

To provide an additional barrier, we can equip such lanes with automated camera systems or install cameras on buses [7].

These measures have been proved to be beneficial in the context of Dutch attitude to the Sustainable Safety [8]. The usage of separation elements provides us with functionality, forgivingness, predictability, awareness, and homogeneity on both bus lanes and public roads. Being a physical obstacle, it prevents drivers from speeding and mistakenly taking a bus lane.

In summary: separation elements on bus lanes can give priority to buses, increase their reliability in pick-hours, decrease the number of traffic accidents, and can significantly assist in the reduction of air pollution.

References:

- [1]<https://www.techradar.com/news/high-tech-transport-for-a-sustainable-urban-future>
- [2]<https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/road-safety>
- [3]https://web.archive.org/web/20110807100412/http://www.airquality.co.uk/reports/cat05/1004010934_MeasurementvsEmissionsTrends.pdf
- [4]<https://www.citylab.com/transportation/2019/03/bus-commute-tactical-transit-lanes-traffic-congestion/583798/>
- [5]https://www.nzherald.co.nz/nz/news/article.cfm?c_id=1&objectid=10404011
- [6]<https://nacto.org/publication/transit-street-design-guide/transit-lanes-transitways/lane-elements/separation-elements/>
- [7]<https://www.amny.com/transit/mta-bus-cameras-1.36860042>
- [8]<https://bicycledutch.wordpress.com/2012/01/02/sustainable-safety/>

Красноштан Олександр Михайлович, к.т.н., Національний транспортний університет olexander.krasnoshtan@gmail.com

КОНЦЕПЦІЯ ПОБУДОВИ КОМПЛЕКСНОЇ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ІНТЕГРАЛЬНОЇ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ УКРАЇНИ

Розвиток суспільства та економіки, рівно як і розвиток міжнародних політичних та економічних обставин чинять прямий вплив на транзитні потоки. У зв'язку з цим вимоги до структури та параметрів функціонування транспортної системи країни постійно змінюються. Особливо це пов'язано з високомаржинальними транзитними вантажопотоками, за які точиться боротьба між країнами-транзитерами. Для перемоги у цій сфері транспортна система країни повинна продемонструвати гнучкість та адаптивність до поточних і прогнозованих потреб.

Звісно, розвиток транспортних систем призводить до створення нових об'єктів транспортної інфраструктури, при цьому багато із існуючих з часом стають зайвими – в цьому причина наявності на залізничному транспорті значної кількості так званої залишкової інфраструктури – це малодіяльні дільниці та станції, незадіяні депо та інші об'єкти інфраструктури.

Все частіше перевезення вантажів та пасажирів від початкової до кінцевої здійснюється за рахунок декількох видів транспорту. Ефективність такого транспортування може бути досягнута за рахунок високого ступеня інтеграції різних систем транспорту, а, значить, і формування інтегрованої полімодальної транспортно-логістичної системи.

Ефективна інтеграція та взаємодія видів транспорту визначена Національною транспортною стратегією України на період до 2030 року і є одним із пріоритетних завдань.

Для реалізації цієї стратегії необхідні наукові основи розвитку транспортної системи на основі системної інтеграції. Потребує глибокого аналізу та вивчення не тільки власне процес інтеграції видів транспорту, від якості якого залежить її ефективність і ефективність функціонування транспортної інфраструктури в цілому, а й сама постановка задачі та методи її вирішення.

В даній роботі розглядається питання розробки комплексної стратегії розвитку такої системи для України. Ця стратегія а основі глибокої та системної інтеграції дозволить в перспективі оптимізувати структурні і параметричні характеристики системи, уникнути великої кількості об'єктів так званої надлишкової інфраструктури, а також заради заощадження коштів капітальних інвестицій відмовитись від реалізації ряду інфраструктурних проектів.

При визначенні головної мети та обмежень враховано, що у транспортної системи України, як і будь-якої іншої країни, є три головних завдання щодо забезпечення:

- суспільства (громадян) у пасажирських перевезеннях;
- економіки у перевезеннях вантажів;
- швидкого та ефективного проходження транзитних вантажо- та пасажиропотоків.

Це визначає задачу як полікритеріальну, багаторівневу та таку, характеристики якої динамічно змінюються.

В роботі виділені основні види інтеграції та об'єкти, що до них відносяться.

Зокрема, виділена інфраструктурна інтеграція – комплекс заходів, спрямований на ефективну взаємодію різних видів транспорту. Сюди відносяться припортові станції, під'їзні колії, контейнерні та контрейлерні термінали та інші об'єкти.

Технологічна інтеграція – формування спеціальних технологій перевезень, призначених для швидкої та ефективною взаємодії різних видів транспорту. До заходів технологічної інтеграції видів транспорту відносяться, контейнери, універсальні транспортні засоби, ефективні перевантажувальні технології тощо.

Операційна інтеграція – одночасне синхронізоване управління двома або більше транспортними системами, що забезпечить ефективну їх взаємодію для максимізації перевізних здатностей та мінімізацію часу на обробку та загального часу доставки. До типового прикладу операційної інтеграції

віднесені синхронізацію графіків руху транспортних засобів суміжних транспортних систем, а також інтегроване управління роботи портів та припортових станцій.

Інформаційно-управлінська інтеграція полягає в уніфікації процесу управління цілісним перевізним процесом та уніфікує документальні процедури (товарно-транспортні накладні, митні декларації тощо), процес відстеження вантажів, управління та перерозподіл вантажопотоку.

Важливою ланкою загальної інтегральної системи є автоматизована система управління нею.

Для вирішення задач оптимізації завдання розділене на дві складові: оптимізація структури та оптимізація параметрів. Як для структурної, так і для параметричної оптимізації одне з найскладніших завдань – формування областей можливих рішень та встановлення прогностичних обмежень. При цьому повинно бути враховане те, що при плануванні та реалізації стратегії розвитку необхідним є використання інноваційних технологій.

Для отримання областей можливих структурних рішень використовується метод формування сценаріїв з врахуванням загальних законів розвитку пасажиро- та вантажопотоків і прогнозів соціально-економічного розвитку конкретних регіонів, планів формування наземних, водних, повітряних та інших транспортних коридорів, появи інноваційних транспортних заходів.

Нині для інтеграції єдиного перевізного процесу пасажирів і вантажів вже застосовуються інноваційні рішення, однак це здебільшого відбувається на рівні інформаційно-управлінської інтеграції: використання GPS-трекерів, електронних товарно-транспортних накладних, автоматизованих систем управління єдиним перевізним процесом для двох і більше видів транспорту. В той же час потребують інноваційних рішень і інші ступені інтеграції.

Встановлена доцільність розгляду таких заходів:

- використання інноваційних (в т.ч. полісферних) транспортних засобів
- впровадження новітніх рішень в галузі інфраструктури, які окрім основної функції, дозволять реалізовувати і додаткові (побічні функції);
- застосування інноваційних рішень у вузлах для технологічної інтеграції – вертикальне маневрування, інноваційні методи перевантаження і обробки вантажів, інші інноваційні технологічні речі;
- використання елементів штучного інтелекту по всій ієрархії системи.

Для виконання параметричної оптимізації можливо використовувати типову задачу комплексної оптимізації з застосуванням дискретно-континуального підходу.

Застосування запропонованої концепції дозволить визначити гранично оптимальні рішення для розвитку транспортної системи країни на основі глибокої та системної інтеграції. Це може бути основою для заняття Україною достойного місця на глобальному транспортному ринку та забезпечення подальшого її сталого розвитку. Формування такої системи стане потужним імпульсом для розвитку всіх без виключення галузей економіки за рахунок

підвищення ефективності перевезень та зниження транспортної складової у собівартості продукції, а також сприятиме розвитку соціальної сфери за рахунок підвищення загальної мобільності населення нашої держави.

Література

1. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р «Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80>
2. Красноштан О.М. Тактовий рух контрейлерних поїздів як основа розвитку мультимодальних перевезень в Україні. / О. М. Красноштан // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науково-технічний збірник. – К. : НТУ, 2015. – Вип. 1 (31)

Криворучко Микола Миколайович, старший судовий експерт, Харківський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України, shnorhel@ukr.net

ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАСОБІВ ВІДЕОРЕЄСТРАЦІЇ, ЯК ЕЛЕМЕНТА ПРОГРАМИ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ

Згідно статистики Департаменту патрульної поліції за 2017 рік на території України сталося 162526 дорожньо-транспортних пригод, у яких було травмовано 34677 осіб та загинуло 3432 особи; за 2018 рік - 150120 дорожньо-транспортних пригод, у яких було травмовано 30884 особи та загинуло 3350 осіб; за 6 місяців 2019 року - 73145 дорожньо-транспортних пригод, у яких було травмовано 13555 осіб та загинуло 1331 особа [5].

Також Україна увійшла в десятку країн Європи за смертністю в ДТП. Україна серед країн Європи знаходиться в рейтингу на шостому місці – щорічно на дорогах України в ДТП гинуть 9 чоловік на 100 тис. населення [6].

Вищенаведені дані свідчать про те, що на автодорогах України відбувається значна кількість дорожньо-транспортних пригод, при якій відбувається травмування та загибель людей, а також наноситься матеріальна шкода. При цьому смертність на дорогах України є однією з найбільших у країнах Європи. Відповідно підвищення безпеки дорожнього руху на автодорогах України з метою зменшення кількості дорожньо-транспортних пригод та тяжкості їх наслідків є на теперішній час актуальним завданням.

З метою зниження в Україні рівня аварійності та ступеня тяжкості наслідків дорожньо-транспортних пригод, насамперед соціально-економічних, відповідно до цілей, визначених Стратегією підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2020 року, схваленою розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 червня 2017 р. № 481 [3], Кабінетом Міністрів України було затверджено постановою від 25 квітня 2018 р. № 435 Державну програму підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2020 року [4].