

УДК 656.11

к.т.н., професор Рейцен Є.О.,
Київський національний університет будівництва і архітектури
Зазуляк В.В., ВСП «Інститут інноваційної освіти» КНУБА

УДОСКОНАЛЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ІНЖЕНЕРНО-ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ДЛЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТУРИСТІВ (на прикладі м. Чернівці)

Розглядається класифікація маршрутів за складністю і оцінка привабливості міжнародних туристичних маршрутів за 10-бальним рейтингом.

Ключові слова: МПТ – міський пасажирський транспорт, ЗП – зупиночний пункт, РП – регульоване перехрестя, НП – нерегульоване перехрестя.

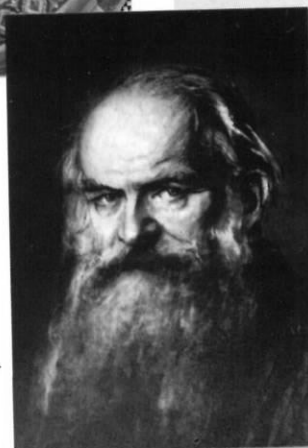
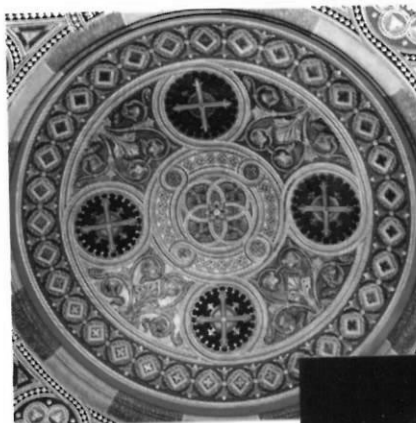
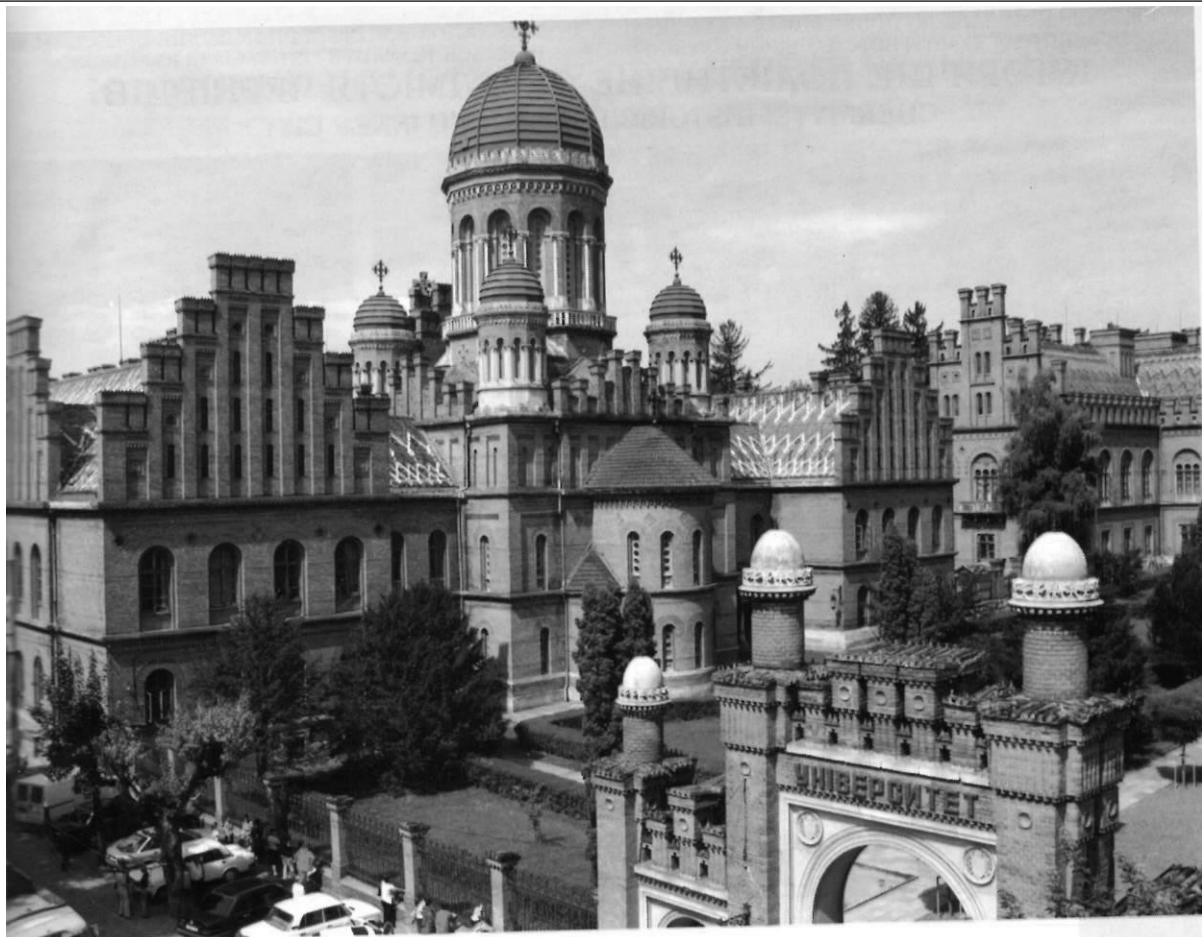
Нещодавно проведене соціопитування [1] населення міст України показало, що більше за всіх рідним містом гордяться мешканці Вінниці (60%), на другому місці – Харків (56%) і на третьому – Львів (54%). П'ятірку лідерів замикають Ужгород (53%) і Суми (49%).

Почуття гордості за власне місто безпосередньо пов'язане з його інфраструктурою: скільки в ньому бачать визначних місць, історичних пам'яток, парків, розважальних комплексів, наскільки висока якість вулиць і доріг. Але головним фактором тут є культурна спадщина і традиції своєї країни. Цей фактор назвали головним респонденти 17 із 22 обласних центрів України, де соціологічною групою «Рейтинг» було опитано 19,2 тис. респондентів. За цим фактором мешканці оцінили своє місто так: Львів (69%), Луцьк (57%), Чернівці (54%), Одеса і Тернопіль (по 53%).

У Чернівцях знаходиться один із семи українських об'єктів, включених до спадщини ЮНЕСКО. Це резиденція митрополитів Буковини і Долмації. Внесена вона до списку світової спадщини ЮНЕСКО у 2011 р. Попри відносно молодий вік (зведена у 1882 р.), резиденція є справжньою перлиною Західної України. Зведена вона у стилі **еклектики** (рис. 1) [2].

Ось ми на Центральній площі о 12.00 годині підійшли до міської ратуші, на вежі якої з'явився сурмач і на всі чотири сторони світу пролунала мелодія пісні: «А на тому боці, там живе Марічка...» Слухали її багато груп туристів зі своїми гідами.

Тут на стенді представлена карта архітектурно-історичних пам'яток в м. Чернівці (рис. 2, 3).



Колишня резиденція
буковинських
митрополитів
і її архітектор Й.Главка



Рис. 1.



Рис. 2. Ратуша на Центральній площі Чернівців



Рис. 3.

До Центральної площі сходяться п'ять вулиць: Головна, О. Кобилянської (пішохідна вулиця), Івана Франка, Університетська і Руська.

Вул. Руська – одна з найдавніших чернівецьких вулиць. До 1918 р. вона мала назву «Руська» (Russische Gasse), до 1940 – Румунська (Romana). У радянський період їй повернули історичну назву, яка збереглася за нею з початку 20-х рр. XIX ст., тобто їй біля 200 років. Своєю назвою вулиця завдячує стародавній традиції, яка існувала в західноукраїнських містах, починаючи з XIV ст., – називати квартал, де мешкали українські міщани, Руською вулицею. За Магдебурзьким правом допускалося навіть самоврядування для національних громад.

Ця вулиця була прокладена з появою Руської греко-католицької церкви і вела до неї від «головного майдану міста» (цебто від Ринку). Руська – одна з найдовших вулиць міста, яка веде від головного міського майдану аж до приміського села Остриця (її довжина 7 км). В 1937 р. саме по ній проліг перший у Чернівцях тролейбусний маршрут [3].

Оскільки усіх задач, пов'язаних з оптимізацією туристських маршрутів розглянути у даній статті ми не в змозі, виділимо лише такі поняття: *маршрути, зупиночні пункти і конфігурація трас міського транспорту* (МТ) і покажемо, як за ними можна побудувати логістичні ланцюжки і провести їх оптимізацію [4].

Відомо, що під *перегоном* в МТ слід розуміти відстань між двома суміжними зупиночними пунктами на маршруті прямування. При цьому можуть бути прості перегони, які включають тільки два перехрестя (або при значній відстані між суміжними перехрестями – одне перехрестя і зупинка, або тільки дві зупинки), і складні перегони, коли між зупинками, що їх утворюють, можуть знаходитись три і більше перехресть.

В першому випадку може бути 21 тип перегонів, класифікацію яких ми наводимо нижче.

I група з двома регульованими перехрестями

1.1. ЗП, РП→ЗП, РП тобто, зупиночний пункт (ЗП) перед регульованим перехрестям (РП) – перегон, зупиночний пункт перед регульованим перехрестям.

1.2. ЗП, РП→РП, ЗП; **1.3.** РП, ЗП→РП, ЗП; **1.4.** РП, ЗП→ЗП, РП

II група: перше перехрестя регульоване, друге - нерегульоване

2.1. ЗП, РП→ЗП, НП тобто, ЗП перед РП – перегон, ЗП перед нерегульованим перехрестям (НП).

2.2. ЗП, РП→НП, ЗП; **2.3.** РП, ЗП→НП, ЗП; **2.4.** РП, ЗП→ЗП, НП

III група: перше перехрестя – нерегульоване, друге – регульоване**3.1.** ЗП, НП→ЗП, РП; **3.2.** ЗП, НП→РП, ЗП; **3.3.** НП, ЗП→РП, ЗП;**3.4.** НП, ЗП→ЗП, РП**IV група: перше і друге перехресті – нерегульовані****4.1.** ЗП, НП→ЗП, НП; **4.2.** ЗП, НП→НП, ЗП; **4.3.** НП, ЗП→НП, ЗП;**4.4.** НП, ЗП→ЗП, НП**V група: одна або дві зупинки знаходяться посередині
двох суміжних перехресть****5.1.** РП, ЗП→ЗП→ЗП, РП; **5.2.** ЗП, РП→ЗП→РП, ЗП;**5.3.** ЗП, НП→ЗП→ЗП, НП; **5.4.** НП, ЗП→ЗП→НП, ЗП;**5.5.** РП (НП)→ЗП→ЗП→РП (НП).

Довжина перегону серед багатьох факторів, що впливають на швидкість, є найбільш стійкою. Обробка експериментальних даних щодо відстаней між перехрестями у містах України (Вінниця, Житомир, Ів.-Франківськ, Київ, Суми, Черкаси, Чернівці), виконана к.т.н. Дубовою С.В. [5], показала, що розподіл відстаней може бути апроксимований функцією виду:

$$y = ax^b * e^{cx} \quad (1)$$

Коефіцієнти цього рівняння визначені для кожного з 7 вищевказаних міст, середня довжина перегону в яких не перевищує 300 м, тоді як ДБН 360-92** (п.7.42) рекомендують відстань між ЗП МПТ всередині міста для трамвая, тролейбуса і автобуса приймати в межах 400–600 м.

Тепер уявімо собі маршрут якого-небудь виду МПТ, який складається з сукупності перегонів різних типів (вище ми вказали 21 тип, не розглядаючи складні перегони) і який включає перехрестя і площі різних геометричних форм, які в свою чергу можуть бути нерегульовані, регульовані, саморегульовані або з розв'язкою в різних рівнях. До того ж маршрути можуть мати підйоми (спуски), криволінійні ділянки, повороти (ліві чи праві) і розвороти, тобто можна говорити про складність маршруту, для оцінки якого пропонується така формула [5]:

$$C = \frac{\sum_{i=1}^n \Phi_i}{L} \quad (2)$$

де C – складність маршруту; Φ_i – постійно діючі фактори;

N – кількість постійно діючих факторів;

L – довжина маршруту.

Складність маршруту C охоплює ті чи інші фактори, які визначають час знаходження МПТ на маршруті. При цьому можна виділити дві складові часу знаходження МПТ: час руху і час затримок, співвідношення яких в загальному часі змінюється залежно від виду і кількості діючих факторів, вказаних вище.

Таким чином, складність (кількість різних перешкод на маршруті МПТ) є характеристикою, яка дозволяє оцінити величину часу поїздки на маршруті з метою його оптимізації.

Певній величині складності на кожному маршруті у вказаних вище містах були поставлені у відповідність питомі показники часу на кожному кілометрі шляху, між якими встановлена наступна залежність:

$$y = 2,87x + 38,92 \quad (3)$$

де y – витрати часу, с/км

x – складність маршруту (кількість перешкод на 1 км).

Отже, логістичний ланцюжок з оптимізації маршруту МПТ має наступний вигляд: на вході дається інформація про маршрут і його складність, на виході – оцінюється заощаджений пасажирами час за рахунок зменшення складності перешкод (наприклад, введення пріоритету МПТ на регульованих перехрестях).

Оскільки туристські маршрути можуть виконуватися різними видами транспорту, необхідно вміти давати оцінку привабливості різних транспортних засобів. Скористаємось класифікацією, запропонованою професором І.М. Школою (Чернівці), див. табл.1 [6].

Проте, як бачимо, в табл. 1 представлені не всі види транспорту, які можуть використовуватись для туристських цілей.

У примітці до табл. 1 вказано, що привабливість наведена за 10-бальним рейтингом, яка є умовною, тому що залежить від методів організації руху.

Наприклад, якщо для автобусів в зоні міст виділені спеціальні смуги або рух проходить автобанами (платними), то показник мобільності для автобусів може бути більшим, ніж для автомобільного транспорту. Це необхідно дослідити.

Таблиця 1

Оцінка привабливості основних транспортних засобів для міжнародних туристичних подорожей [6, с. 266]

Критерії оцінки	Види транспортних засобів					
	Річкові судна	Морські судна	Залізничні вагони	Автобуси	Легкові автомобілі	Літаки
1. Безпека руху	7	5	6	4	5	7
2. Екологічна безпека	6	6	7	5	6	8
3. Вартість перевезення	8	6	9	8	2	1
4. Експлуатаційна швидкість	1	2	6	4	6	10
5. Мобільність	1	1	1	8	10	5
6. Можливість зупинки на шляху прямування за бажанням туристів	2	1	1	8	10	1
7. Можливість довготривалого життєзабезпечення в дорозі	8	10	5	3	2	5
8. Їмність	7	10	6	4	1	7
9. Питомі капіталовитрати	2	1	5	8	10	2
10. Рівень комфорту	8	10	2	4	6	6
Всього балів	50	52	48	56	58	52

* **Примітка.** Оцінка привабливості наведена за 10-бальним рейтингом. Найнижчий бал відповідає найвищій вартості.

Література

1. Крикуненко И. За что украинцы любят свои родные города // «Сегодня», 23.05.2017.
2. Чернівці: Історія і сучасність (Ювілейне видання до 600-річчя першої писемної згадки про місто). [Кол. монографія] В.М. Ботушанський, С.В. Біленкова, О.В. Добржанський та ін. За заг. ред. В.М. Ботушанського. – Чернівці: Зелена Буковина, 2009. – 586 с.

3. Мельник І. CZERMOWITZ: історичні вулиці, будинки та видатні особистості : урбаністичні есеї / І. Мельник, Л. Щербанюк, О. Лобківський. – Чернівці: Друк Арт, 2015. – 416 с. : іл.

4. Кучеренко Н.Н., Рейцен Е.А. Логистика – системный подход – оптимизация / Вісник ДААТ. – №1, 2009. – С. 282-287.

5. Дубова С.В. Метод расчёта маршрутной сети городского пассажирского транспорта с учётом автоматизированного управления движением // Дисс. на соиск. науч. степени к.т.н. / Науч. руков. Рейцен Е.А. – К.: КИСИ, 1989.

6. Школа І.М. Менеджмент туристичної індустрії: Навч. посіб. / І.М. Школа, Т.М. Ореховська, І.Д. Козьменко та ін.; за ред. проф. І.М. Школи. – Чернівці, 2003.

Аннотация

Рассматривается классификация маршрутов транспорта по сложности и оценка привлекательности туристических международных маршрутов по 10-бальному рейтингу.

Ключевые слова: ГПТ – городской пассажирский транспорт, ОП – остановочный пункт, РП – регулируемый перекрёсток, НП – нерегулируемый перекрёсток.

Abstract

The article gives the classification transport routes by their complexity and the score of attraction internationale tourist ovf routes by 10 number.