

УДК 656.13:339.13

ВИЗНАЧЕННЯ ЗНАЧИМОСТІ АТРИБУТІВ АВТОТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ

Ананко І.М., аспірант (ХНАДУ)

Запропоновано методичний підхід до визначення значимості атрибутів автотранспортної послуги за рівнями її надання на підставі використання методу аналізу ієрархій.

Ключові слова: автотранспортна послуга, значимість атрибутів, метод аналізу ієрархій.

Постановка проблеми. Знання того, якими критеріями керується споживач при виборі конкретної послуги, які її атрибути мають критичне значення для досягнення успіху на ринку, є безцінною інформацією для визначення переважних напрямків удосконалення послуг, вибору найбільш ефективних методів сегментування ринку, розробки стратегії позиціонування нових чи перепозиціонування існуючих послуг, розрахунку індексу задоволеності споживачів, планування підприємством елементів комплексу маркетингу тощо. Тому задача об'єктивного вимірювання значимості атрибутів автотранспортних послуг для споживачів є актуальною.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Будь-яка споживча властивість (атрибут) послуги характеризується двома показниками – значимістю та ступенем вираженості [1, с. 63]. Оцінка значимості (важливості) відображає потребу споживача в присутності певної властивості в послугі на фоні сукупності інших властивостей та надається за результатами опитування споживачів. При цьому кожен споживач виступає в ролі експерту та оцінює важливість за запропонованою бальною шкалою. Важливими вважаються такі властивості, які отримали найбільш високі оцінки. А.В. Цисар пропонує розділити методики встановлення значимості атрибутів послуг на дві групи за їх видами: розрахунок заявленої та аналітично виведеної значимостей [2]. Існує шість основних методів вимірювання заявленої значимості: список значимих атрибутів [3, с. 397-461], рейтинг за ступенем значимості, ранжування, розподілення пунктів, Q-sort та попарне порівняння. Їх подібність полягає в тому, що респонденту пропонується самостійно оцінити значимість атрибутів, використовуючи різні шкали. Слід відмітити, що переліченим методам притаманний один загальний недолік – значна доля суб'єктивізму отриманої оцінки. Проте методи вимірювання заявленої значимості широко використовуються в літературі, що пояснюється простотою аналізу результатів.

Друга група методів передбачає визначення значимості атрибутів послуги аналітичним шляхом, виходячи зі взаємозв'язку між оцінкою послуги за різними атрибутами та її загальною оцінкою.

Основні методи розрахунку аналітично виведеної значимості атрибутів наступні: кореляційний та регресійний аналізи, multinomial logit, conjoint (сполучний)-аналіз [4, с. 94-109, 5] та discrete choice [4, с. 446-463]. Як правило, на практиці віддають перевагу використанню кореляційного та регресійного аналізів, рідше – експериментальним методам, адже їх проведення потребує більше коштів та зусиль. Кожний з перелічених методів має свої переваги та недоліки, проте всім властивий загальний недолік – небезпека взаємної кореляції атрибутів, що знижує достовірність отриманих даних. Для усунення ефекту колінеарності вченими пропонується застосовувати факторний аналіз, що передбачає перетворення вихідного набору змінних в нові, взаємно не корелюючі індекси [6, 7]. Проте цей метод також не є бездоганим, оскільки можна взагалі загубити повне розуміння того, який саме атрибут впливає на кінцеве рішення споживача відносно до послуги.

Частково усунути виявлені недоліки при визначенні значимості атрибутів дозволяє застосування методу аналізу ієрархій. Унікальність методу полягає в тому, що він є одночасно якісним, оскільки використовується інформація щодо попарних порівнянь за лінгвістичними критеріями, та кількісним, так як дозволяє кількісно оцінити пріоритети альтернатив [8]. На відміну від підходів, заснованих на лінійній логіці, метод є більш обґрунтованим для вирішення багатокритерійних задач з ієрархічними структурами. Як зазначено в праці [9, с. 120-138], метод аналізу ієрархій дозволяє структурувати проблему, побудувати набір альтернатив, виділити критерії, що їх характеризують, визначити вагомість критеріїв, оцінити альтернативи за кожним критерієм, знайти неточності та суперечності в судженнях експертів, проранжувати альтернативи, провести аналіз та обґрунтувати результати.

Таким чином, результати дослідження наукової літератури свідчать, що найбільш доцільною методичною основою ранжування складових автотранспортної послуги на базі відносного зіставлення її атрибутів є апарат методу аналізу ієрархій.

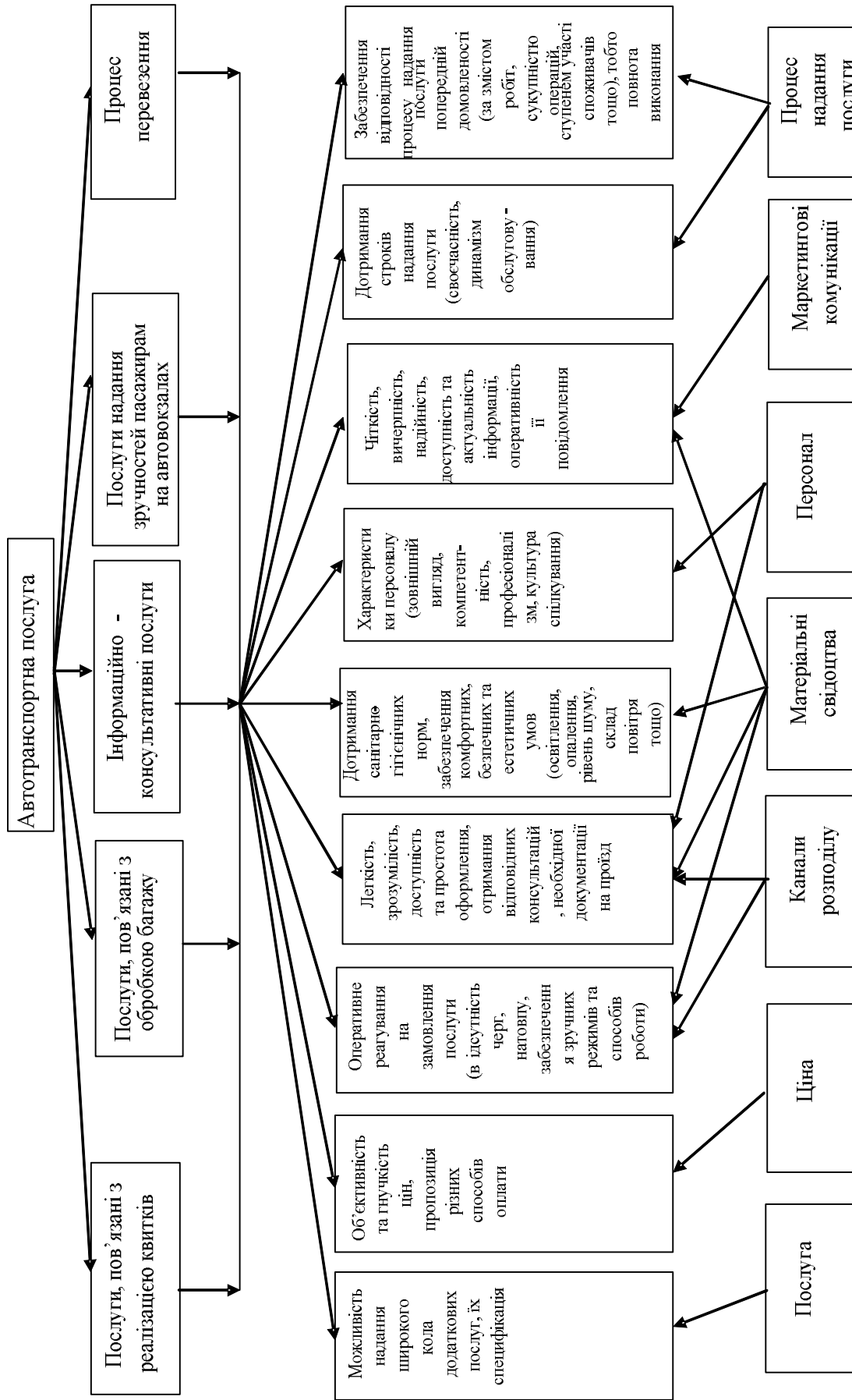


Рисунок 1 - Ієрархія факторів, що визначають вимоги споживачів

Формулювання цілей статті – визначити значимість атрибутів автотранспортної послуги для споживачів на підставі використання методу аналізу ієрархій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Загальний алгоритм процесу визначення значимості атрибутів послуги методом аналізу ієрархій передбачає наступні етапи:

- визначення та формулювання задач, які необхідно вирішити;
- побудова ієрархії;
- побудова матриці попарних порівнянь за 9-ти бальною шкалою;
- оцінка значимості кожного критерію, а також узгодженості лояльних критеріїв;
- синтез критерію шляхом комбінації зважених значень альтернатив кожного ієрархічного рівня;
- обчислення власних векторів матриць для розроблених альтернатив.

Метою проведення досліджень є розробка системи оціночно-аналітичних процедур визначення атрибутів автотранспортних послуг, що мають найвагоміший вплив на вибір споживачів, а також пріоритетних стимулюючих чинників маркетингу.

Відповідно до поставленої мети, беручи за основу багаторівневу модель автотранспортних послуг [11], створено трьохрівневу ієрархію факторів, що визначає характеристики послуги за рівнями, які впливають на вибір споживачів (рис. 1).

Вищезазначені рівні автотранспортної послуги ранжуються між собою, тобто встановлюється їх вклад у формування загального уявлення споживачів до автотранспортної послуги.

Потім порівнюються атрибути автотранспортної послуги на кожному рівні її надання, що дозволяє визначити значимість кожного з них. На останньому етапі пропонується визначити важливість розробки підприємством стимулюючих чинників маркетингу. Порівняння факторів першого та другого рівнів пропонується здійснювати за шкалою Сааті [8, с. 107].

На основі поданої ієрархії складається матриця для порівняння відносної важливості складових послуги, що заповнюється на основі суджень експертів. У якості експертів виступають 10 споживачів послуг підприємств автомобільного транспорту. На даному етапі суспільна робота групи експертів також передбачала узгодження думок та вироблення єдиного підходу до проблеми. Результати попарного порівняння груп факторів відображені в табл. 1.

Таблиця 1

Матриця попарних порівнянь для груп факторів

Група факторів	Послуги, пов'язані з реалізацією квитків	Послуги, пов'язані з обробкою багажу	Інформаційно-консультативні послуги	Послуги надання зручностей пасажиром на автовокзалах	Процес перевезення
Послуги, пов'язані з реалізацією квитків	1	2	5	6	1/5
Послуги, пов'язані з обробкою багажу	1/7	1	1/3	3	1/8
Інформаційно-консультативні послуги	1/5	3	1	3	1/4
Послуги надання зручностей пасажиром на автовокзалах	1/8	1/4	1/3	1	1/9
Процес перевезення	5	8	4	9	1

Отримані результати порівняння можливо розподілити за певними сегментами споживачів, проте для спрощення роботи з даними було вирішено не здійснювати групування даних. Користуючись

одним із відомих алгоритмів розрахунку вектора пріоритетів для матриць [9, с. 23-29], одержимо значення для кожної з розглянутих складових автотранспортної послуги (рис. 2):

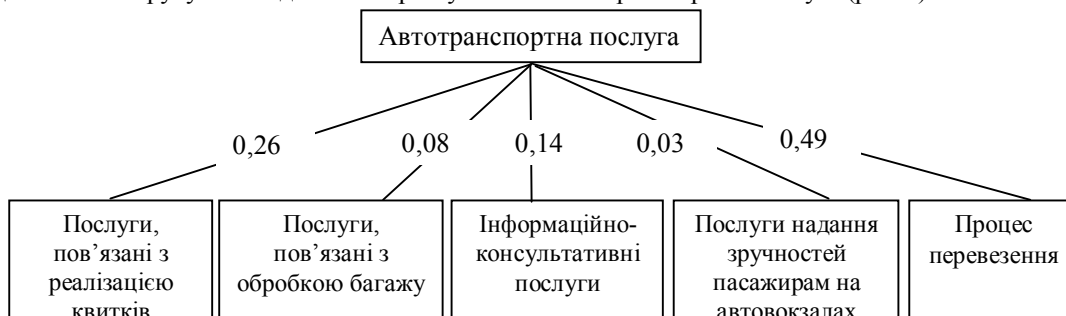


Рисунок 2 - Розподіл пріоритетів в ієрархії

Оцінити ступінь близькості позитивної матриці до узгодженості можна за значенням показника, названого індексом узгодженості, що дорівнює:

$$I_y = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}, \quad (1)$$

де n – порядок матриці; λ_{\max} – її найбільше власне значення.

Крім того, для цих цілей може бути використане так зване відношення узгодженості:

$$B_y = I_y / M(I_y) \quad (2)$$

де $M(I_y)$ – середнє значення (математичне очікування) індексу узгодженості випадковим чином складеної матриці парних порівнянь, яке ґрунтується на результатах статистичного моделювання, одержаних Т. Сааті (табл. 2). Вважається, що якщо B_y не перевищує 0,1, то можна бути задоволеним ступенем узгодженості тверджень.

Визначимо ступінь узгодженості отриманого результату.

$\lambda_{\max} = 5,303$. Обчислимо значення індексу узгодженості: $I_y = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) = 0,075$. З таблиці знаходимо, що для матриці з $n=5$ $M(I_y) = 1,12$; відношення узгодженості для розглянутого випадку дорівнює: $B_y = I_y / M(I_y) = 0,0678$. При такому значенні $B_y = 0,0678 \geq 0,1$ можна зробити висновок про те, що для даної матриці таке відношення є прийнятним.

Таблиця 2

Середнє значення індексу узгодженості в залежності від порядку матриці [10, с. 23]

Порядок матриці (n)	M(I _y)	Порядок матриці (n)	M(I _y)	Порядок матриці (n)	M(I _y)
1	0	6	1,24	11	1,51
2	0	7	1,32	12	1,54
3	0,58	8	1,41	13	1,56
4	0,9	9	1,45	14	1,57
5	1,12	10	1,49	15	1,59

Аналогічно розраховуються значення впливу характеристик третього рівня на елементи другого.

Наступним етапом є визначення ступеню важливості формування певних стимулюючих чинників комплексу маркетингу в процесі розробки

автотранспортної послуги. Така оцінка може бути визначена як лінійна комбінація значень характеристик за рівнями послуги, в якій вагомими коефіцієнтами є елементи матриць пріоритетів (табл. 3).

Таблиця 3

Матриця пріоритетів

Стимулюючі чинники маркетингу	Рівні автотранспортної послуги: в реальному виконанні				
	з підкріпленням				за замислом
	Послуги, пов'язані з реалізацією квитків	Послуги, пов'язані з обробкою багажу	Інформаційно-консультативні послуги	Послуги надання зручностей пасажиром на автовокзалах	Процес перевезення
1	2	3	4	5	6
Пріоритети	0,26	0,08	0,14	0,03	0,49
Послуга	Можливість надання широкого кола послуг, їх специфікація				
	0,13	0,09	0,15	0,11	0,03
Ціна	Об'єктивність та гнучкість цін, пропозиція різних способів оплати послуг				
	0,10	0,16	0,16	0,13	0,13
Канали розподілення	Оперативне реагування на замовлення послуги (відсутність черг, натовпу, забезпечення зручних режимів та способів роботи зі споживачами)				
	0,24	0,11	0,17	0,08	0,08
Матеріальне забезпечення	Легкість, зрозумілість, доступність та простота оформлення, отримання відповідних консультацій, необхідної документації на проїзд				
	0,15	0,10	0,09	0,02	0,10
Персонал	Дотримання санітарно-гігієнічних норм, забезпечення комфортних, безпечних та естетичних умов для пасажирів (освітлення, опалення, рівень шуму, склад повітря тощо)				
	0,04	0,12	0,06	0,29	0,18
Маркетингові комунікації	Характеристики персоналу (зовнішній вигляд, компетентність, професіоналізм, культура спілкування)				
	0,11	0,05	0,10	0,14	0,15
Маркетингові комунікації	Чіткість, вичерпність, надійність, доступність та актуальність інформації, оперативність її повідомлення				
	0,05	0,02	0,21	0,07	0,03

1	2	3	4	5	6
Процес надання послуги	Дотримання строків надання послуги (свочасність, динамізм обслуговування)				
	0,12	0,20	0,03	0,04	0,2
	Забезпечення відповідності процесу надання послуги попередній домовленості (за змістом робіт, сукупністю операцій, ступенем участі споживачів тощо), тобто повнота виконання.				
	0,06	0,14	0,03	0,12	0,1

У матричній формі така система оцінок матиме вигляд:

$$\begin{pmatrix} 0,13 & 0,09 & 0,15 & 0,11 & 0,03 \\ 0,10 & 0,16 & 0,16 & 0,13 & 0,13 \\ 0,24 & 0,11 & 0,17 & 0,08 & 0,08 \\ 0,15 & 0,10 & 0,09 & 0,02 & 0,10 \\ 0,04 & 0,12 & 0,06 & 0,29 & 0,18 \\ 0,11 & 0,05 & 0,10 & 0,14 & 0,15 \\ 0,05 & 0,02 & 0,21 & 0,07 & 0,03 \\ 0,12 & 0,2 & 0,03 & 0,04 & 0,2 \\ 0,06 & 0,14 & 0,03 & 0,12 & 0,1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,26 \\ 0,08 \\ 0,14 \\ 0,03 \\ 0,49 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,08 \\ 0,13 \\ 0,14 \\ 0,11 \\ 0,13 \\ 0,12 \\ 0,06 \\ 0,15 \\ 0,08 \end{pmatrix}$$

Виходячи з розрахунків, вагомість розробки чинника «послуга» для автотранспортної послуги складає 8%; «ціна» – 13%; «канали розподілення» – 14%; «матеріальне забезпечення» – 11+13=24%; «персонал» – 12%; «маркетингові комунікації» – 6%; «процес надання послуги» – 15+8=23%.

Висновки. Отримав подальший розвиток методичний підхід до визначення значимості атрибутів автотранспортної послуги за рівнями її надання на підставі використання методу аналізу ієрархій.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Коротков А.В. Маркетинговые исследования: [учебное пособие для вузов] / А.В.Коротков. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 304 с.
2. Цысарь А.В. Обзор существующих методик измерения значимости атрибутов товара/услуги / А.В. Цысарь // Маркетинговые исследования, 2001. - № 5. – С. 25-29.
3. Сондерс М. Методы проведения экономических исследований / Сондерс М., Льюис Ф., Торнилл Э.; [пер. с англ.]. – [3-е изд.]. – М.: Эксмо, 2006. – 640 с.
4. Малхорта Н.К. Маркетинговые исследования. / Н.К. Малхорта; [пер. с англ.]. – [3-е изд.]. – М.: Вильямс, 2002. – 960 с.

5. Караев В.Ю. Совместный анализ в практике исследований рынка / В.Ю.Караев, А.С. Балабанов // Маркетинг в России и за рубежом, 2008. - № 2 (64). – С. 7-15.

6. Благуш П. Факторный анализ с обобщениями / П.Благуш; [пер. с чешск.]. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 248 с.

7. Бодунов М.В. Производная важность атрибутов и проблема коллинеарности [Электронный ресурс] / М.В. Бодунов // Ipsos Russia, 2006. – Режим доступа к журн.: http://www.ipsos.ru/whitepapers/index_rus.html

8. Уварова В.И. Использование метода анализа иерархий / В.И.Уварова, В.Г. Шуметов // Социологические исследования. – 2001. - №3. – С.104-109.

9. Лямец В.И. Системный анализ. Вводный курс: [навчальний посібник] / В.И. Лямец, А.Д. Тевяшев. – Харків: ХТУРЕ, 1998. – 252 с.

10. Серіков А.В. Метод аналізу ієрархій у прийнятті рішень/ А.В. Серіков, О.В. Білоцерківський. – Харків: БУРУН КНИГА, 2006. – 144 с.

11. Шинкаренко В.Г. Многоуровневая модель автотранспортных услуг / В.Г.Шинкаренко // Экономика транспортного комплекса: Збірник наукових праць. – Х: ХНАДУ. – 2008. – Вип.14. – С.57-65.

Аннотация. Предложен методический подход к определению значимости атрибутов автотранспортной услуги по уровням ее предоставления на основе использования метода анализа иерархий.

Ключевые слова: автотранспортная услуга, значимость атрибутов, метод анализа иерархий.

Summary. The methodical approach to determining the significance of the motor transport service’s attributes in the levels of its grant by means of the method of analysis of hierarchies has been proposed.

Keywords: motor transport service, significance of attributes, method of analysis of the hierarchies

*Рецензент д.е.н., професор ХНАДУ Шинкаренко В.Г.
Експерт редакційної колегії к.е.н., доцент УкрДАЗТ Назаренко І.Л.*