

Технічні науки

УДК 339:004(075.8):164

Куницька Ольга Миколаївна

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри транспортних систем та безпеки дорожнього руху

Національний транспортний університет

Куницкая Ольга Николаевна

кандидат технических наук, доцент,

доцент кафедры транспортных систем та безпеки дорожнього руху

Національний транспортний університет

Kunytska Olga

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,

Associate Professor of Transport Systems and Road Safety

National Transport University

Гуртовенко Богдан Іванович

магістр

Національного транспортного університету

Гуртовенко Богдан Иванович

магістр

Національного транспортного університета

Hurtovenko Bohdan

Master of the

National Transport University

Манзій Вікторія Олександрівна

магістр

Національного транспортного університету

Манзий Виктория Александровна

магістр

Національного транспортного університета

Manzii Victoria

Master of the

National Transport University

**АНАЛІЗ ПОВЕДІНКИ КОРИСТУВАЧІВ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ
ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ОСТАННЬОЇ МИЛІ ДОСТАВКИ У
МІСТАХ**

**АНАЛИЗ ПОВЕДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ
КОММЕРЦИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ПОСЛЕДНЕЙ МИЛИ
ДОСТАВКИ В ГОРОДАХ**

**ANALYSIS OF ELECTRONIC COMMERCE USER BEHAVIOR TO
SOLVE LAST MILE PROBLEMS
DELIVERY IN CITIES**

Анотація. В роботі представлено результати дослідження, проведеного серед української аудиторії, під час якого вивчені залежності поведінки споживачів щодо вибору способу здійснення покупки та одержання товару від їх демографічних та економічних даних, як факторів впливу на вирішення питання останньої милі доставки, що дозволить в подальшому сформулювати рішення щодо оптимізації маршрутної мережі перевезення вантажів, зниження екологічного навантаження та економічних питань.

Ключові слова: цінність клієнта, електронна комерція, доставка останньої милі, шафа для посилок.

Аннотация. В работе представлены результаты исследования, проведенного среди украинской аудитории, во время которого изучены зависимости поведения потребителей по выбору способа совершения покупки и получения товара от их демографических и экономических данных, как факторов влияния на решение вопроса последней мили

доставки, що дозволить в подальшому сформувати рішення про оптимізацію маршрутної мережі перевезення вантажів, зменшення екологічного навантаження та економічних питань.

Ключові слова: цінність клієнта, електронна комерція, доставка останньої милі, шафа для посилок.

Summary. The paper presents the results of a study conducted among the Ukrainian audience, which examined the dependence of consumer behavior on the choice of method of purchase and receipt of goods from their demographic and economic data, as factors influencing the issue of last mile delivery, which will further form decisions on optimization of the route network of cargo transportation, reduction of ecological load and economic issues.

Key words: customer value, e-commerce, last mile delivery, parcel cabinet.

Згідно дослідженням компанії EVO (Prom.ua, Shafa.ua, Bigl.ua, Crafta.ua, Izi.ua) і сервісу OLX, в 2019 оборот електронної комерції в Україні склав 76 млрд. грн., що на 17% більше, ніж за аналогічний період в 2018 році. У середньому споживачі витрачали €6 – €30 на одну покупку [2, с. 332].

При цьому, електронна комерція кардинально змінює спосіб ведення бізнесу на міжнародному, національному, внутрішньодержавному і місцевому рівнях. Очікується, що в транспортній сфері інтернет-магазини приведуть до нових підходів у визначенні розподілу вантажів у містах, а також до зміни поведінки городян в поїздках (Maat and Konings, 2018; Wang et al., 2018).

Раціонально організована доставка до кінцевого споживача часто має вирішальне значення і визначає вибір інтернет-магазину. Отже, виникає ключове питання для електронної комерції - доставка «останньої милі»

(LMD), яка створює серйозні логістичні проблеми для компаній, серед яких - проблеми планування і маршрутизація [3, с. 41].

Мета цієї статті – на основі проведеного дослідження споживачів електронної комерції, визначити що обумовлює поведінку користувачів електронної комерції при виборі рішень щодо способу її одержання та які фактори впливають на вирішення питання останньої милі доставки.

Співвідношення між електронною комерцією та поведінкою у пересуванні розглядається також в Zhou&Wang 2014, де визначається що вплив електронної комерції на особисті подорожі значною мірою залежить від особливостей споживача, домогосподарства та місцевості.

В цій роботі проаналізовано поведінкові характеристики споживача щодо вибору місця одержання посилки, а також що може вплинути на вибір споживача щодо використання поштомоту серед інших альтернатив.

Ця робота базується на опитуванні серед споживачів з різних регіонів України, в якому досліджувалась поведінка споживачів щодо вибору ними способу покупки та вибору місця її одержання.

Опитування проводилось в он-лайн форматі за допомогою існуючих google-додатків, впродовж місяця, з середини серпня по середину вересня 2020р. Обсяг відповідей набирался з метою досягнення вибірки, репрезентативною за кількістю для населення регіону.

Розмір вибірки визначено за формулою (1):

$$n = \frac{Z^2 pq}{\Delta^2} \quad (1)$$

де

n – об’єм вибірки,

Z – коефіцієнт, залежний від вибраного дослідником довірчого рівня.

При довірчому рівні 95%, коефіцієнт Z дорівнює 1,96

p – частка респондентів з наявністю досліджуваної ознаки (0,5)

q = 1 – p – частка респондентів, у яких досліджуваний ознака

відсутня (0,5) Δ - гранична помилка вибірки

В якості генеральної сукупності респондентів було прийняте значення української аудиторії онлайн-покупців, визначене ubr.ua на основі статистичних даних онлайн-сервісів OLX і дослідницької компанії GfK.

Таблиця 1

Розмір статистичних даних

При доверительном уровне 95%,					
Предельная ошибка выборки	2,2%	2,5%	3%	4%	5%
Размер выборки	1 984	1 537	1 100	600	400

Для дослідження приймає граничну помилку 5%, з розміром вибірки 400 респондентів. Одержана кількість відповідей склала 537, з яких 3 відхилено як некоректні.

Таблиця 2

Опис вихідних даних, використаних в аналізі

	N	%		N	%
Вік			Стать		
Менше 22	136	25	Чоловіча	222	41
22-35	183	34	Жіноча	315	59
36-45	165	31	Дохід за місяць (загалом, усіх членів сім'ї)		
46-56	29	5	Менше €160*	11	2
56 років і старше	24	5	€160 - €320	61	11
Освіта			€320 - €1000	267	50
Випусника середньої школи	65	12	€1000 - €2000	148	28
Професійна (коледж чи технікум)	36	7	€2000 +	50	9
Випусника вищої школи	377	70	Площа проживання (за кількістю населення)		
Наукова	59	11	Міста велетні (понад 1 мільйон)	382	70
Відсутня	0	0	Найбільші міста (з 500 тисяч до 1 мільйона)	19	4
Розмір домогосподарств (включаючи дорослих та дітей)			Великі міста (від 250 до 500 тисяч)	33	6
1 особа	52	10	Середні міста (від 50 до 250 тисяч)	37	7
2 особи	112	21	Малі міста, включаючи селище міського типу (до 50 тисяч)	47	9
3 особи	183	34	Сільські поселення	19	4
			Основна діяльність		
4-5 особи	173	32	Працевлаштовано	375	70

			Студент	107	20
6 і більше персон	17	3	Пенсіонер	7	1
			Не працює	48	9

Джерело: власне дослідження

Посилочні автомати (поштомати) як спосіб вирішення проблеми останньої милі доставки представляється цікавим та інноваційним рішенням для будь-якого типу міста, вигідним як для покупців, так і для інтернет-магазинів. Найважливішою метою впровадження поштоматів є скорочення кількості доставок в міській зоні, включаючи невдалі кур'єрські доставки і наступне повернення товарів кур'єрами і поштовими службами. Це допомагає скоротити непотрібний пробіг транспортного засобу і зменшити вплив цих поїздок на затори міста [6].

Важливість фактору зручності підтверджується результатами проведеного дослідження (таблиця 3), в якому 62% респондентів визначають фактор зручності (можливість забрати посилку у зручний час, навіть при необхідності додаткового пересування до місця видачі) – як основний фактор при виборі способу доставки.

Таблиця 3

Оцінка важливості факторів, при виборі способу доставки

Вибір найвпливовішого фактору при виборі способу доставки	%
Доставка додому/на роботу, щоб не витратити час на забір замовлення	18%
Можливість забрати товар у зручний час, навіть якщо для цього потрібно спеціально підійти до місця видачі	62%
Можливість зекономити на доставці	14%
Відсутність потреби чекати у черзі	4%
Відсутність потреби контактувати з оператором	1%
Інше	1%

Для оцінки ймовірності вибору поштомату як способу доставки інтернет-замовлень та аналізу причин, що призводять до такого вибору, в роботі досліджувались такі питання:

- за яких умов одержувач віддасть перевагу посилковим автоматам у порівнянні з іншими способами одержання замовлення;
- чи впливає дохід одержувача на вибір способу доставки;

– чи збільшує наявність транспортного засобу ймовірність вибору поштоводу;

– чи є залежність способу доставки, який споживач обирає з відстанню, яку він готовий долати до місця одержання посилки і чи впливає наявність власного автомобіля на цей вибір.

Першим етапом відповіді на поставлені питання було оцінка співставлення наявного досвіду доставки та способу доставки, що обирається споживачем найчастіше (Таблиця 4).

Таблиця 4

Вибір способу доставки

Спосіб доставки, яким мають досвід користування, %	Спосіб доставки, що обирається найчастіше, %
Кур'єрська доставка 65	Кур'єрська доставка 16
Пункт видачі 96	Пункт видачі 80
Мобільні точки 21	Мобільні точки 3
Поштоводи 20	Поштоводи 1

Також, під час проведення анкетування респондентам було надано фото поштоводу та пояснення щодо умов користування. Після чого проведені співставлення за наступних умов:

– Якщо доставка на поштовод буде найнижчою за ціною і поштовод буде розташований біля станції метро або поруч з роботою/домом, наскільки ймовірно, що Ви оберете саме такий спосіб доставки?

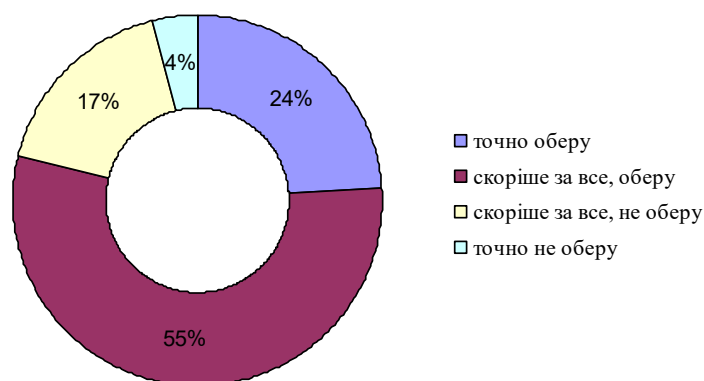


Рис. 1. Результати співставлення поштоводу з іншими способами доставки

– Якщо доставка до пункту видачі та доставка до поштомоту будуть рівними за відстанню розміщення та однаковими за вартістю, який спосіб доставки Ви оберете?

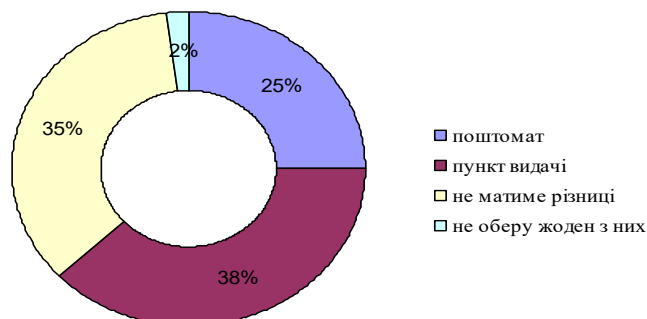


Рис. 2. Результати співставлення поштомоту з пунктом видачі за інших рівних умов

Результат співставлення визначає загальну зацікавленість у використанні поштомотів. Отже, відповідь на перше питання щодо умов, за яких одержувач віддасть перевагу посилковим автоматам у порівнянні з іншими способами одержання замовлення, полягає у створенні умов легкої територіальної та цінової їх доступності [7].

В роботі оцінено вибір методу доставки залежно від наявності транспортного засобу (рисунок 3). В цілому, 49% респондентів даного дослідження мають власний автомобіль, і 51% не мають. Визначено, чи має вплив даний фактор на вибір способу доставки інтернет-замовлення, який обирає споживач.

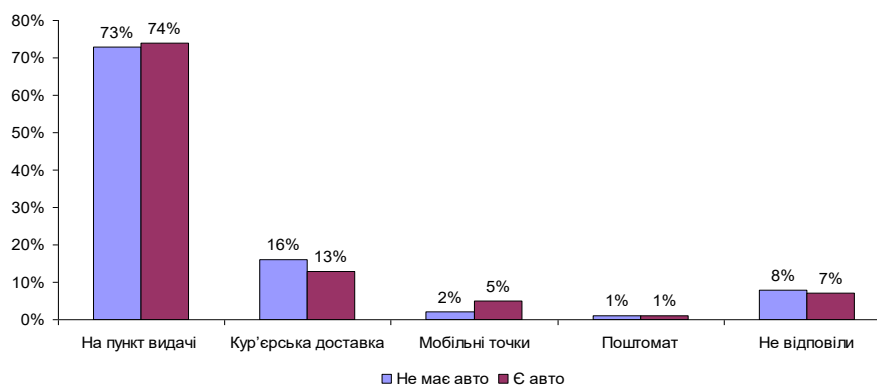


Рис. 3. Оцінка вибору методу доставки залежно від наявності транспортного засобу

Наявність автомобіля суттєво не впливає на вибір способу доставки і розподіл між варіантами залишається практично рівним. Проте, є збільшення відсотку використання способів, які передбачають власне одержання вантажу - на пункт видачі або мобільні точки при наявності автомобіля (сумарно на 4 %), а при відсутності власного транспортного засобу – ріст вибору кур'єрської доставки на 3%. Чи призводить це до збільшення кількості поїздок дослідженням не визначалось. В той же час, ймовірність вибору поштомоту є рівною в обох категоріях.

Висновки. Відповіді респондентів, зібраних в рамках роботи, демонструють кілька тенденцій. Так, опосередковано встановлено, що наявність власного транспортного засобу не призводить до додання більш довгих відстаней для одержання посилки у порівнянні з тими одержувачами, хто не має власного автомобілю. Отже, наявність автомобілю не призводить до створення додаткових поїздок фізичними особами - власниками автомобілів при виконанні інтернет-покупок. Це підтверджує співставлення частоти використання власного транспортного засобу і відстані, яку споживач долає для одержання посилки. Серед споживачів, що найчастіше використовують транспортний засіб, відстані до одержання посилок в основному становлять менше 1 км., що долаються споживачем без використання автомобіля.

Через брак статистичних даних, в роботі не одержані значущі результати щодо визначення тенденцій вибору поштомотів, як способу одержання замовлення. Причинами цього є не стільки недостатня кількість респондентів, скільки низька обізнаність респондентів щодо такого способу одержання посилок - більше 50% опитуваних не відомі деталі та умови доставки даним способом. Проте, після ознайомлення з умовами, і при співставленні цього способу з іншими, зацікавленість у поштомотах зростає до 55%, за умов легкої територіальної та цінової доступності.

Однак важливо підкреслити, що це дослідження спирається на повідомлення лише фізичних осіб одержувачів товару. Наступний крок повинен включати дані про діяльність транспортних компаній для вивчення того, як мотиви споживачів щодо вибору способу одержання впливають на створення додаткових поїздок та вирішення проблем останньої милі доставки.

Література

1. Агостіно Нуццоло, Антоніо Комі, Анхель Ібеас та Хосе Л. Моура Міські вантажні перевезення та міська логістика: Показники з Риму, Барселони та Сантандера // Міжнародний журнал сталого транспорту. 2016. 10: 6. С. 552-566.
2. Аллен, Дж., Пієцик, М., Піотровська, М., Маклауд, Ф., Черретт, Т., Галі, К., Нгуєн, Т., Бекташ, Т., Бейтс, О., П'ятниця, А., Вайс, С. & Ауствік, М. Розуміння впливу електронної комерції на діяльність легких вантажних автомобілів останньої милі в міських районах: випадок у Лондоні // Дослідження транспорту, частина Д: Транспорт та навколишнє середовище. 2018. 61. С. 325-338
3. Букбіндер, Дж. Г., з Тан, К. С. Порівняння азійських та європейських логістичних систем. Міжнародний журнал фізичного розподілу та управління логістикою. 2003. 33 (1). С. 36–58.
4. Ротем-Міндаль, О. з Ветвреден, Дж. В. Дж. Дж. Т. Транспортні ефекти електронної комерції: чого можна навчитися за роки досліджень? 2013. 40. С. 867-885.
5. URL: <https://www.shopolog.ru/metodichka/analytics/global-noe-razvitie-e-commerce-ssha-kitay-rossiya>
6. URL: <https://ubr.ua/market/trade/v-ukraine-chislo-onlajn-pokupatelej-vyroslo-do-7-mln-3879876>
7. URL: <https://allcalc.ru/node/100>

References

1. Agostino Nuccolo, Antonio Komi, Anhel Ibeas ta Hose L. Moura Miski vantazhni perevezennya ta miska logistika: Pokazniki z Rimu, Barseloni ta Santandera // Mizhnarodnij zhurnal stalogo transportu. 2016. 10: 6. S. 552-566.
2. Allen, Dzh., Piyecik, M., Piotrovska, M., Maklaud, F., Cherrett, T., Gali, K., Nguyen, T., Bektash, T., Bejts, O., P'yatnicya, A., Vajs, S. & Austvik, M. Rozuminnya vplivu elektronnoyi komerciyi na diyalnist legkih vantazhnih avtomobiliv ostannoyi mili v miskih rajonah: vipadok u Londoni // Doslidzhennya transportu, chastina D: Transport ta navkolishnye seredovishe. 2018. 61. S. 325-338
3. Bukbinder, Dzh. G., z Tan, K. S. Porivnyannya azijskih ta yevropejskih logistichnih sistem. Mizhnarodnij zhurnal fizichnogo rozpodilu ta upravlinnya logistikoyu. 2003. 33 (1). S. 36–58.
4. Rotem-Mindal, O. z Vetvreden, Dzh. V. Dzh. Dzh. T. Transportni efekti elektronnoyi komerciyi: chogo mozhna navchitisya za roki doslidzhen? 2013. 40. S. 867-885.
5. URL: <https://www.shopolog.ru/metodichka/analytics/global-noe-razvitie-e-commerce-ssha-kitay-rossiya>
6. URL: <https://ubr.ua/market/trade/v-ukraine-chislo-onlajn-pokupatelej-vyroslo-do-7-mln-3879876>
7. URL: <https://allcalc.ru/node/100>