

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Обліково-економічний факультет  
(повна назва факультету)

Кафедра економічної кібернетики та інформаційних технологій  
(повна назва кафедри)

Допущено до захисту  
Завідувач кафедри економічної кібернетики та інформаційних технологій  
д. ф.- м. н., проф. Якуб Є. С. ( \_\_\_\_\_ )  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

магістра  
(освітньо-кваліфікаційний рівень)  
на тему:

«Моделювання поведінки споживача на ринку електронної комерції B2C»

Виконав: студент VI курсу, групи 6  
спеціальності 8.03050201  
«Економічна кібернетика»  
(шифр і назва спеціальності)

Тодоров О.С.  
(прізвище та ініціали)

Керівник проф. Меджибовська Н.С.  
(прізвище та ініціали)

Рецензент Івченко І.Ю  
(прізвище та ініціали)

## АНОТАЦІЯ

на дипломну роботу Тодорова Олега Степановича

«Моделювання поведінки споживача на ринку електронної комерції B2C»

на здобуття освітньо – кваліфікаційного рівня магістра

за магістерською програмою

"Економіко-математичне моделювання"

Одеський національний економічний університет

м. Одеса, 2017 рік

Магістерська робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаної літератури та додатків. Загальний обсяг роботи становить 89 сторінок комп'ютерного тексту. Робота містить 53 малюнки і 7 таблиць, список використаної літератури включає 65 джерел.

Метою написання дипломної роботи є розробка імітаційної комп'ютерної моделі, що допоможе спрогнозувати поведінку споживачів на ринку електронної комерції B2C.

Об'єктом дослідження виступає ринок кондитерських інгредієнтів. А предметом – поведінка споживачів.

У роботі розглядаються особливості ринку електронної комерції B2C; теоретичні підходи до вивчення поведінки споживачів; сучасні моделі поведінки споживачів в Інтернеті; фактори що впливають на вибір споживача; проведено аналіз продажів та конкурентного середовища компанії «Профі Продукт» на ринку кондитерських інгредієнтів; розроблена агентна модель в середовищі Anylogic; проведені імітаційні експерименти на основі яких розроблені рекомендації для компанії «Профі Продукт».

**Ключові слова:** електронна комерція, B2C, поведінка споживача, модель поведінки споживача, лояльність, рекламна активність, агентна модель, імітаційне моделювання, Anylogic.

## **ABSTRACT**

of the Diploma Paper of Todorov Oleg Stepanovich

«The modeling of consumer behavior in the market of e-commerce B2C»

for acquiring education and qualification level of a Master

in the master's program

«**Mathematical Modeling in Economics**»

Odessa National Economic University

Odessa, 2017

Master's thesis consists of an introduction, three chapters, conclusion, list of references and applications. Total volume of work is 89 pages of computer text. The work contains 53 figures and 7 tables, list of references includes 65 sources.

The purpose of writing the thesis is to develop a simulation computer model that will help predict consumer behavior in the market of electronic commerce B2C.

Object of research supports market of confectionery ingredients. A subject - consumer behavior.

In this paper, the features of B2C e-commerce market; theoretical approaches to the study of consumer behavior; current models of consumer behavior on the Internet; factors influencing consumer choice; analysis of sales and competitive environment of "Profi Product" on the market of confectionery ingredients; agent-based model developed among Anylogic; conducted simulation experiments based recommendations for "Profi Product."

**Keywords:** e-commerce, B2C, consumer behavior, models of consumer behavior, loyalty, promotional activity, agent-based model, simulation modeling, Anylogic.

## Зміст

<b>Вступ</b> .....	5
<b>Розділ 1. Теоретико-методологічні аспекти поведінки споживача на ринку електронної комерції B2C</b> .....	7
1.1. Поняття електронної комерції та її особливості .....	7
1.2. Особливості ринку B2C та його порівняння з іншими формами електронної торгівлі .....	12
1.3. Теоретичні підходи дослідження поведінки споживачів на ринку та фактори, що впливають на попит .....	18
<b>Розділ 2. Моделювання поведінки споживача</b> .....	30
2.1. Аналіз роздрібних продаж кондитерських інгредієнтів ТОВ "Профі Продукт"....	30
2.2. Вибір середовища моделювання поведінки споживачів .....	38
2.3. Розробка прототипу моделі поведінки споживача.....	43
<b>Розділ 3. Імітаційне моделювання ринку кондитерських інгредієнтів</b> .....	57
3.1. Реалізація моделі з урахуванням реальних даних ТОВ «Профі Продукт» ...	57
3.2. Аналіз отриманих результатів моделювання.....	74
3.3. Розробка рекомендацій для компанії «Профі Продукт» для збільшення кількості покупців.....	77
<b>Висновки</b> .....	81
<b>Список використаних джерел</b> .....	83
<b>Додатки</b> .....	90

## ВСТУП

Актуальність теми. Інформаційна революція стала причиною розвитку електронної комерції. Велика кількість дрібних та великих компаній, що займаються оптовою та роздрібною торгівлею, почали переходити з традиційної торгівлі в електронну. Такий перехід пояснюється відносно невисокою вартістю створення Інтернет-магазину та можливістю отримати велику кількість потенційних споживачів. Звичайно, успіх будь-якої компанії максимально залежить від споживача та рівня його лояльності та привабливості пропозиції. Знання факторів, що впливають на поведінку споживача, дуже важливо для компанії, а можливість прогнозувати поведінку споживачів робить компанію більш конкурентоспроможною.

Мета і завдання дослідження. Метою написання дипломної роботи є розробка імітаційної комп'ютерної моделі, що допоможе спрогнозувати поведінку споживачів на ринку електронної комерції B2C.

Задачі, що повинні допомогти в досягненні мети:

- Розглянути особливості ринку е-комерції B2C.
- Виявити основні фактори, що впливають на поведінку споживачів на ринку е-комерції B2C.
- Розглянути теоретичні підходи щодо моделювання поведінки споживачів.
- Аналіз роздрібних продаж кондитерської сировини ТОВ "Профі Продукт".
- Розробити імітаційну модель поведінки споживачів на ринку кондитерських інгредієнтів.
- На основі розробленої моделі спрогнозувати поведінку споживачів та виявити можливості збільшення ринкової долі ТОВ «Профі Продукт».
- Розробити рекомендації для ТОВ «Профі Продукт».

Об'єкт і предмет дослідження. Об'єктом дослідження виступає ринок кондитерських інгредієнтів. А предметом виступає поведінка споживачів.

Методи дослідження. При виконанні дипломної роботи були використані методи аналізу, порівняння, класифікації, опитування, моделювання.

Розробка моделі виконувалась в системі Anylogic за допомогою агентного моделювання.

У якості інформаційної бази було використано теоретичні та методологічні розробки вітчизняних і закордонних учених, статистичні та аналітичні матеріали сайтів profiproduct.com.ua та www.similarweb.com, данні опитувань, проведених компанією «Профі Продукт».

Розроблено імітаційну модель ринку кондитерських інгредієнтів.

Обсяг і структура дипломної роботи. Дипломна робота викладена на 89 сторінках комп'ютерного тексту, складається зі вступу, трьох розділів. Вона включає 7 табл., 53 рис., список використаних джерел містить 65 найменувань, необхідні додаткові матеріали розміщені в 4 додатках.

## ВИСНОВКИ

У дипломній роботі були розглянуті поняття «електронна комерція» та особливості ринку е-комерції B2C. Були виділені основні відмінності традиційного ринку та ринку електронної комерції, а також з'ясовано, що ринок електронної комерції має дуже великий потенціал. Так як сутність ринку B2C полягає в побудові відносин між бізнесом і клієнтом, то роль споживачів є досить вагомою. В Україні для розвитку електронної комерції в секторі роздрібної торгівлі створено досить сприятливі умови, так наприклад, підключення та використання Інтернету є популярною та відносно дешевою послугою, збільшується кількість провайдерів та якість зв'язку, все більшої популярності набувають Wi-Fi-зони, розвиваються послуги Інтернет-маркетингу [65].

У роботі були розглянуті основні теоретичні підходи щодо моделювання поведінки споживача. До основних було віднесено економічну та мотиваційну теорії, які мають різне представлення про споживача. Якщо економічна теорія розглядає поведінку споживача як наслідок раціональних дій, то мотиваційна стверджує, що зазвичай поведінка споживача є нерациональною.

На основі розглянутих теорій були виділені основні фактори, що впливають на поведінку споживачів на ринку е-комерції B2C. Та виявлено, що саме нерациональними мотивами зазвичай керуються споживачі в Інтернеті. Крім цього були виділені та класифіковані існуючі моделі поведінки споживачів в Інтернеті.

Перед реалізацією практичної частини було проведено аналіз роздрібних продаж кондитерської сировини ТОВ "Профі Продукт", а також аналіз конкурентного середовища, що дозволило виявити основних конкурентів компанії та їх положення на ринку.

За допомогою агентного методу імітаційного моделювання було розроблено прототип моделі поведінки споживачів на ринку кондитерських інгредієнтів в середовищі Anylogic. Отримана модель повинна допомогти компанії «Профі

Продукт», що виходить на ринок електронної комерції B2C, збільшити свою долю на ринку та протистояти існуючим конкурентам.

Вибір споживачем компанії було представлено в виді певного алгоритму:

- клієнти збирають інформацію про компанії та їх пропозиції;
- порівнюють пропозиції по деяким критеріям (ціна, вартість доставки, мінімальна сума замовлення);
- вибирають кращу пропозицію.

Крім цього на вибір клієнта впливає рівень рекламної активності компанії. А клієнти які здійснили покупку у однієї з компаній, купуючи повторно, будуть мати певну лояльність до компанії, що вплине на їх вибір. В результаті аналізу літературних джерел було визначено, що лояльність клієнтів представляє собою певний консерватизм клієнтів (клієнти переходять до іншої компанії лише коли привабливість пропозиції конкурента краща на певну величину).

На основі розробленої моделі, при використанні реальних даних було проведено безліч експериментів, що дозволили спрогнозувати поведінку споживачів при різних змінах та виявити можливості збільшення ринкової долі ТОВ «Профі Продукт».

На основі отриманих даних були розроблені рекомендації для ТОВ «Профі Продукт», а саме: при можливості зменшити мінімальну суму замовлення до 100 грн.; посилити свою рекламну активність, для початку було б непогано використати такий інструмент Інтернет-маркетингу як SEO; проведення програм лояльності.

Отримані результати були апробовані у статі «Теоретичні аспекти моделювання поведінки споживачів на ринках електронної комерції».

Результати дослідження можуть бути впроваджені на підприємствах різноманітних сфер, що пропонують свої товари та послуги. Будь-яка компанія зацікавлена в збільшенні своєї долі на ринку і разом з цим збільшенні прибутку, може використати цю модель, у роботі представлені фрагменти коду та велика кількість графічного матеріалу, що допоможе використати розроблену модель як базову.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Константин А. К. Электронная коммерция в Казахстан [Электронный ресурс] / А. К. Константин // Научное издание Подготовка инновационных кадров для рынка труда в условиях непрерывного образования Материалы Международной научно-практической конференции. – 2012. – Режим доступа до ресурсу: [http://arbir.ru/articles/a\\_2936.htm](http://arbir.ru/articles/a_2936.htm).
2. Юрасов А. В. История электронной коммерции [Электронный ресурс] / А. В. Юрасов. – 2013. – Режим доступа до ресурсу: <http://elcomrevue.ru/istoriya-elektronnoy-kommertsii/>.
3. Електронна комерція [Электронный ресурс] // Вікіпедія – вільна енциклопедія. – 2016. – Режим доступа до ресурсу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Електронна\\_комерція](https://uk.wikipedia.org/wiki/Електронна_комерція).
4. Меджибовская Н. С. Электронный бизнес: компендиум и практикум [Электронный ресурс] / Н. С. Меджибовская. – 2013. – Режим доступа до ресурсу: <http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1481/1/Электронный%20бизнес%20Окомпендиум%20и%20практикум.pdf>.
5. Schneider G. E-Business / G. Schneider. // Course Technologe, Cengage Learnig. – 2013. – 582 с.
6. Chaffey D. E-Business and E-Commerce Management: Strategy, Implementation and Practice / D. Chaffey. – Prentice Hall, 2011. – 768 с.
7. Зайцева О.О., Болотинюк І.М. Електронний бізнес: Навчальний посібник. / За наук. ред. Н.В. Морзе. – ІваноФранківськ : «ЛілеяНВ» – 2015. – 264 с
8. Феदिшин І. Б. Електронний бізнес та електронна комерція (опорний конспект лекцій для студентів напрямку «Менеджмент» усіх форм навчання) / І. Б. Федишин. – Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2016. – 97 с.
9. Закону України «Про електронну комерцію» [Електронний ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/675-19>.

10. Электронная коммерция и традиционная торговля. [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа до ресурсу: [http://e-commerce.narod.ru/e\\_comerce1.html](http://e-commerce.narod.ru/e_comerce1.html).
11. Царев В. В. Отличия электронной коммерции от традиционной торговли. / В. В. Царев, А. А. Кантарович. – СПб: Питер, 2002. – 320 с. – (Электронная коммерция). – (Учебников для вузов).
12. Chaffey D. E-business and e-commerce management: strategy, implementation, and practice [Электронный ресурс] / D. Chaffey. – 2007. – Режим доступа до ресурсу: <https://geomart25.files.wordpress.com/2014/05/dave-chaffey-e-business-and-e-commerce-management-strategies-4th-ed-qwerty80.pdf>.
13. С2В - разработка сайтов «потребитель для бизнеса» [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://webstudio2u.net/ru/site-develop/571-razrabotka-saitov-c2b.html>.
14. Трофимов С. Девять отличий В2В от В2С маркетинга [Электронный ресурс] / Сергей Трофимов. – 2008. – Режим доступа до ресурсу: <http://journal.caseclub.ru/2008/05/14/devyat-otlichij-b2b-ot-b2c-marketinga/>.
15. Василевский И. Отличия продаж В2В и В2С [Электронный ресурс] / Игорь Василевский – Режим доступа до ресурсу: <http://www.vasilevsky.net/prodazhi-b2b-vs-prodazhi-b2c>.
16. Тягунова Н. М. Мерчандайзинг: кредитно-модульный курс. Навчальний посібник [Электронный ресурс] / Н. М. Тягунова, В. В. Лісіца, Ю. В. Іванов // Центр учбової літератури. – 2014. – Режим доступа до ресурсу: [http://pidruchniki.com/1679032761465/marketing/povedinka\\_spozvivachiv\\_osnova\\_merc\\_handayzingu](http://pidruchniki.com/1679032761465/marketing/povedinka_spozvivachiv_osnova_merc_handayzingu).
17. Основные принципы и факторы поведения потребителей [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: [http://studme.org/17190512/marketing/povedenie\\_potrebiteley](http://studme.org/17190512/marketing/povedenie_potrebiteley).
18. Павлова В.А., Мячин В.Г., Жукова А.Г. О микроэкономических аспектах спроса в системе электронной коммерции // Академичний огляд. – 2009. – № 2. – С.39–47.

19. Павленко А. Ф. Маркетинг: Підручник / А. Ф. Павленко, А. В. Войчак., 2003. – 246 с. – (Київ: КНЕУ).
20. Оспанова С. М. Теоретические аспекты поведения потребителей в сети интернет / Салтанат Маратовна Оспанова. // Международный научный журнал. – 2016. – №5. – С. 53–57.
21. Миттал А. Электронная коммерция: влияние на поведение потребителей / Арджун Миттал // Глобальный Журнал управления и бизнес - исследований. – 2013. – № 2. – С. 131–138
22. Никитина И.В. Формирование спроса на рынке электронной коммерции: автореф. канд. экон. наук. – М., 2008. – 25 с.
23. Ушакова І. О. Моделювання інформаційного впливу соціальних мереж на лояльність клієнтів засобами пакету Anylogic / І. О. Ушакова, С. О. Панасенко // Системи обробки інформації. - 2012. - Вип. 4(1). - С. 76-80.
24. Білецька Л. В., Білецький О. В., Савич В. І. Економічна теорія (Політекономія. Мікроекономіка. Макроекономіка). Навч. пос. 2-ге вид. перероб. та доп. — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 688 с.
25. Котляров И. Д. Услуга или манипулирование: взаимодействие интернет-магазинов с потребителями // Интернет-маркетинг. – 2013. - № 6. – С. 358–364.
26. Земскова А. В. Детерминанты совершения покупок в сети Интернет // Интернет-маркетинг. – 2013. - № 5. – С. 302-307.
27. Логинова Ю. В. Формирование спроса с учетом эффектов потребительского поведения на рынке электронной торговли / Ю. В. Логинова. // Вестник КГАУ. – 2014. – С. 35–43.
28. Фактори чутливості споживачів до ціни [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://um.co.ua/7/7-10/7-103611.html>.
29. Окландер М.А., Чукурна О.П. Маркетингова цінова політика: Навчальний посібник – К.: Центр учбової літератури, 2012. - 240 с.
30. Дугіна С. І. Маркетингова цінова політика: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2005. — 393 с.

31. Разанова О. И. Десять факторов чувствительности покупателей к уровню цен [Электронный ресурс] / О. И. Разанова – Режим доступа до ресурсу: <http://www.elitarium.ru/jeffekt-cena-tovar-prodazhi-pokupatel-kachestvo-unikalnost-rynok-marka-pokupka-informacija/>.

32. Эффект доходу та эффект замещения [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: [http://studme.com.ua/1957041111772/politekonomiya/effekt\\_dohoda\\_effekt\\_zamescheniy\\_a.htm](http://studme.com.ua/1957041111772/politekonomiya/effekt_dohoda_effekt_zamescheniy_a.htm).

33. Эффект нового покупателя [Электронный ресурс] // Экономический словарь – Режим доступа до ресурсу: <http://glossword.info/index.php/term/,6ea3ac6f59585aab955b52a65fa6a8565f56609a5aa4a459957159a667ac9b929a6aa860a25e5cad955b5faf58a2a19252556fa656a6686f5359709d54a1b053695f.xhtml>.

34. Ілюзія грошей [Электронный ресурс] // Вікіпедія – вільна енциклопедія. – 2016. – Режим доступа до ресурсу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D0%BB%D1%8E%D0%B7%D1%96%D1%8F\\_%D0%B3%D1%80%D0%BE%D1%88%D0%B5%D0%B9](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D0%BB%D1%8E%D0%B7%D1%96%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D0%BE%D1%88%D0%B5%D0%B9)

35. Психологія грошей — цікава наука [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://groshi-v-kredit.org.ua/psycholohiya-hroshej-tsikava-nauka.html>.

36. Логинова Ю. В. Модифицированная eCDP модель в Интернете / Ю. В. Логинова. // Науковий журнал "Маркетинг і менеджмент інновацій". – 2012. – С. 92 – 98.

37. Ambaye M. A consumer decision process model for the Internet [Электронный ресурс] / Michele Ambaye // Brunel University Information Systems and Computing PhD Theses. – 2005. – Режим доступа до ресурсу: <http://bura.brunel.ac.uk/handle/2438/366>.

38. Fagerstrøm A. The behavioural perspective model: A proposed theoretical framework to understand and predict online consumer behaviour [Электронный ресурс] / Asle Fagerstrøm. – 2005. – Режим доступа до ресурсу:

[https://www.researchgate.net/publication/237632136\\_The\\_behavioural\\_perspective\\_model\\_A\\_proposed\\_theoretical\\_framework\\_to\\_understand\\_and\\_predict\\_online\\_consumer\\_behaviour](https://www.researchgate.net/publication/237632136_The_behavioural_perspective_model_A_proposed_theoretical_framework_to_understand_and_predict_online_consumer_behaviour).

39. Ajzen I. Questions Raised by a Reasoned Action Approach: Comment on Ogden / I. Ajzen, M. Fishbein. // *Health Psychology*. – 2004. – №4. – С. 431–434.

40. Ajzen I. The theory of planned behavior / I. Ajzen. // *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. – 1991. – №50. – С. 179–211.

41. Chun-An C. Information-oriented Online Shopping Behavior in Electronic Commerce Environment [Электронный ресурс] / Chen Chun-An // *JOURNAL OF SOFTWARE*. – 2009. – Режим доступа до ресурсу: <https://pdfs.semanticscholar.org/aee8/2184773cad29a0762018224124761c05d681.pdf>.

42. Cheung C. Understanding Consumer Trust in Internet Shopping: A Multidisciplinary Approach / C. Cheung, M. Lee. // *Journal of the American Society for Information Science*. – 2006. – №57. – С. 479–492.

43. Cheung M. K. Online Consumer Behavior: A Review and Agenda for Future Research [Электронный ресурс] / M. K. Cheung // *AIS Electronic Library (AISeL)*. – 2003. – Режим доступа до ресурсу: <http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1112&context=bled2003>.

44. Davis D. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models [Электронный ресурс] / D. Davis, P. Bagozzi, R. Warshaw // *Management science*. – 1989. – Режим доступа до ресурсу: <http://home.business.utah.edu/actme/7410/DavisBagozzi.pdf>.

45. Influence of online shopping information dependency and innovativeness on internet shopping adoption [Электронный ресурс] / E. Bigné, C. Ruiz, J. Aldás-Manzano, S. Sanz Blas // *Online Information Review*. – 2008. – Режим доступа до ресурсу: [https://www.researchgate.net/publication/220207488\\_Influence\\_of\\_online\\_shopping\\_information\\_dependency\\_and\\_innovativeness\\_on\\_internet\\_shopping\\_adoption](https://www.researchgate.net/publication/220207488_Influence_of_online_shopping_information_dependency_and_innovativeness_on_internet_shopping_adoption).

46. Adoption of Internet Shopping: the Role of Consumer Innovativeness / A. V. Citrin, D. E. Sprott, S. N. Silverman, D. E. Stem. // *Industrial Management & Data Systems*. – 2000. – №100. – С. 294–300.

47. De Valck K. Virtual Communities of Consumption: Networks of Consumer Knowledge and Companionship [Електронний ресурс] / K. De Valck // Erasmus Research Institute of Management. – 2005. – Режим доступу до ресурсу: <http://repub.eur.nl/pub/6663>.

48. Begalli D. Wine and web marketing strategies The case study of Italian speciality wineries [Електронний ресурс] / D. Begalli, C. Stefano, D. Gaeta // International Conference of the Academy of Wine Business Research, Siena. – 2008. – Режим доступу до ресурсу: [http://academyofwinebusiness.com/wp-content/uploads/2010/04/Wine-and-web-marketing-strategies\\_paper.pdf](http://academyofwinebusiness.com/wp-content/uploads/2010/04/Wine-and-web-marketing-strategies_paper.pdf).

49. Stenger T. Les Processus de D'cision d'Achat de Vin par Internet: Entre Recherche d'Information et Prescription en Ligne / T. Stenger. // Décisions Marketing. – 2008. – №49. – С. 59–70.

50. Логинова Ю. В. Анализ поведения потребителей в Интернет среде / Ю. В. Логинова. // Вестник ЮРГТУ (НПИ). – 2012. – С. 142–148.

51. Імітаційне моделювання [Електронний ресурс] // Вікіпедія – вільна енциклопедія. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D0%BC%D1%96%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B5\\_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D0%BC%D1%96%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B5_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F)

52. Agent-based model [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Agent-based\\_model](https://en.wikipedia.org/wiki/Agent-based_model).

53. Системна динаміка в AnyLogic | Кафедра економічної кібернетики та інформатики [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://eki.tneu.edu.ua/?p=1860>.

54. Каталевский Д.Ю. Основы имитационного моделирования и системного анализа в управле-нии: учебное пособие; 2-е изд., перераб. и доп. / Д.Ю. Каталевский. — М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2015. — 496 с., ил.

55. Сидоренко В. Н. Имитационное моделирование в науке и бизнесе: подходы, инструменты, применение / Сидоренко В. Н., Красносельский А. В. // Бизнес-информатика. – 2009. – №2. – С. 52–57.

56. Makoto M. Forecasting hits in the J-Pop market: a practical application of multi-agent simulation in Japan / M. Makoto. // SFI Business Network: Tutorial on Complexity and Agent Based Modeling. – 2000.

57. Agent-based simulation of the consumer's apparel purchase decision / E.Brannon, P. Ulrich, L. J. Anderson, S .Thommesen, A. B. Presley. // National Textile Center Report I98-A09-A1. – 2000.

58. Ulbinaite A. Conceptualising and Simulating Insurance Consumer Behaviour: an Agent-Based-Model Approach / A. Ulbinaite, M. Kucinskiene, Y. Le Moullec. // International Journal of Modeling and Optimization, Vol. 1. – 2011. – №3.

59. Котляров И. Д. Лояльность и повторяющиеся покупки // Маркетинг и маркетинговые исследования. – 2010. - № 6. – С. 480-486.

60. Котляров И. Д. Модели поведения потребителей: новый подход // Современная экономика: проблемы и решения. – 2011. - № 4. – С. 71-82.

61. Котляров И. Д. Комплекс интернет-маркетинга // Интернет-маркетинг. – 2012. - № 5. – С. 288-294.

62. Тимофеев В.С., Колесникова А.Ю. Прогнозирование продаж предприятия розничной торговли // Экономика и математические методы. – 2009. – Т. 45. – Вып. 3. – С. 48–63.

63. Дик В.В., Лужецкий М.Г., Родионов А.Э. Электронная коммерция: Учебное пособие / В.В. Дик, М.Г. Лужецкий, А.Э. Родионов. – М.: Московская финансово-промышленная академия, 2007. – 376 с.

64. Мельничук О. С. Глобальні тенденції розвитку електронної комерції / О. С. Мельничук // Наукові праці НДФІ. - 2014. - Вип. 1. - С. 58–69.

65. Максимова Т. С. Використання електронної комерції роздрібними торговельними підприємствами / Т. С. Максимова, Д. В. Сорочан // Торгівля і ринок України : темат. зб. наук. пр. – 2010. – Вип. 29. – С. 273–279