

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-46-9>

УДК 330.4 (519.85)

## МАРКЕТИНГОВА ІНТЕРНЕТ-СТРАТЕГІЯ УПРАВЛІННЯ ЛОЯЛЬНІСТЮ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

## ONLINE MARKETING STRATEGY FOR LOYALTY MANAGEMENT USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

**Яшкіна Оксана Іванівна**

доктор економічних наук, професор,  
Національний університет «Одеська політехніка»

**Блажко Юлія Миколаївна**

магістр з маркетингу,  
Національний університет «Одеська політехніка»

**Yashkina Oksana, Blazhko Yuliia**  
Odessa National Polytechnic University

Розглянуто класифікацію рекомендаційних систем та проаналізовано потенціал їх застосування для збільшення частки лояльних клієнтів кінотеатрів. Доведено актуальність та необхідність впровадження інструментарію штучного інтелекту у канали комунікацій кінотеатрів. Обґрунтовано ефективність застосування рекомендаційних систем штучного інтелекту у комунікаціях з клієнтами кінотеатрів для збільшення частки лояльних клієнтів. Запропоновано стратегію збільшення частки лояльних клієнтів за допомогою рекомендаційних систем для різних груп клієнтів: потенційних, нових та старих. Для кожної групи клієнтів визначено комплекс заходів з використання різних за суттю рекомендаційних систем. Сформовано системний підхід до визначення комплексу рекомендаційних систем в залежності від типу клієнта кінотеатру.

**Ключові слова:** інтернет стратегія, управління лояльністю, штучний інтелект, рекомендаційна система, кінотеатри.

The article is aimed at substantiating the Internet marketing strategy for managing the loyalty of cinema customers through recommendation systems using artificial intelligence. The classification of recommendation systems is considered and the potential of their application to increase the share of loyal customers of cinemas is analyzed. The relevance and necessity of introducing artificial intelligence tools into the recommendation systems of cinemas are proved. The effectiveness of using recommendation systems of artificial intelligence in communication with cinema customers to increase the share of loyal customers is substantiated. The strategies for increasing the share of loyal customers with the help of recommendation systems for different groups of customers: potential, new and old are developed. For each proposed strategy a set of measures for the use of different in essence recommendation systems is defined. A systematic approach to determining the complex of recommendation systems depending on the type of cinema client is proposed. An Internet marketing strategy for managing the loyalty of cinema customers has been developed on the basis of determining the type of customer and applying a certain set of tools of recommendation systems to each type of customer. Implementation of the proposals of this study contributes to increasing the share of loyal customers of the cinema. It allows to develop a flexible and effective toolkit for applying the proposed Internet marketing strategy to increase the share of loyal customers through a systematic approach to customer typology and selection of appropriate recommendation systems. Artificial intelligence tools are used in various spheres of economic and social activity. Recommendation systems allow increasing the share of loyal customers and are a convenient tool for developing an online marketing strategy for a cinema. Taking into account the type of client when choosing the tools of the recommendation system will cover all areas of communication interaction between the client and the entertainment institution. Further research should focus on improving the tools of recommendation systems after the trial period of their application.

**Keywords:** internet strategy, loyalty management, artificial intelligence, recommendation system, cinemas.

**Постановка проблеми.** Штучний інтелект за останнє десятиріччя захопив увагу вчених, бізнесменів, політиків і громадян з країн усього світу. Розвиток комп'ютерних сховищ даних, інтернету, накопичення гігабайтів інформації про клієнтів, їх поведінку, їх наміри та думки, а також збільшення потужності процесорів комп'ютерів та розробка програмного забезпечення для аналізу гігабайтів інформації сприяли захопленню штучним інтелектом практично всіх галузей суспільно-економічного життя людини. Одним з напрямів штучного інтелекту є рекомендаційні системи. Це системи, які знаходять схожі за описом запити та рекомендують їх клієнтам. Такі системи вже використовують магазини електронної комерції, пошукові системи, стрімінгові платформи тощо.

Кінотеатри зазнали значного спаду попиту у ковідний період, за яким практично зразу почалася збройна агресія РФ проти України, і кінотеатри знову припинили свою діяльність. На наш погляд, рекомендаційні системи можуть сприяти збільшенню клієнтів кінотеатрів у воєнний та повоєнний період відновлення економіки України. Розважальна галузь з показу фільмів потерпає від колосальних збитків з 2020-го року по сьогоднішній час і вимагає розроблення певних інструментів для виживання та зростання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Застосуванню рекомендаційних систем, як одному з напрямів штучного інтелекту, в бізнес-середовищі вже майже два десятиліття ці системи отримали визнання досить нещодавно. Тому й більшість публікацій з цього напрямку знаходиться в англомовному сегменті. Широке застосування рекомендаційні системи знаходять в аналізі споживацької поведінки [1]. Саме цей напрямок сьогодні є пріоритетним в е-комерції, тому можна спостерігати, як з'являються нові відділи з вивчення поведінки відвідувачів сайтів та відповідні спеціальності – аналітики з вивчення споживацької поведінки. Широкого застосування рекомендаційні системи знайшли в ритейлі [2–3]. Побудова таких систем – складне інтелектуальне завдання, з яким мають справи спеціалісти з навичками математичного моделювання, статистичного аналізу даних та програмування [4–6]. Але, маркетологам розуміння підходів до побудови цих систем, їх класифікації та методів застосування, звичайно, вкрай важливі. Інтелектуальна система пошуку роботи та ділового

партнерства LinkedIn впровадила рекомендаційні системи для своїх клієнтів, що значно вплинуло на лояльність до цієї платформи [7]. Українські дослідники впроваджують рекомендаційні системи в програми індивідуального навчання [8]. Бізнес створює платформи, де рекомендаційні системи використовуються для бізнесу та навчання [8].

На наш погляд, в розважальному секторі, такому як мережі кінотеатрів, також можна ефективно використовувати рекомендаційні системи, оскільки накопичується досить суттєва інформація про клієнтів, яка в цих системах може бути використана для збільшення їх лояльності. На жаль, публікацій з цього напрямку немає.

**Мета статті.** Метою статті є обґрунтування маркетингової інтернет-стратегії управління лояльністю клієнтів кінотеатру за допомогою рекомендаційних систем з використанням штучного інтелекту.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Застосування рекомендаційних систем для споживачів – новий тренд пропозиції товарів та послуг для клієнтів пошукових систем, покупців споживчих товарів на сайтах інтернет-магазинів, роликів на Youtube, фільмів на Netflix тощо. Рекомендаційні системи ґрунтуються на алгоритмах машинного навчання і відносяться до систем штучного інтелекту.

Рекомендаційні системи дають значний приріст прибутку підприємствам, тому вони так активно сьогодні впроваджуються різними сферами бізнесу. Відомий приклад з рекомендаційною системою стрімінгової платформи Netflix, яка в 2020 році отримала 200 млн. нових платних підписників завдячуючи, в тому числі, і своїй рекомендаційній системі.

Мобільні додатки кінотеатрів та їх сайти накопичують масиви великих даних. Це десятки тисяч записів про клієнтів у додатках, де фіксується їх стать, вік (по даті народження), частота та часи відвідування кінотеатру, фільми, які вони дивилися. Це цікава та важлива інформація, яка може використовуватися сучасними алгоритмами машинного навчання для формування так званих «Рекомендаційних систем».

Логіка рекомендаційних систем може ґрунтуватися на таких підходах:

- Фільтрація, яка ґрунтується на контенті (content-based filtering);
- Колаборативна фільтрація (collaborative filtering);
- Фільтрація, яка ґрунтується на знаннях (knowledge-based filtering);

– Гібридні рекомендаційні системи (hybrid filtering).

*Фільтрація, яка ґрунтується на контенті*

Така рекомендаційна система відстежує, які вподобання у споживача за контентом (опис змісту книги, змісту фільму, змісту вакансії при пошуку роботи). Система рекомендує книги, фільми або вакансії, які схожі на ті, що клієнт або покупець вже вибирав раніше або вибрав щойно.

*Колаборативна фільтрація*

Якщо клієнт кінотеатру подивився певний фільм, то система колаборативної фільтрації може запропонувати йому інші фільми, з відмінним від цього фільму жанром і контентом. Вони визначаються на ґрунті вивчення переваг інших відвідувачів кінотеатру, які подивилися цей фільм також. Тобто аналізується, які фільми дивилися ті відвідувачі кінотеатру, котрі вибрали той самий фільм, що й аналізований клієнт. Вподобання клієнтів кінотеатру рейтинуються за частотою переглядів певних фільмів/жанрів і пропонуються фільми з найвищими рейтингами.

*Фільтрація, яка ґрунтується на знаннях*

Ця система підходить при наявності великої кількості об'єктів для вибору, наприклад, сайт з продажу нерухомості. Пропонувати об'єкти за схожістю досить складно, оскільки вони індивідуальні. Тому тут пропонується вибрати об'єкти за певними фільтрами, наприклад, район, ціна, кількість кімнат тощо.

*Гібридні рекомендаційні системи*

Це системи, які ґрунтуються на декількох підходах. Наприклад, і на фільтрації, яка ґрунтується на контенті, і на колаборативній фільтрації. Такий підхід позбавлений від недоліків обох окремих підходів.

Для розробки інтернет-маркетингової стратегії збільшення частки лояльних клієнтів кінотеатрів на ґрунті рекомендаційних систем ми пропонуємо три підходи.

*1. Гібридна рекомендаційна система для нових користувачів додатку кінотеатру*

Після першого ж замовлення квитків система зберігає дані про те, який фільм клієнт обрав для відвідування кінотеатру (жанр фільму, опис фільму), час і день перегляду. При подальших заходах в додаток система буде рекомендувати клієнтові прем'єри того ж жанру або схожі за описом фільми, які виходять або невдовзі вийдуть на екрани. Для таких пропозицій необхідна *фільтрація, яка ґрунтується на контенті*. Але, зазвичай, клієнти не обмежуються одним жанром, а цікавляться різними. Тому задача рекомен-

даційної системи «навчитися» пропонувати найактуальніші фільми та отримувати додатковий прибуток для кінотеатру.

Для того, щоб рекомендувати інші фільми, треба «навчити» рекомендаційну систему, використовуючи *методи колабораційної фільтрації*. Для цього можна застосовувати наявні бази даних про клієнтів, їх поведінку та їх переваги. Наявні в додатках кінотеатрів дані про клієнтів треба розділити на навчальну та контрольну вибірки, зазвичай, 80% на 20%. На навчальній вибірці клієнтів спеціальний алгоритми вчать визначати жанри та описи фільмів, які дивляться клієнти певної статі, певного віку, які проживають в певних регіонах і відвідують кінотеатр з певною частотою в певний час доби.

За допомогою такого «навчання» система вчиться передбачити які саме жанри фільмів подобаються клієнтам певного віку, певної статі та певної поведінки. Результати роботи системи перевіряються на контрольній вибірці – 20%, які не приймали участь в навчанні.

У тому разі, якщо на контрольній вибірці система дає гарні передбачення, які оцінюються за спеціальними розрахунками точності рекомендаційної системи, її запускають в роботу на нових даних.

В результаті, чоловік 35 років, який обрав трилер для першого відвідування кінотеатру, отримує в рекомендованих і фільми такого жанру і фільми інших жанрів, які дивилися чоловіки його віку і його вподобань за першим фільмом.

Більш складною є ситуація з тими відвідувачами кінотеатрів, які не зареєструвалися в додатку. Тобто для розробки рекомендаційної системи даних набагато менше. Якщо клієнт придбав квитки через сайт кінотеатру і зазначив тільки свою електронну адресу для отримання білету, то пропонується інший підхід.

*2. Гібридна рекомендаційна система для тих, хто не зареєструвався в додатку кінотеатру, а отримав квиток на електронну пошту.*

Тут можна застосувати ті ж два підходи: при виборі певного фільму в подальшому можна рекомендувати фільми того ж жанру, тобто *фільтрацію за контентом*; пропонувати інші жанри, які дивилися клієнти, які обрали той самий фільм, тобто *колаборативну фільтрацію*.

На електронну адресу клієнт буде отримувати пропозиції відвідати кінотеатр з рекомендаціями фільмів і схожих жанрів і інших жанрів.

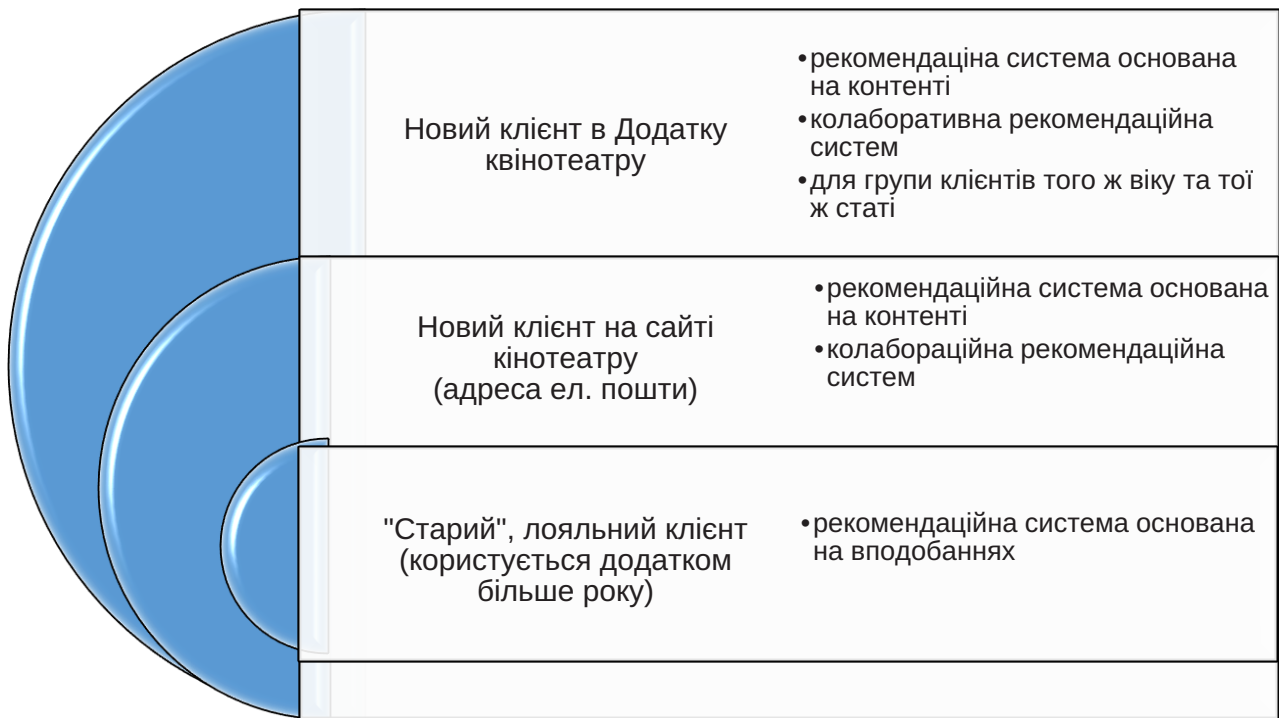


Рис. 1. Підходи до організації рекомендаційних систем мережею квінотеатрів

Джерело: власна розробка авторів

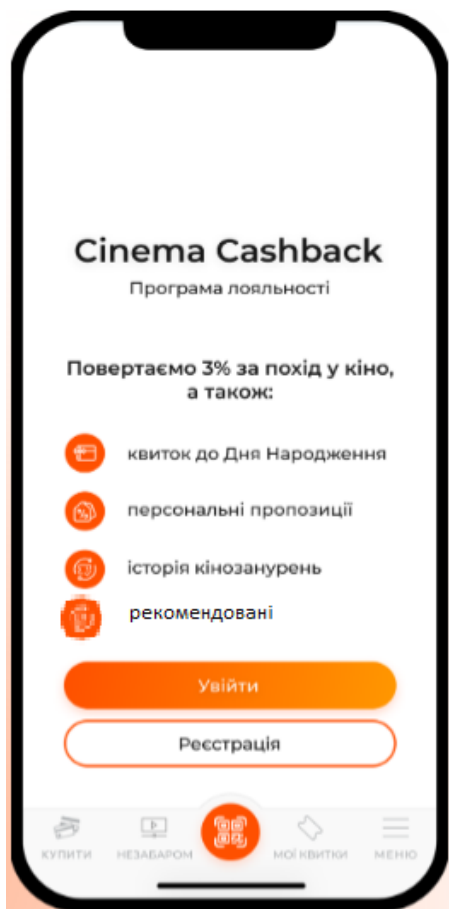


Рис. 2. Дизайн Додатку Сінема Сіті

Джерело: [7]

### 3. Рекомендаційна система для лояльних клієнтів

При досить довгому користуванні додатком квінотеатру (більше року) накопичується досить багато інформації про кожного з клієнтів квінотеатру, тому тут треба налаштувати рекомендаційну систему, ґрунтуючись на перевагах окремого клієнта, а не схожих на нього клієнтів.

Після кожного фільму, який подивився клієнт він може зазначити наскільки він йому сподобався за певною оцінкою від 1 до 5, наприклад. Система зберігає жанри та описи фільмів і рекомендує ті прем'єрні покази, які найбільш відповідають опису фільмів, які отримали найвищі оцінки.

Схематично побудову різних рекомендаційних систем можна зобразити у вигляді схеми (рис. 1).

Значних змін для впровадження рекомендаційної системи дизайн додатків квінотеатрів не отримає. Наприклад, в додатку Сінема Сіті в переліку сторінок з'явиться закладка «Рекомендовані фільми» (рис. 2).

Запропонована інтерне-стратегія націлена на отримання конкурентних переваг квінотеатрами, а також до збільшення кількості лояльних клієнтів квінотеатру.

**Висновки.** Розроблено маркетингову інтернет-стратегію управління лояльністю



клієнтами кінотеатру на ґрунті визначення типу клієнта та застосування певного набору інструментів рекомендаційних систем до кожного з типів клієнтів. Впровадження пропозицій даного дослідження сприяє збільшенню частки лояльних клієнтів кінотеатру. Дозволяє розробити гнучкий та ефективний інструментарій застосування запропонованої інтернет-маркетингової стратегії збільшення частки лояльних клієнтів за рахунок системного під-

ходу до типологізації клієнтів та вибору відповідних рекомендаційних систем.

Врахування типу клієнта при виборі інструментарію рекомендаційної системи дозволить охопити всі напрями комунікаційної взаємодії клієнта з розважальним закладом. В подальших дослідженнях слід зосередитися на вдосконаленні інструментарію рекомендаційних систем після випробувального терміну їх застосування.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. J. A. Konstan. Recommender systems: from algorithms to user experience. *User Modeling and User-Adapted Interaction*. 2012. Vol. 22. No. 1–2. P. 101–123.
2. Schafer J. B. Konstan J. A., Riedl J. E-Commerce Recommendation Applications. *Data Mining and Knowledge Discovery*. 2001. Vol. 5. No. 1–2. P. 115–123.
3. Sarwar B. Karypis G., Konstan J., Riedl J. Analysis of recommendation algorithms for e-commerce. *In Proceedings of the 2nd ACM conference on Electronic*. Minnesota, USA, October 17–20, 2000. P. 158–167.
4. C. C. Aggarwal: *Recommender Systems: The Textbook*, Springer, 2016. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-29659-3>.
5. F. Ricci, L. Rokach, B. Shapira (eds.): *Recommender Systems Handbook*, 2nd ed. Springer, 2015. URL: [https://www.cse.iitk.ac.in/users/nsrivast/HCC/Recommender\\_systems\\_handbook](https://www.cse.iitk.ac.in/users/nsrivast/HCC/Recommender_systems_handbook).
6. R. Banik: *Hands-On Recommendation Systems with Python*. Packt Publishing, 2018.
7. Персоналізована рекомендаційна система в LinkedIn URL: <https://engineering.linkedin.com/blog/2016/12/personalized-recommendations-in-linkedin-learning>.
8. Щербак Д. В., Сирота О. П. Система рекомендації навчальних матеріалів. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського*. 2018. Том 29 (68). № 6. С. 26–29.
9. Персоналізуйте ваш досвід навчання, досягайте бізнес цілей простіше. URL: <https://www.pluralsight.com/product/channels>.

#### REFERENCES:

1. J. A. Konstan. (2012) Recommender systems: from algorithms to user experience. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, Vol. 22, No. 1–2, P. 101–123.
2. Schafer J. B. Konstan J. A., Riedl J. (2001) E-Commerce Recommendation Applications. *Data Mining and Knowledge Discovery*, Vol. 5, No. 1–2, P. 115–123.
3. Sarwar B. Karypis G., Konstan J., Riedl J. (2000) Analysis of recommendation algorithms for e-commerce. *In Proceedings of the 2nd ACM conference on Electronic*. Minnesota, USA, October 17–20, P. 158–167.
4. C.C. Aggarwal (2016) *Recommender Systems: The Textbook*, Springer.
5. F. Ricci, L. Rokach, B. Shapira (eds.) (2015) *Recommender Systems Handbook*, 2nd ed. Springer.
6. R. Banik. (2018) *Hands-On Recommendation Systems with Python*. Packt Publishing.
7. Personalizovana rekomendatsiina sistema v LinkedIn [Personalized recommendation system in LinkedIn]. Available at: <https://engineering.linkedin.com/blog/2016/12/personalized-recommendations-in-linkedin-learning>.
8. Shcherbak D. V., Syrota O. P. (2018) Systema rekomendatsii navchalnykh materialiv [System of recommendation of educational materials]. *Vcheni zapysky Tavriiskoho natsionalnoho universytetu imeni V. I. Vernadskoho* [Scientific Notes of V. I. Vernadsky Taurida National University], vol. 29(68), no. 6, pp. 26–29.
9. Align learning to key business objectives. Available at: <https://www.pluralsight.com/product/channels>.