

ред стоп-лінією регульованого перетину доріг потребує переходу від моментальної швидкості до її іншого варіанту – швидкості подолання її поперечного перетину габаритом автомобіля чи мотоцикла, що дозволяє уникнути прийнятих обмежень на вимоги проведення спостережень, без втрати порівняння результатів з іншими випадками ускладнення умов руху ТЗ.

## **ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРЕБ НАСЕЛЕННЯ М. НІКОПОЛЬ В ПЕРЕСУВАННІ НА ОСНОВІ РЕЗУЛЬТАТІВ ТАБЛИЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ**

*Дрига Ю.Ю.*

*Науковий керівник – Горбачов П.Ф., д-р. техн. наук., професор  
(Харківський національний автомобільно-дорожній університет)*

Задля правильної організації роботи маршрутних систем міського пасажирського транспорту необхідно з'ясувати попит населення на споживання транспортних послуг.

Об'єктом дослідження приймаємо маршрутну мережу середнього за населенням міста – м. Нікополь Дніпропетровської області, де визначення попиту на послуги міського пасажирського транспорту визначається за результатами вибіркового обстеження на маршрутній мережі табличним методом.

Нікополь — місто обласного підпорядкування. Його площа становить 50 км<sup>2</sup>. Станом на 1 січня 2019 року місто налічує 110,699 тис. постійних мешканців та відноситься до міст з наявною промисловою та машинобудівною діяльністю.

Формування попиту населення на пересування та аналіз результатів табличного обстеження пасажиропотоків на маршрутах досягається вирішенням таких основних задач як: проведення та обробка обстеження пасажиропотоків на маршрутній мережі міста, вивчення та аналіз попиту населення міста, формування транспортної моделі системи міського пасажирського транспорту.

Для проведення обстеження було обрано табличний метод, як метод збору інформації на маршрутній мережі. Головними його перевагами відзначають простоту організації та проведення обстеження, а також визначення обсягів перевезень пасажирів. До недоліків слід віднести те, що даний метод не дозволяє одержати дані про розподіл пасажиропотоків за зупиночними пунктами і часом роботи маршруту, а також необхідно додатково враховувати частку пільгових пасажирів і виникає потреба у порівняно високій трудомісткості обробки даних.

Для визначення потреб населення м. Нікополь в пересуванні за фундаментальну базу було обрано дослідження, що проводилися в 2017 році. На цей момент згідно даним Нікопольської міської ради пасажирська маршрутна мережа міста налічувала 18 маршрутів, що здійснювалися автобусами пасажиромісткістю 24 та 42 пасажирів із загальною довжиною маршрутів 216,79 км.

Первинний спосіб отримання кореспонденцій формується на основі результатів табличного обстеження пасажирообміну зупиночних пунктів. Для цього необхідно розробити методологічні основи, так як відомо, що табличне обстеження при значній інтенсивності потоку вхідних і виходячих пасажирів на зупиночних пунктах не дозволяє в явному вигляді визначити матрицю маршрутних кореспонденцій.

Нехай за результатами табличного обстеження одного рейсу вхідний потік пасажирів на зупиночному пункті склав величину  $D_p$ , а що виходить –  $A_l$ . Обстеження проводиться на  $k$ -му маршруті, на трасі якого є  $s$ -а кількість зупинок.

У цьому випадку, кількість пасажирів, що увійшли під час руху маршрутного засобу до  $l$ -ї зупинки становить:

$$D(l) = D_p + D_{p+1} + D_{p+2} + \dots + D_{l-1}, \quad (1.1)$$

де  $D_p$  – кількість пасажирів, які увійшли в транспортний засіб на  $p$ -м зупиночному пункті, пас.

Відповідно, кількість пасажирів, які вийшли до  $l$ -ї зупинки становить:

$$A(l) = A_{p+1} + A_{p+2} + \dots + A_{l-1}, \quad (1.2)$$

де  $A_{l+1}$  – кількість пасажирів, що вийшло на  $i$ -м зупиночному пункті, пас.

З урахуванням загальної кількості зупинок на  $m$ -му маршруті, використовуючи (1.1) і (1.2), отримуємо наступну рівність

$$D_1 + D_2 + \dots + D_p + \dots + D_{s-1} = A_2 + A_3 + \dots + A_p + \dots + A_s, \quad (1.3)$$

де  $s$  – кількість зупинок на маршруті в обстежуваному напрямку.

Обробка статистичної інформації результатів натурних обстежень підтвердила гіпотезу про розподіл місткостей зупиночних пунктів за законом Пуассона. Отримані чисельні характеристики параметру

закону розподілу для зупиночних пунктів стали основою для виконання процедури імітаційного моделювання місткостей зупиночних пунктів по рейсах, які не потрапили в вибірккову сукупність, сформовану в результаті вибірккових натурних обстежень на мережі.

В подальшій роботі над зазначеною темою отримані результати обстеження можуть стати одним із компонентів для побудови фізичної моделі маршрутної мережі представленого міста в PTV Visum.

**АРХІТЕКТУРА, БУДІВНИЦТВО І РЕКОНСТРУКЦІЯ.  
СТВОРЕННЯ ПРОГРЕСИВНИХ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ,  
МАТЕРІАЛІВ І ТЕХНОЛОГІЙ, ЗАБЕЗПЕЧУЮЧИХ  
ЕФЕКТИВНІСТЬ БУДІВНИЦТВА ТА МОДЕРНІЗАЦІЮ  
БУДІВЕЛЬ І СПОРУД МІСЬКОГО Й РЕГІОНАЛЬНОГО  
ЗНАЧЕННЯ**

**ВПЛИВ ВПРОВАДЖЕННЯ ВІМ-ТЕХНОЛОГІЙ НА  
ОПТИМІЗАЦІЮ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ В БУДІВНИЦТВІ**

*Вакулук Я.Є.*

Науковий керівник – *Доненко В.І., д-р.техн.наук, професор*  
(*Національний університет «Запорізька політехніка»*)

**Актуальність проблеми.** Інформаційне моделювання будівель (ВІМ), знайоме не всім вітчизняним фахівцям і керівникам галузі, а якщо й знайоме, то як засіб тривимірного проектування будівельних об'єктів за допомогою таких програм, як ArchiCAD, Revit тощо. Програма з розробки та впровадження інформаційних технологій комплексної автоматизації проектування та підтримки життєвого циклу будівлі та споруди, необхідна для впровадження сучасних інформаційних систем і технологій, що підвищують ефективність виробництва, якість і конкурентоспроможність продукції та послуг підприємств будівельної галузі. Технологія ВІМ дозволяє оптимізувати будівництво та допомагає звести до мінімуму правки до бюджету і прискорити будівельний процес.

**Наукова новизна роботи.** Полягає у виконанні аналізу застосовуваного методу оптимізації використання ресурсів в будівництві.

**Мета роботи.** Аналіз методу оптимізації використання ресурсів в будівельній галузі.

**Методи дослідження.** В процесі дослідження використовувалися діалектичний метод, історичний і системний підходи, методи індукції і дедукції, класифікації і порівняльних характеристик та інші.

**Результати досліджень.** Інформаційне моделювання будівлі – це підхід до проектування, зведення, оснащення, забезпечення відповіда-