

СЕКЦІЯ 5

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РОЗВИТКУ БІЗНЕСУ

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ КОРЕСПОНДЕНЦІЙ МІСТ

Є. Н. ВОДОВОЗОВ, канд. екон. наук
*Харківський національний університет
міського господарства імені О.М. Бекетова*

Перевантаження дорожнім рухом транспортних мереж є однією з головних проблем міст. Наслідки цього явища проявляються у загостренні транспортних проблем, зниженні ефективності та безпеки руху. Уже декілька десятиріч у містах світу міські ради борються за скорочення обсягів руху індивідуального транспорту та підвищенні привабливості комунального громадського транспорту.

Матриці транспортних кореспонденцій є важливою складовою при моделюванні транспортних мереж міст, оскільки вони відображають попит населення на пересування у транспортній системі.

Матриці транспортних кореспонденцій можна отримати, спираючись на інформацію про пасажиропотоки (по зупинках, по маршрутам, по транспортним районам тощо) за допомогою моделей розподілення кореспонденцій. Всі відомі моделі мають свої переваги та недоліки. Важливо визначитися з методикою проведення експерименту, яка підійде для досягнення поставленої мети експерименту. І тут на допомогу науковцям та транспортникам-практикам приходять новітні інформаційні (цифрові) технології.

Основні цілі цифрового розвитку, а саме на ці питання зараз направлений процес розвитку нашої країни, та сценарій цифрового розвитку,

як це вбачається в нашій державі, докладно представлений в цілому ряді урядових документів [1-6 та ін.].

Цифровізація потребує нових форм партнерства і співробітництва різних сфер економіки та суспільства. Дотримання цих принципів є визначальним для створення, реалізації та користування перевагами, що надають цифрові (інформаційні) технології.

Цифровізація створює нові можливості для інвестиційної діяльності, нові робочі місця, надає поштовх для розвитку вітчизняної ІТ-індустрії і не тільки.

Провівши докладний аналіз джерел, методів та форм інформаційно-аналітичного забезпечення та інших взаємодій підприємств громадського транспорту з зовнішнім оточенням ми дійшли висновку, що для розробки та запровадження моделей транспортних кореспонденцій треба дослідити всі виявлені нами взаємозв'язки. Схематично вони представлені на рис. 1. В докладі цьому питанню приділено багато уваги, надані докладні характеристики кожного з процесів.

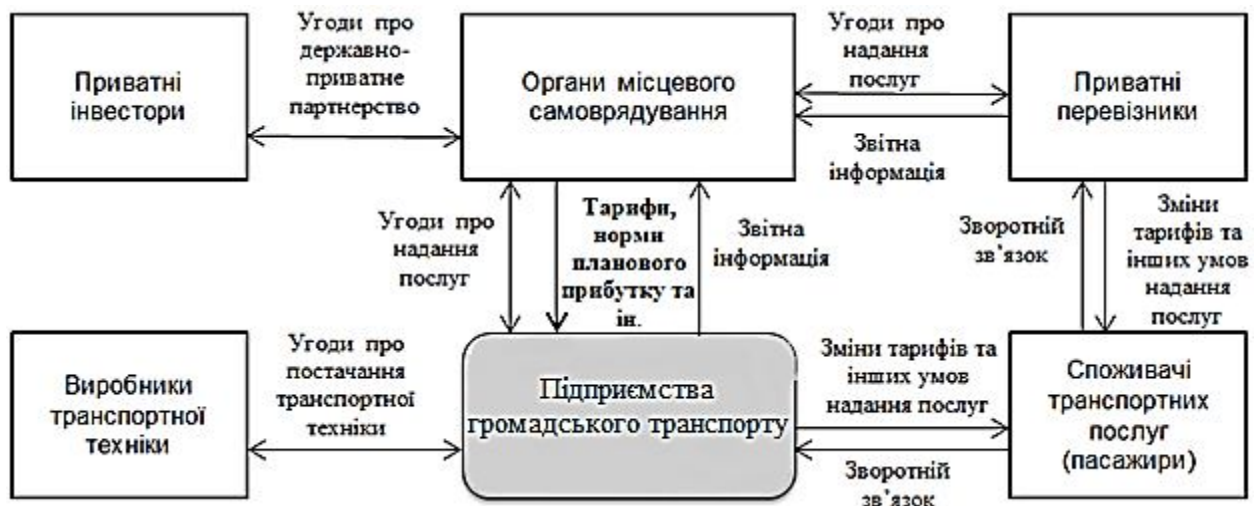


Рис. 1 – Взаємодія підприємств громадського транспорту із суб'єктами зовнішнього оточення у процесі інформаційно-аналітичного забезпечення їх діяльності та подальшого розвитку

Широко запроваджувана нині в нашій країні система АСОП – найбільш яскравий приклад застосування інформаційних технологій у міському пасажирському транспорті, якій ще й найбільш підходить інвестиційне фінансування. А якщо сумістити дві інформаційні технології, що використовуються на міському громадському транспорті – АСОП та GPS-навігацію, може бути досягнутий значний економічний ефект за рахунок не дублювання їх деяких функцій, і як наслідок – підвищення безпеки руху та якості обслуговування пасажирів за рахунок постійного безперервного зв'язку водіїв з диспетчерським пунктом підприємства.

Продовжуючи дослідження, та розуміючи, що вони в підсумку повинні носити прикладний характер, нами була запропонована методика визначення транспортних кореспонденцій за допомогою стільникового зв'язку. В даних тезах наведемо лише характеристики деяких відомих моделей розрахунків обсягів транспортних кореспонденцій [7], на які ми спирались при виборі методики моделювання (табл. 1).

Таблиця 1 – Характеристика деяких моделей розрахунків обсягів транспортних кореспонденцій

Назва моделі	Переваги над іншими	Недоліки
1	2	3
Середніх коефіцієнтів зростання	Простота розрахунків	Не враховує динаміку розвитку міської інфраструктури. Вимагає інформацію про існуючий розподіл поїздок (найчастіше не є достатньо достовірною). Трудомісткість запропонованого обстеження пасажиропотоку

Продовження таблиці 1

1	2	3
Гравітаційна	Достовірність і стійкість отриманих показників для укрупнених розрахунків. Доступність вихідної інформації. Простота розрахунків	Не враховує індивідуальних потреб населення в пересуваннях. Використовує кількість поїздок в якості основного фактора побудови моделі
Ентропійна	Доступність вихідної інформації. Простота розрахунків	Низька (недостатня) точність отриманих результатів. Формування матриці на базі лише одного критерію
Заснована на регресійному аналізі	Враховує показники (коефіцієнти) використання території та рівень автомобілізації	Зниження точності прогнозних даних із збільшенням терміну розрахунків. Розрахунки слід корегувати по мірі збільшення територій міст та збільшення коефіцієнту автомобілізації, тобто кожні кілька років
Із застосуванням нечіткої логіки і генетичних алгоритмів	Висока достовірність результатів	Суб'єктивний вибір функцій, на які спираються розрахунки

Закінчення таблиці 1

1	2	3
«Перешкоди- можливості»	Створена для реальних пасажиropотоків. Не вимагає великих обсягів теоретичних даних	Враховує лише відносні зміни у взаємозв'язках часу та відстані. Довільний вибір коефіцієнту ймовірності процесів, що досліджуються. Відсутність відповідного програмного забезпечення
Технологічні	Достовірність даних обстеження пасажиropотоків. Скорочення трудомісткості (та підвищення наукомісткості) вирішення завдання	Лише часткове охоплення наявного пасажиropотоку та територій. Відносно висока вартість обладнання

Нами був також розрахований економічний ефект від реалізації запропонованої моделі транспортних кореспонденцій. Він заснований на порівнянні витрат на створення експериментальної (основаної на опитуванні пасажирів) та теоретичної (запропонованої, складеної за даними оператора мобільного зв'язку) матриць транспортних кореспонденцій у час пік. Виявлено, що методики, які засновані на визначенні транспортних кореспонденцій населення за допомогою інформаційних технологій, а саме – стільникового зв'язку, є найбільш інформативними, найменш затратними та найбільш точними з усіх відомих. Показано, що економічний ефект від

впровадження такої методики для побудови транспортних кореспонденцій є суттєвим в порівнянні з методикою, заснованою на опитуванні пасажирів.

Список використаних джерел:

1. Закон України «Про Концепцію Національної програми інформатизації» від 4 лютого 1998 року № 75/98-ВР URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/75/98-%D0%B2%D1%80#n10>.

2. Указ Президента України Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 29 грудня 2016 року «Про Доктрину інформаційної безпеки України» від 25 лютого 2017 року № 47/2017 URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/47/2017#Text>

3. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67-р «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#Text>

4. Національна економічна стратегія «Україна-2030». URL : <https://nes2030.org.ua/>

5. Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2021-2027 роки: Постанова Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 695. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695-2020-%D0%BF#Text>

6. Про затвердження Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року: Рішення IV сесії VIII скликання Київської міської ради «Про внесення змін до рішення Київської міської ради від 15 грудня 2011 року № 824/7060» від 6 липня 2017 року № 724/2886. URL :

http://kmr.ligazakon.ua/SITE2/1_docki2.nsf/alldocWWW/5FB5A5660E66740DC22581710068840C?OpenDocument

7. Кара І.А. Визначення пасажиропотоків на міських маршрутах з використанням нечіткої логіки та транзакцій абонентів стільникового зв'язку : дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01. Львів, 2017. 208 с.