбки розробимо і Концепцію ІТС, і її Робочий проєкт.

Грубо кажучи, ІТС можна умовно розділити на 2 складові: системи аналізу та системи управління. Системи аналізу – це “мізки” (або їх ще називають верхнім рівнем) ІТС, а системи управління – це, відповідно, “тіло, руки і ноги” (виконавчий рівень) ІТС.

При цьому, у вітчизняній практиці є приклади, коли міста йдуть до реалізації тільки однієї складової ІТС, або навіть тільки одного компоненту цієї складової. В такому разі втрачається комплексність системи і відповідно не варто очікувати досягнення поставлених перед ІТС цілей.

Втім, ті міста, що не збирають дані про транспортну систему та про трафік, навряд чи можуть собі дозволити управляти транспортною системою. Принаймні всі їх спроби покращити ситуацію, будуть носити реактивний, а не проактивний характер. Разом із тим, вартість реактивних заходів буде явно перевищувати доцільні проактивні профілактичні заходи. Простіше кажучи, ті регіони, міста чи підприємства, що не мають ІТС, будуть витратити більше грошей на транспорт, але при цьому приречені мати гірше транспортне обслуговування для користувачів.

Висновки

Так званий верхній рівень ІТС, як правило, концентрується у динамічних транспортних моделях. Це спеціальний клас транспортних моделей, побудованих на базі звичайних статичних міських транспортних моделей, але при цьому в них здійснюється збір, обробка, накопичення та зберігання даних про транспортну систему з усіх можливих джерел інформації. Після чого у динамічних транспортних моделях виводяться інтегральні показники якості роботи транспортної системи, а також, що найвідповідальніше, здійснюється прогнозування ситуації до 1 години наперед. Це робиться для того, щоб передати інформацію у систему управління ІТС і спробувати не допустити зниження транспортно-експлуатаційних показників транспортної системи.

Керуючи цими елементами транспортної системи можна досягати перерозподілу транспортного попиту в просторі, часі та режимах мобільності.

УДК 629.113

ВПЛИВ ГІБРИДНИХ СИЛОВИХ УСТАНОВОК НА КОМФОРТ ТА КЕРОВАНІСТЬ АВТОМОБІЛЯ В УМОВАХ МІСЬКОГО ЦИКЛУ

Павленко В'ячеслав Миколайович, канд. техн. наук, доцент кафедри технічної експлуатації та сервісу автомобілів ім. М.Я. Говорущенко, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: vp.khadi@gmail.com, ORCID: [0000-0003-0796-4307](https://orcid.org/0000-0003-0796-4307)

Петросян Олексій Володимирович, магістр, кафедра технічної експлуатації та сервісу автомобілів ім. М.Я. Говорущенко Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: petrosianoleks001@gmail.com

Гібридні силові установки стають все більш популярними у сучасному автомобілебудуванні завдяки своїй здатності поєднувати переваги двигунів внутрішнього згоряння та електромоторів. В умовах міського циклу руху, де часті зупинки та стартування є звичайним явищем, гібридні автомобілі можуть забезпечити значні переваги у паливній економічності та зниженні викидів шкідливих речовин. Однак, окрім екологічних та економічних аспектів, важливо також розглянути вплив гібридних технологій на комфорт та керованість автомобіля, що є критичними факторами для міських водіїв.

Зростання урбанізації та збільшення кількості автомобілів у містах призводять до підвищення рівня забруднення повітря та збільшення витрат на паливо. Гібридні автомобілі пропонують рішення цих проблем, але їх вплив на комфорт та керованість у міських умовах потребує детального вивчення. Враховуючи, що міський цикл руху характеризується частими зупинками, низькими швидкостями та інтенсивним трафіком, дослідження ефективності