

ISSN 1994-7836 (print)
ISSN 2519-2477 (online)

УДК 339.371

Article info
Received 13.02.2017 p.

Н. І. Горбаль, З. Ю. Келлер, М. Б. Найчук-Хрущ

НУ "Львівська політехніка", м. Львів, Україна

ВЕНДИНГОВИЙ СТАРТАП НА УКРАЇНСЬКОМУ РИНКУ

Розглянуто сутність та значення вендингу, а також наведено світові тенденції розвитку цього сегмента ринку. Проаналізовано актуальність вендингового стартапу на вітчизняному ринку та наведено основні сегменти вендингу в Україні. Розглянуто основні переваги при впровадженні такого стартапу для підприємця. Наведено бар'єри входу на ринок і виділено приблизний розмір необхідного стартового капіталу. Детально проаналізовано асортимент торгових автоматів та їхню цінову політику, а також виділено формулу для розрахунку терміну окупності вендингового стартапу. Наведено потрібні етапи впровадження вендингового бізнесу. Також розглянуто можливі небезпеки, які можуть виникнути у ході експлуатації вендорів.

Ключові слова: вендинг; вендор; вендинговий бізнес; торговий автомат; вендинговий автомат; прибуток; термін окупності.

Вступ. Вендинг (англ. *vending* від *vend* – торгувати (через автомати)) – один із різновидів роздрібною торгівлі, сутністю якого є продаж товарів і послуг за допомогою автоматизованих систем (торгівельних автоматів (вендорів) або терміналів) (Chigarin, 2011). Сьогодні, як показує практика, поняття "вендинг" – ще маловідоме, хоча практично кожна людина є клієнтом такого бізнесу. Тому тема дослідження є актуальною і корисною як для стартаперів бізнес-індустрії, так і для споживачів цього сегмента ринку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогодні проблематику вдосконалення послуг вендингу з урахуванням сучасних тенденцій і вимог ринку недостатньо опрацьовано ні в теоретичному, ні в практичному аспектах.

Питання становлення, розвитку й управління вендинговим бізнесом розглядав А. Золотницький, який стверджував що за останні 10-15 років істотно змінилася структура роздрібною торгівлі. У ній з'явилися підприємства сучасних форматів (гіпермаркети і супермаркети, дискаунтери) поряд із традиційними магазинами, зокрема "пішохідної зони доступності". До інновацій у роздрібною торгівлі він відносить появу підприємств з новими формами обслуговування і, зокрема, автоматизованою торгівлі (Zolotnickij, 2004). Згідно з М. Івановою, розвиток торгівлі через автомати є найважливішою умовою подальшого підвищення продуктивності праці та культури торгівлі. Ефективна організація процесів вендинговою торгівлі дасть змогу операторам знизити терміни окупності автоматів і операційні витрати, підвищити прибутковість бізнесу й адекватно реагувати на зміни кон'юнктури ринку (Ivanova, 2006). Д. Бобков вважає, що компанії для отримання кращих місць установа своїх автоматів мають підвищувати якість обслуговування, використовувати сучасні й технологічні автомати. Зі зростанням мереж важливим стане збір статистичних даних щодо обсягів загального продажу і за кожним продуктом зокрема (Strelec, 2003; Bobkov, 2014). Відповідно до праць Ю. Аванесова, у вендингу, як і в будь-якому торговому бізнесі, основним критерієм є обсяг збуту, – інші показники не чинять значного впливу на рентабельність бізнесу. Зарплата персоналу,

оренда офісу, транспортні витрати (у розумних межах, звичайно) – вторинні (Avanesov, Klochko & Vaskun, 2008).

На думку О. Марчука, менеджера компанії ЗАТ "Крафт Фудз Україна", існують три основні умови успішного розвитку вендингового бізнесу. Перше, від виконання якого на 50 % залежить успішність, – вибір місця. Формула тут проста: немає відповідного місця – немає бізнесу. Друга умова, виконання якої принесе 30 % успіху, – своєчасне обслуговування автоматів. Третя умова – 20 % успіху – брендування автомата. Практика показує, що сам по собі процес покупки через автомат не такий привабливий, як процес покупки саме брендованого (фірмового) продукту гарантованою якості (Mendela, 2015).

Кількість автоматів, з якої варто починати справу, залежить від амбіцій інвестора. На думку М. Двірник, директора компанії "Мавітек", більш-менш серйозний перспективний бізнес можна починати не менше ніж із 20-30 автоматів. Розташовані у різних районах міста, вони на початковому етапі дадуть змогу провести ґрунтовний моніторинг для прийняття правильних рішень із планування подальшого розвитку. Якщо ж амбіції інвестора невеликі, можна почати з трьох і поступово довести їх кількість до 8-10.

Мета роботи – дослідити основні теоретичні та практичні аспекти застосування вендингових технологій у торгівлі, тенденції розвитку вендингу у світі й на вітчизняному ринку, перспективи вендингового стартапу в Україні.

Виклад основного матеріалу дослідження. Вендинг є ідеальним видом стартапу для підприємця, який не може приділяти бізнесу багато часу, до того ж це простий і швидкий спосіб почати власну справу, маючи в розпорядженні мінімальний капітал. Торгівля через автомати є високотехнологічним, рентабельним і високоприбутковим бізнесом у всьому світі. Це одна з небагатьох сфер бізнесу, яка дає максимум прибутку за мінімум часу: вкладений капітал протягом кількох місяців обертається сотнями відсотків. Ключовою умовою процвітання вендинг-бізнесу, звичайно ж, є високий рівень активності та компетентності власника. Сучасні

Цитування за ДСТУ: Горбаль Н. І. Вендинговий стартап на українському ринку / Н. І. Горбаль, З. Ю. Келлер, М. Б. Найчук-Хрущ // Науковий вісник НЛТУ України. Серія економічна. – 2017. – Вип. 27(2). – С. 53–57.

Citation APA: Horbal, N. I., Keller, Z. Yu., & Naychuk-Khrushch, M. B. (2017). VENDING STARTUP ON UKRAINIAN MARKET. *Scientific Bulletin of UNFU. Economic Series*, 27(2), 53–57. Retrieved from: <http://nv.nltu.edu.ua/index.php/journal/article/view/231>

вендинг-машини – це високотехнологічне обладнання з необмеженими опціями і можливостями, що характеризуються високою мобільністю.

На перший погляд, вендинговий бізнес – досить нове явище. Насправді ж перші вендингові апарати з'явилися у Великобританії ще в XVII ст., через них англійці могли купувати тютюн. У XVIII ст. було розроблено і впроваджено автомати з продажу напоїв, які до XX ст. вже набули поширення і користувалися популярністю.

Навіть у СРСР одним із символів країни, за яким багато хто досі ностальгує, були вендингові автомати з газованою водою. Перші мережі кавових автоматів з'явилися у Києві приблизно 10 років тому і на цей час їх кількість сягає близько 10 тис. В Україні вендинговий бізнес наразі вузько сегментований і нерозвинений, заповненість ніші становить 15-20 %. Для прикладу, в Японії встановлено один автомат приблизно на 23 особи, у США це співвідношення дорівнює 1/35, в Європі – 1/110. Щодо України, за оцінками Pro-Consulting, цей показник становить 1/3000.

Закордонна вендинг-індустрія розширила свої горизонти і почала продавати не тільки газовані води у пляшках, каву та шоколад. Найпопулярніші вендинги спеціалізуються на напоях і снеках, але за останній час спектр спеціалізацій значно розширився: вендингові масажні крісла, апарати з продажу парфумерії, попкорну, гарячих супів, квитків на футбольні матчі, чохлаві для iPhone, презервативів, краваток, парасольок і т.ін.

Вендинговий ринок України не є таким різноманітним як закордонний і характеризується значно вужчою сегментацією. Так, у 2016 р. ринок розподілявся так: 60 % – кавові автомати, 30 % – платіжні термінали, 9 % – снеки або пляшки з напоями, 1 % – інше. Автомати з видачі карт передоплати, тютюнових виробів, попкорну, преси, презервативів (кондомати), фреш-соків (сокомати, фруктомати), холодних напоїв на розлив (дринкомати) або води (з підключенням до водопровідних систем або без нього) та інших товарів займають близько 1 % ринку. Активно розвивається сектор водних автоматів, проте він представлений поки тільки в містах-мільйонниках. Загалом же вендингова діяльність зачепила в основному мегаполіси, але залишається ще багато незадіяних ніш у регіонах (за оцінками експертів, тут ринок заповнений тільки на 5 %) як за кількістю, так і за різноманітністю автоматів.

Основні переваги вендингового стартапу (Mendela, 2015; Kochevuh, 2012):

- відсутність потреби у продавцях, магазині, складі (за будь-якої кількості автоматів запас інгредієнтів для найближчої їх заправки не буде помітним і в квартирі), достатньо однієї людини для повного обслуговування 10-20 автоматів і ведення всього фінансового обліку за ними;
- у багатьох місцях автомат зможе працювати 24 год на добу 7 днів на тиждень, що забезпечує додатковий прибуток;
- елементарність установки і підключення, – для більшості наявних вендорів досить однієї розетки з 220В (навіть якщо кожен автомат у майбутньому буде передбачати підключення до Інтернету, до чого йде розвиток такої техніки, на встановленні це ніяк не позначиться);

- відсутність потреби у спеціальних знаннях для ведення бізнесу;
- відсутність потреби в рекламі та просуванні бізнесу, – автомат виглядає як саморекламний лайтбокс, його функції та переваги очевидні з першого погляду; більш того, його боки цілком можуть стати окремою рекламною площею і приносити власникові додатковий дохід;
- у середньому потрібний стартовий капітал – близько 5 тис. дол., в які входить вартість автомата (у разі купівлі одного нового автомата, і набагато менше за купівлі б/у вендора без ремонту або в разі його оренди) та оренда торгового місця. Також потрібна організація M2M зв'язку (машино-машинна взаємодія, від англ. *Machine-to-Machine* – технологія, що дає змогу просто, надійно та вигідно забезпечити передачу даних між різними пристроями) між автоматом і керуючим, наприклад, за допомогою SMS, якщо товар закінчився.

Одним із плюсів такого бізнесу є також невеликі габарити автомата, – одна одиниця займає тільки близько 0,5 м², що дає змогу без зусиль розмішувати їх у торгових центрах, на вокзалах і в аеропортах. Найвигіднішим місцем їх локалізації є навчальні установи. Та під час встановленні автомата потрібно правильно його розмістити – на видоті, а не за рогом чи під сходами. Головне стратегічне завдання – знайти актуальне місце з прийнятною орендною платою і наповнювач, який забезпечить швидку окупність.

Важливим аспектом цього бізнесу є вибір напрямку вендингу, а саме – групи товарів або послуг, які вендингові апарати будуть продавати. Тут потрібно вивчати попит, враховувати вже наявну конкуренцію, і, звичайно ж, свої фінансові можливості, адже ціни на вендингові автомати істотно змінюються залежно від типу пристрою. Щоб знизити витрати, можна розглянути придбання вживаних вендингових апаратів або їх оренду.

Головним же аспектом вендингового бізнесу є вибір торгового автомата. Варто зазначити, що окрім нових і старих вендорів, існують відновлені автомати (після капремонту) – дорожчі від вживаних, але дешевші від нових: низькорівневі відновлені автомати можна придбати за 800-1000 дол., солідні відновлені апарати коштують близько 3 тис. дол. (ті, які в новому вигляді коштують 4 тис. дол.). Найдешевшими є вендингові автомати, створені на основі механічного управління, до складу яких не входять складні електронні блоки. Наприклад, це – снекові автомати або апарати для продажу жувальної гумки, де покупець натискає на кнопку чи важіль, після чого автомат видає шоколадний батончик або жуйку.

Набагато складніше влаштовані вендингові автомати, усередині яких відбувається якийсь процес приготування (наприклад, кавові автомати) або встановлений комп'ютер (наприклад, термінали для прийому платежів). Ціни на такі вендингові автомати становлять 3-10 тис. дол. (Kochevuh, 2012).

Наступний параметр, який істотно впливає на ціну обладнання для вендингового бізнесу, – це країна-виробник. Найбільш надійними вважають європейські та американські автомати для вендингу (найбільшим попитом користуються брендові пристрої, які випускають в Італії та Іспанії). Але одночасно вони є й найдорожчи-

ми. Вітчизняні вендингові автомати, а також апарати виробництва Китаю чи Південної Кореї, – істотно дешевші, але вони не такі надійні: менше слугують і часто виходять з ладу. Тому, який апарат для вендингу вибрати – дорогий і надійний або недорогий і ненадійний – залежить від стратегії і фінансових можливостей стартапера.

Існують також вендингові автомати стандартної або індивідуальної комплектації (останні, зрозуміло, до-

рожчі). Так, за бажанням замовника апарат може бути укомплектований додатковим освітленням, козирком (для установки на вулиці), терміналом для прийому банківських карток, сенсорним екраном тощо. Різновиди вендорів за розмірами подано в табл. 1 за даними (Kochevyuh, 2012).

Послідовність входу у вендинговий бізнес відзначається простотою і відображено в табл. 2, яку сформовано на основі.

Табл. 1. Різновиди вендорів за розмірами

	Тип	Розмір	Особливість
1	Максі-автомати	Дійсно високі (близько 1,85 м)	Велика місткість, призначені для місць з високою затребуваністю товарів
2	Міні-автомати	Висотою 0,5-0,9 м	Встановлюють для досягнення стандартної висоти на т. зв., cabinet – порожню тумбу, зазвичай оформлену в єдиному стилі з автоматом або на аналогічну конструкцію
3	Мікро-автомати	Розміром з мікрохвильову піч	Зазвичай своїх "кабінетів" не мають, встановлюють на барних стійках, столах, полицях, "чужих" тумбах. Високі прибутки не забезпечують, це, скоріше, – іміджевий бонус певного приміщення з багаторічною окупністю

Табл. 2. Етапи впровадження вендингового стартапу

Етап	Зміст етапів
1	Отримання дозволу на роздрібну торгівлю
2	Оренда (або використання власних) площ, близько 0,5 м ² (оренда в ТРЦ і на вулицях Кисва, в середньому, становитиме 100 дол. на місяць, в регіонах – дешевше) з розеткою змінного струму або аналогічної їй близькою розводкою
3	Купівля (800-10000 дол.) або оренда (60-120 дол. на місяць) автомата, його додаткових складників
4	Придбання і заповнення автомата товарами або інгредієнтами для них
5	Регулярна (наприклад, при інкасації прибутку, що зазвичай проводять раз на три дні) перевірка працездатності автомата і забезпеченість його товарним або інгредієнтним асортиментом

Як бачимо, започаткувати вендинговий бізнес легко порівняно з іншими формами ведення власної справи, а розвинена мережа вендингових автоматів цілком здатна забезпечувати свого власника високим стабільним доходом. До прикладу, продавши як мінімум 20 склянок напою за добу, можна отримати чистий прибуток близько 200 дол./міс. Песимісти стверджують, що на такий прибуток від одного автомата прожити неможливо. І це абсолютно правильно, адже **вендинг** – це якраз та галузь підприємництва, де первинне значення має кількість торгових точок. Для високого прибутку знадобиться 5-10 автоматів у різних місцях, тільки тоді можна буде говорити про прибутковість стартапу. Якщо ж автоматів буде більше 15, то для їх технічного обслуговування і заповнення продукцією вже знадобляться наймані працівники.

Вендинговий бізнес характеризується невисокими вхідними бар'єрами і відмінно підходить для отримання першого підприємницького досвіду. Звичайно, обсяг потрібного стартового капіталу залежить від розміру мережі, але привабливість полягає у тому, що цей бізнес досить гнучкий, адаптивний і навіть творчий. Є, однак, в ньому і свої підводні камені, зокрема: окупність вендингу повністю залежить від трафіку, трафік пов'язаний із популярністю місця розташування торгових автоматів, а вона, водночас, впливає на орендну плату. Від вибору місця багато в чому залежатиме і вибір оптимальної схеми оподаткування. Якщо виторг не буде залежати від фактора сезонності, то краще вибирати єдиний (фіксований) податок, а якщо це будуть сезонні об'єкти – можливо, вигідніше буде платити відсоток від прибутку.

Термін окупності вендингового стартапу розраховують за формулою

$$O = \frac{S}{(S_2 - S_1) \cdot K \cdot 30} - (A + T), \quad (1)$$

де: O – термін окупності (у місяцях); S – вартість одного апарату; S_2 – ціна закупівлі наповнювача; S_1 – ціна продажу наповнювача; K – планована кількість продажів наповнювача на день; A – плата за оренду квадратного метра; T – щомісячні податкові платежі на один апарат (Mendela, 2015).

У середньому термін окупності вендингового автомата становить від 1 до 1,5 років. Найвищу рентабельність забезпечують апарати, на яких можна встановити високу націнку на товар. Наприклад, каву, приготувану в кавоматі, можна продавати на 300-500 % дорожче, ніж коштують інгредієнти для її приготування. І це співставно з ціною на каву в кафе швидкого харчування. А ось шоколадку, пиво або чіпси вже ніяк не продаєш з 300 % націнкою, оскільки в магазинах на цю групу товарів використовують 20-30 %-ву націнку.

Зазначимо, що вендинговий бізнес завжди починає приносити хороший дохід не відразу, а через 1-3 місяці. Цей період потрібен для того, щоб люди звикли до автомата і почали здійснювати регулярні покупки. Період "звикання" можна дещо пришвидшити, наприклад, шляхом проведення різноманітних акцій та розіграшів (безкоштовної кави, лотереї для покупців тощо). Загалом же термін служби вендингових автоматів може становити до 10 років, тобто після забезпечення окупності вони можуть ще багато років давати прибуток.

Щодо небезпек, які можуть виникнути у стартаперів, то часто в ЗМІ повідомляють про викрадення платіжних терміналів вандалами. Виробники устаткування

запевняють, що габарити автоматів не дадуть змогу вивести їх з місця, а ось від злому і вилучення грошей або продуктів вони, на жаль, не застраховані. Застрахуватися в цьому сенсі можна двома способами. Перший із них – придбати спеціально посилені автомати, конструкцію яких розроблено з урахуванням небезпеки злому. Такі автомати набагато складніше зламати, вивести з ладу їм теж нанести проблематично. Другий варіант – постійно тримати вендинг-автомати під контролем. Зробити це можна за допомогою інноваційного GPRS-установка або ж просто домовившись зі службовцями приміщення, де орендується площа, щоб вони наглядали за автоматом й інформували власника. Це, мабуть, усі складнощі, з якими зіткнеться кожен початковий підприємець у сфері вендингового стартапу. Навіть найбільшому песимістові буде складно зарахувати ці труднощі до категорії непереборних, усі вони вирішувані, – було б бажання. А бажання займатися вендинг-бізнесом має реальні шанси результувати хорощим прибутком, тому що він за усіма параметрами є високоперспективним, особливо для новачків.

Загалом, сучасний вендинг – не тільки перспективний і прибутковий вид підприємництва, а й інноваційні технології. Фахівці створюють справжні витвори мистецтва, перетворюючи звичайне вендингове обладнання у максимально привабливий і функціональний об'єкт. Саме на зовнішній вигляд апаратів вендинг робить сьогодні велику ставку, адже багато споживачів користуються торговим автоматом виключно з інтересу. Удосконалення конструкції, модернізація програмного забезпечення популяризують вендинг і ставлять його на щабель вище від інших торгових стартапів сьогодення.

Висновки і перспективи подальших досліджень. На основі проведених досліджень можна дійти висновку, що вендинг є прибутковим і перспективним бізне-

сом в Україні. Порівняно із традиційною роздрібною торгівлею, вендинг має багато переваг, зокрема: 1) економія коштів на утриманні офісу та складських приміщень, 2) залучення мінімуму кадрових ресурсів, 3) простота бізнесу з юридично-правової точки зору.

На сьогодні вендинговий бізнес в Україні ще недостатньо розвинений, перед ним відкриті величезні перспективи, існують незайняті ринкові ніші. Відкрити вендинговий бізнес легко порівняно з іншими формами підприємництва, а розвинена мережа вендингових автоматів здатна забезпечувати власника високим стабільним доходом. Подальші дослідження у цій сфері можуть стосуватись розроблення концепції розвитку вітчизняного ринку вендингу та ефективних шляхів вдосконалення стратегії такого бізнесу.

Перелік використаних джерел

- Avanesov, Yu. A., Klochko, A. N., & Vaskyn, E. V. (2008). *Osnovy komertsii*. Moscow: TOO Liuksart. [in Ukrainian]
- Bobkov, D. I. (2014). Vending, kak sovremennaja uslugu trgovli v Ukraine. *Nauka. Religija. Suspilstvo*, 3, 50–55. [in Russian]
- Chigarin, T. G. (2011). Jenciklopedija vending–biznesa 2005–2011. *e–Zhurnal o vending–biznese*. Retrieved from: http://www.e-vending.ru/ru/vending_publishing/. [in Russian]
- Ivanova, M. A. (2006). Torhivlia cherez avtomaty: mify i realnist. *JEKO*, 2, 5–6. [in Ukrainian]
- Kochevych, Oleg (2012). Torgovi avtomati jak startap. Retrieved from: http://www.prostobiz.ua/biznes/biznes_start/stati/torgovyje_avtomaty_kak_startap_kak_i_pochem_voyti_v_vendingovyj_biznes. [in Ukrainian]
- Mendela, I. Ya. (2015). Novitni tendentsii rozvytku hotelnoho vendingu v Ukraini. *Karpatskyi kraj*, 1(3), 102–105. [in Ukrainian]
- Strelec, I. A. (2003). *Novaja jekonomika i informacionnye tehnologii*. Moscow: Jeksmo. [in Russian]
- Zolotnickij, A. R. (2004). Teorija i praktika vendinga. *JEKO*, 7, 14–15. [in Russian]

Н. И. Горбаль, З. Ю. Келлер, М. В. Найчук-Хрущ

ВЕНДИНГОВЫЙ СТАРТАП НА УКРАИНСКОМ РЫНКЕ

Рассмотрены сущность и значение вендинга, а также приведены мировые тенденции развития этого сегмента рынка. Проанализирована актуальность вендингового стартапа на отечественном рынке и приведены основные сегменты вендинга в Украине. Рассмотрены основные преимущества при внедрении такого стартапа для предпринимателя. Приведены барьеры входа на рынок и выделен примерный размер необходимого стартового капитала. Детально проанализированы ассортимент торговых автоматов и их ценовая политика, а также выделена формула для расчета срока окупаемости вендингового стартапа. Приведены необходимые этапы внедрения вендингового бизнеса. Также рассмотрены возможные опасности, которые могут возникнуть в ходе эксплуатации вендоров.

Ключевые слова: вендинг; вендор; вендинговый бизнес; торговый автомат; вендинговый автомат; прибыль; срок окупаемости.

N. I. Horbal, Z. Yu. Keller, M. V. Naychuk-Khrushch

VENDING STARTUP ON UKRAINIAN MARKET

Vending is a type of retailing, which means selling products and services through automated systems (vending machines (vendors) or terminals). Currently issues of improving vending services considering current market trends and specifics are not sufficiently investigated neither in theoretical nor in practical aspects, which determines the relevance of the research. The authors have described the essence and meaning of the term "vending" and its role. Global trends in this market segment are analyzed as well. The relevance of the vending startup on the domestic market and major segments of vending in Ukraine are highlighted. The main benefits of the introduction of vending startup for an entrepreneur are systematized. Entry barriers to this market and the approximate size of the required initial capital are highlighted. A range of vending machines and their pricing is analyzed, and the formula to calculate the payback period of the vending startup is highlighted. Essential stages of implementation of the vending business are provided. The possible dangers that may arise during the vendor operations are described. Based on the research we can conclude that vending is a profitable and promising business in Ukraine. In comparison to traditional retailing vending has many advantages, including: 1) no costs for office and storage space maintenance, – they are not needed, 2) involvement of minimum human resources, – a salesman is not needed for the machine, 3) easy business from the legal point of view, – special permits are not necessary, simplified taxation scheme is applicable. Modern vending – is not only

a promising and profitable type of business but also innovative technologies. Today vending business in Ukraine is highly segmented and underdeveloped (niche occupancy is 15-20 %), has huge prospects, there are unoccupied market niches. It is quite easy to open vending business compared to other forms of small business. On average payback period of a vending machine is 1-1.5 years. The highest returns can be provided by devices with high mark-up goods. Service life of vending machines can be up to 10 years, so after providing payback they can generate income for many years. Developed network of vending machines is fully capable to provide its owner with high and stable incomes.

Keywords: vending; vendor; startup; vending business; vending machine.

Інформація про авторів:

Горбаль Наталія Ігорівна, канд. екон. наук, доцент, НУ "Львівська політехніка", м. Львів, Україна.

Email: nataliahorbal@rambler.ru

Келлер Златослава Юріївна, магістрант, НУ "Львівська політехніка", м. Львів, Україна.

Email: keller370@yandex.ua

Найчук-Хрущ Марта Богданівна, канд. екон. наук, доцент, НУ "Львівська політехніка", м. Львів, Україна.

Email: m_naychuk@yahoo.com