

Методики дослідження в області формування, розвитку та функціонування ТПВ

Мета дослідження полягає в проведенні аналізу наявних методик в області формування, розвитку та функціонування ТПВ. У статті представлені узагальнені результати сформованої класифікації методик по чотирьох визначених критеріях: створення і функціонування ТПВ; дослідження пасажиропотоків в ТПВ; сервіс і якість обслуговування в пересадочних вузлах; визначення розміщення та кількості пересадочних вузлів.

Класифікація методик досліджень ТПВ.

На сьогодні існує ряд відомих методик в області формування, розвитку та функціонування ТПВ. На основі аналізу наявних методик можна сформувати їх класифікацію по визначеним критеріям (рис. 1.).

За першу класифікаційну ознаку візьмемо створення і функціонування ТПВ. До даного критерію відносяться методики: ефективності створення і функціонування ТПВ як системи [1, 2], що пропонує вибір планувальних рішень, розрахунок пропускну здатності всіх елементів системи ТПВ, визначення часу на пересадку пасажирів між різними видами транспорту; методика визначення будівництва першочергових пересадочних вузлів із врахуванням містобудівних факторів запропонована А.А. Шагімуратовой [10, 11] (автором розроблений алгоритм вибору пріоритетних вузлів шляхом розрахунку рейтингу кожного з них на основі експертних оцінок); методика визначення пріоритетних (першочергових) ТПВ з використанням кваліметрії досліджена Д. Н. Власовим [4] (автор пропонує розраховувати коефіцієнт ТПВ в залежності від величини якого приймати рішення про його будівництво);

Другим класифікаційним критерієм методик є дослідження пасажиропотоків в ТПВ. Дана ознака включає такі методики: способи проведення досліджень руху пішохідних потоків в роботі Н.Ю. Євресеновой [5]; методика вибору пріоритетних ТПВ по критерію стійкості пасажиропотоку до змін [6] запропонована Н. А. Калюжним (критерієм стійкості виступає коефіцієнт впливу величини затримки на величину пасажиропотоку, при цьому визначальна роль даного коефіцієнта у виборі ТПВ, в праці не обґрунтована);

Третьою ознакою класифікації є критерій сервісу і якості обслуговування в пересадочних вузлах. До неї включені такі методики, як: визначення рівня сервісу і якості обслуговування в ТПВ [3], що передбачує підвищення якості обслуговування пасажирів, забезпечує «безбар'єрне» середовище для маломобільних груп населення; методика суміщення торгово – розважальних центрів з ТПВ [9], що передбачує визначення оцінки можливого взаємного розміщення ТРЦ і ТПВ, де розглянуті варіанти основних планувальних рішень, визначені долі комерційних площ в складі пересадочного вузла.

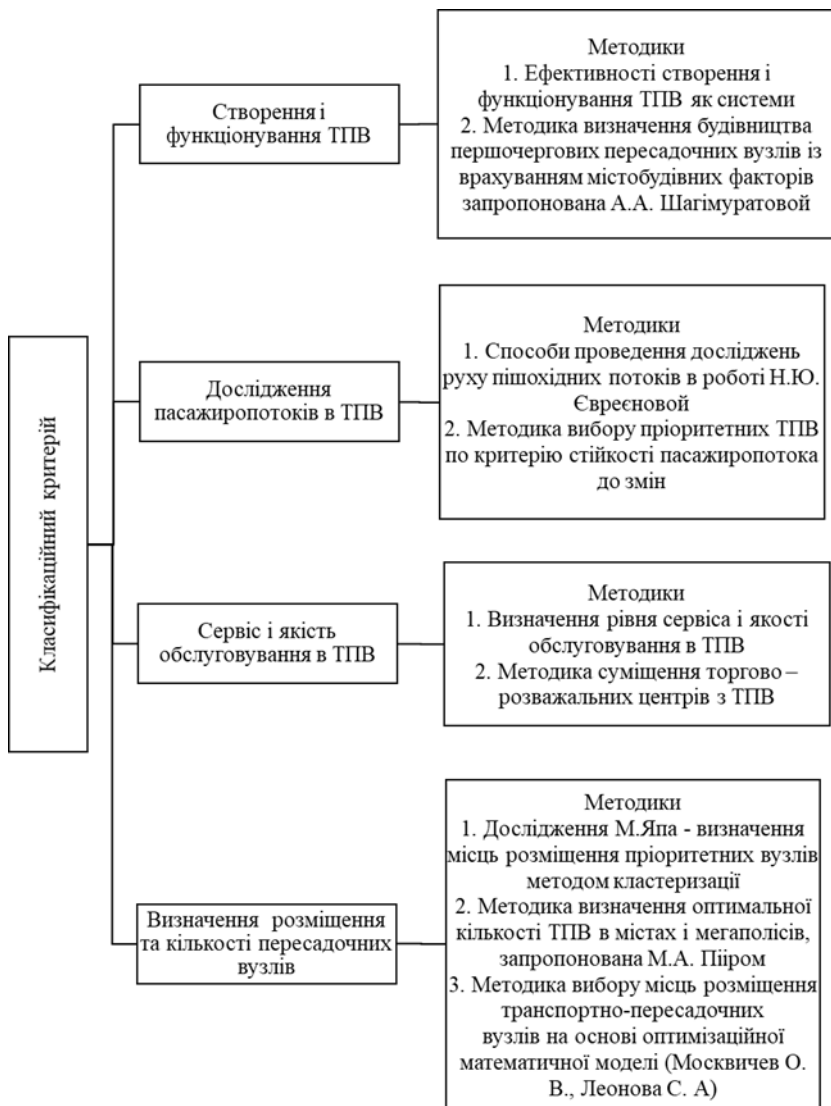


Рис. 1. Класифікація методик досліджень формування, розвитку і функціонування ТПВ

Четвертою класифікаційною ознакою виступає критерій визначення розміщення та кількості пересадочних вузлів. Даний критерій включає такі методики: дослідження М. Япа [12] - визначення місць розміщення пріоритетних вузлів методом кластеризації, заснований на матриці пасажиропотоків, отриманої із даних сім – карт; методика визначення оптимальної кількості ТПВ в містах і мегаполісах, запропонована М.А. Пііром [8]. Дана методика базується на розрахунку числа пересадочних вузлів в залежності від площі міста і зони впливу ТПВ. Але методика пропонує тільки розрахунок кількості ТПВ, без визначення місць їх розміщення; методика вибору місць розміщення транспортно-пересадочних вузлів на основі оптимізаційної математичної моделі [7] включає пошук оптимальних маршрутів поїздки по місту і визначення ефективних пересадочних вузлів за допомогою розробленого програмного продукту «Ефективні пересадки». При цьому ефективні пересадочні вузли з максимальною величиною пасажиропотоку є кандидатами на створення в них ТПВ. Далі на основі математичної моделі здійснюється оптимальний вибір кількості та місць розміщення транспортно-пересадочних вузлів будь-якого міста. Також отримуються дані про розміри пасажиропотоку, середню годину поїздки між зупинками, кількість зупинок транспортної мережі та вартість будівництва кожного ТПВ.

Висновки

Підсумовуючи все вище сказане, можна зробити висновок, що на сьогодні існує велика кількість методик досліджень транспортно-пересадочних вузлів. За результатами їхнього аналізу була сформована класифікація методик по чотирьох визначених критеріях:

- створення і функціонування ТПВ;
- дослідження пасажиропотоків в ТПВ;
- сервіс і якість обслуговування в пересадочних вузлах;
- визначення розміщення та кількості пересадочних вузлів.

Також слід додати, що питання кількісного пояснення методики вибору місць розміщення ТПВ в повному об'ємі не вивчене. Необхідним являється застосування досліджених методик в комплексному аналізі аеропортової транспортної системи, визначення її основних параметрів, які дозволять формувати системи транспортно-пересадочних вузлів будь-яких аеропортів з метою удосконалення організації пасажирського та транспортного руху.

Список літератури

1. Азаренкова, З.В. Пересадочные узлы как ключевые элементы транспортной системы города / З.В. Азаренкова // Обзорная информация. Промышленные и сельскохозяйственные комплексы, здания и сооружения. – М.: ОАО «ВНИИТПИ». Строительство и архитектура, 2008. – 50 с.
2. Азаренкова, З.В. Транспортно-пересадочные узлы в планировке городов: монография / З.В. Азаренкова. – М.: ОАО Типография «Новости», 2011. – 96 с.

3. Бычкова, А.А. Методы повышения уровня сервисного обслуживания на железнодорожных вокзалах [Текст]: дисс. канд. технич. наук: 05.22.08 / Бычкова Анна Алексеевна. – Москва, Московский государственный университет путей сообщения, 2013. – 144 с.
4. Власов, Д.Н. Научно-методологические основы развития агломерационных систем транспортно-пересадочных узлов (на примере Московской агломерации): автореф. дисс. докт. технич. наук: 05.23.22 / Власов Денис Николаевич. – М., МГСУ, 2013. – 37 с.
5. Евреенова, Н.Ю. Выбор параметров транспортно-пересадочных узлов, формируемых с участием железнодорожного транспорта: дисс. канд. технич. наук: 05.22.08 / Евреенова Надежда Юрьевна. – М, 2014. – 185 с.
6. Калужный Н.А. Методика оптимизации размещения транспортно-пересадочных узлов в системе городского пассажирского транспорта: дисс. канд. технич. наук: 05.22.01 / Калужный Николай Анатольевич. – Санкт-Петербург, 2019. – 254 с.
7. Москвичев О. В., Леонова С. А. Методика выбора мест размещения транспортно-пересадочных узлов на основе оптимизационной математической модели // МИР ТРАНСПОРТА, том 18, № 2, С. 198–213 (2020)
8. Пиир, М.А. Вопросы формирования системы пассажирского транспорта крупного города / М.А. Пиир // Практика разработки и реализации генеральных планов городов. – Киев: Будівельник, 1975. – С. 96.
9. Семенов, Е.И. Рациональное совмещение транспортно-пересадочных узлов с торгово-развлекательными центрами / Е.И. Семенов // Научное обозрение, №13. – 2016. – с.271 – 274.
10. Шагимуратова, А.А. Методика оценки развития транспортно-пересадочных узлов железнодорожного транспорта / А.А. Шагимуратова // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» - Том 9. – №1. – 2017.
11. Шагимуратова, А.А. Развитие системы транспортно-пересадочных узлов железнодорожного транспорта с учетом градостроительных факторов: дисс. канд. технич. наук: 05.23.22 / Шагимуратова Анна Анатольевна. – Москва. – 2017. – 167 с.
12. Yap, M. Where shall we sync? Clustering passenger flows to identify urban public transport hubs and their key synchronization priorities / Menno Yap, Ding Luo, Oded Cats, Niels van Oort // Transportation Research Part C: Emerging Technologies Volume 98. – 2019. – pp. 433 – 448.