

УДК 338:004.94

ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТНИХ СТРАТЕГІЙ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ ЗАСОБАМИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ

Белз О.Г., Ковель О.О.

Львівський національний університет імені Івана Франка

Розглянуто проблеми формування асортиментних стратегій інтернет-магазину. Формалізовано алгоритм формування асортиментних стратегій інтернет-магазину.

Ключові слова: асортиментна стратегія, інтелектуальний аналіз даних, ABC-аналіз, дерева рішень, асоціативні правила.

Постановка проблеми. Будь-яке підприємство є ваговою господарською одиницею, яка займається активною діяльністю. Ефективність та креативність управління, застосування нових підходів до процесів прийняття управлінських рішень, складність контролюваності інформаційних потоків – все це зумовлює і консолідацію інформації, і застосування експертних систем, і використання методології інтелектуального аналізу даних в управлінні господарською діяльністю підприємства та прийнятті науково-обґрунтованих управлінських рішень.

Маркетингова діяльність підприємства є важливою ланкою процесів, які відбуваються у системах управління. Асортиментна політика є одним з найважливіших інструментів і складових маркетингу в боротьбі компанії з конкурентами, в завоюванні прихильності споживачів, в отриманні бажаного прибутку, особливо при виході на зовнішні ринки. Для підприємства однією з основних заповорок успіху є формування оптимального асортименту, який би відповідав ситуації на ринку, задовольняв потреби споживачів, сприяв найефективнішому використанню підприємством сировинних, технологічних, фінансових та інших ресурсів для виготовлення продукції з низькими витратами та забезпечував отримання бажаного прибутку [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання формування перспективного товарного асортименту розглядалось в працях багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців.

Бичікова Л. А. та Колесніков В. П. вказують на важливість теми формування оптимального асортименту [1; 4]. Малюк С. О. розглядає певні особливості в процесі розроблення асортиментних стратегій фірми [5]. Бичікова Л. А. стверджує, що формування асортиментної політики відбувається з урахуванням цілого ряду факторів: стан попиту та очікування споживачів; технологічні можливості підприємства; наявність аналогів на ринку збуту; вид та період використання товарів; функціональне призначення, надійність, зручність використання, обслуговування товарів тощо [1].

Дяченко Л. Е. наголошує, що для здійснення ефективного управління асортиментною політикою необхідно проводити аналіз факторів внутрішнього та зовнішнього середовищ та їх ранжування за ступенем значущості [2].

Колесніков В. П. зазначає, що існує багато методик, які використовують для аналізу наявного асортименту та за допомогою яких можна дійти висновків щодо подальших дій підприємства, пов'язаних

з оптимізацією асортиментного портфелю. Найпоширенішими з них є ABC та XYZ аналізи, їх комбінування, побудова БКГ матриці, матриці General Electric, метод «Дібба-Сімкіна», метод «Маркой» та інші. Маркетологам фірми необхідно тільки вибрати метод, за допомогою якого вони будуть проводити аналіз [4].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Проте науковцями та практиками не запропоновано чіткого алгоритму формування маркетингових стратегій у розрізі асортиментної політики, в тому числі з врахуванням специфіки видів діяльності.

Мета статті. Метою цієї роботи є розроблення алгоритму формування асортиментних стратегій інтернет-магазину, застосувавши засоби як статистичного, так й інтелектуального аналізу даних.

Інструментарієм дослідження є аналітична платформа Deductor.

Вхідними даними для аналізу є статистика діяльності інтернет-магазину, який реалізує продукцію харчової промисловості та товари-комплементи

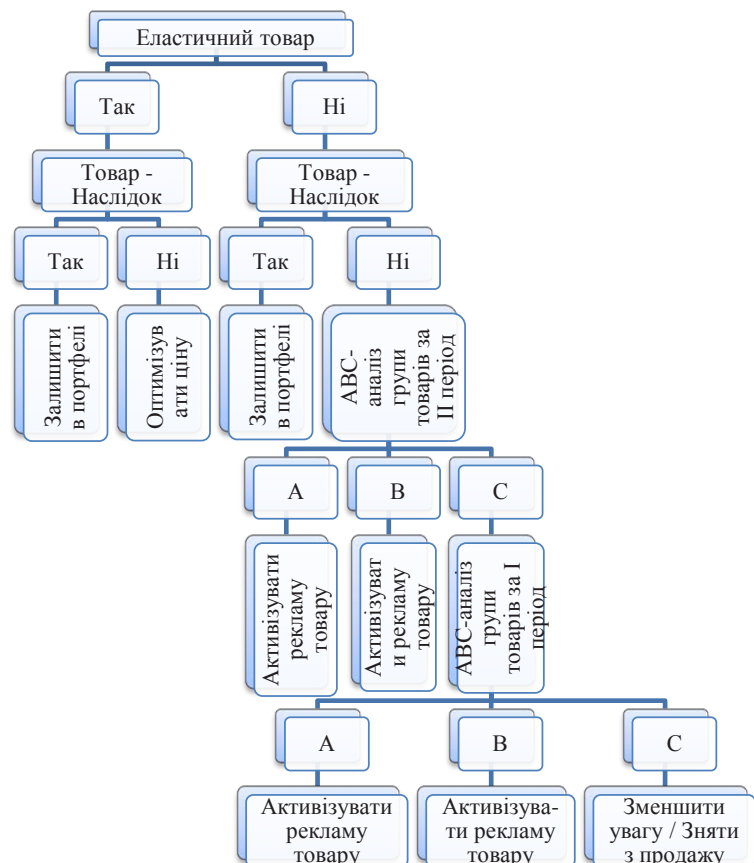


Рис. 1. Дерево рішень побудови асортиментних стратегій інтернет-магазину у розрізі товарів

ри. Дані подані у динаміці за 12 місяців, а саме – із серпня 2013 року по серпень 2014 року. За цей період була сформована база даних, яка налічує 47513 записів, що відображають реалізацію товарів інтернет-магазином за 5554 чековими документами.

Виклад основного матеріалу. У роботі запропоновано такий порядок аналізу діяльності інтернет-магазину та формування асортиментних стратегій у розрізі товарів, номенклатурних груп та груп покупців, а саме:

1. Підготовчий етап:
 - а. Групування даних у розрізі товарних позицій, номенклатурних груп та груп покупців.
 - б. Здійснення АВС-аналізу за два періоди в розрізі товарів.
 - с. Знаходження асоціативних правил товарних позицій.
 - д. Знаходження функцій попиту та коефіцієнтів еластичності для кожного із товарів.
 - е. Здійснення АВС-аналізу за два періоди у розрізі номенклатурних груп.
 - ф. Здійснення АВС-аналізу за два періоди у розрізі груп покупців.

2. Етап формування асортиментних стратегій інтернет-магазину:

- а. Запропоновання асортиментних стратегій для товарних позицій.
- б. Запропоновання асортиментних стратегій для номенклатурних груп.
- с. Запропоновання асортиментних стратегій для груп покупців.

Критерієм для здійснення АВС-аналізу запропоновано обрати сукупну вартість реалізації товарів. Для того, аби здійснити розбиття на групи, необхідно окреслити межі кожної групи. Для інтернет-магазину доцільно застосовувати класичне розбиття на групи: група «А» – ті асортиментні позиції, сума часток з накопичувальним підсумком яких складає 80-100% від загальної суми параметрів; група «В» – асортиментні позиції, сума часток з накопичувальним підсумком яких становить 50-80% від загальної суми параметрів; група «С» – із асортиментними позиціями, сума часток з накопичувальним підсумком яких становить до 50% від загальної суми параметрів.

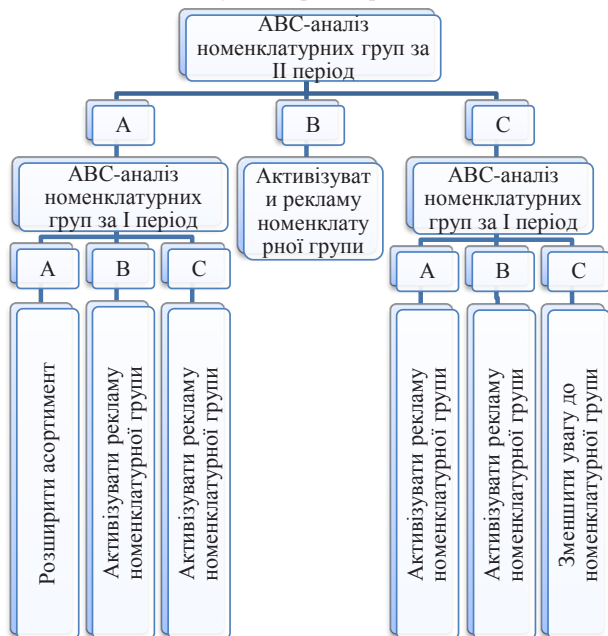


Рис. 2. Дерево рішень побудови асортиментних стратегій інтернет-магазину у розрізі номенклатурних груп

Отже, в результаті такого розбиття товарів на групи А, В, С відбувається ранжування об'єктів. Таке ранжування дає змогу виявити ті основні товарні позиції, на які повинний сконцентруватися маркетинг підприємства.

Варто зазначити, що товари групи С дуже часто виступають товарами-комплементарями, так як не купуються окремо, проте чудово продаються із закономірною періодичністю у сукупності з товарами інших груп. Таким чином, якщо такий товар виключити із асортиментних позицій, підприємство стикнеться з тим, що споживач не буде задоволений покупкою в повній мірі, і, як наслідок, змінить місце придбання необхідних товарів, які будуть його задовольняти в повній мірі. Тому необхідно знайти найпопулярніші набори товарних позицій інтернет-магазину із переліку продажів за певний період. Отже, наступним є знаходження закономірностей споживчих уподобань у розрізі товарів, які найчастіше купуються разом. Для знаходження популярних наборів у роботі запропоновано застосовувати метод асоціативних правил (алгоритм Apriori) [3]. Асоціативні правила дають змогу знайти закономірності між пов'язаними подіями.

Для визначення позицій інтернет-магазину в галузі, а саме для оцінка поведінки його товарів на ринку, у роботі змодельовані функції попиту та визначені еластичності кожної товарної позиції. Оцінювати попит необхідно для того, щоб адекватно реагувати на зміну ринкової ситуації. На поведінку попиту споживачів впливає багато факторів, і у разі їх зміни ступінь чутливості споживачів до цих змін буде різним.

У роботі запропоновано на підставі даних, отриманих на підготовчому етапі, застосувати такі логічні моделі для формування асортиментних стратегій інтернет-магазину (рис. 1–3).

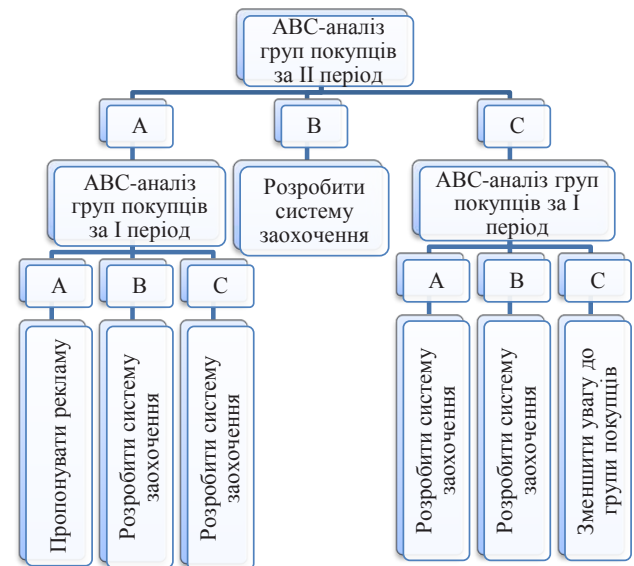


Рис. 3. Дерево рішень побудови асортиментних стратегій інтернет-магазину у розрізі груп покупців

Асортиментних стратегій у розрізі товарів було запропоновано чотири: «Оптимізувати ціну», «Залишити в портфелі», «Активізувати рекламу товару» та «Зменшити увагу або зняти з продажу». Асортиментна стратегія «Оптимізувати ціну» передбачає знаходження такої ціни для товарної позиції, яка б була найкращою для інтернет-магазину серед усіх знайдених варіантів.

У роботі запропоновано для визначення оптимальної ціни товару застосовувати таку модель:

$$Z = (X_t - CV_t) \cdot (X_t^{a_t} \cdot b_t) \rightarrow \max, \text{ за обмежень } X_t \geq 0, (1.1)$$

де X_t – ціна реалізації t -го товару (є невідомим у задачі оптимізації), CV_t – собівартість t -го товару, a_t і b_t – коефіцієнти функції попиту t -го товару.

До стратегії «Залишити в портфелі» належать ті товари, які мають найкращі показники за результатами аналізу. Це ті товарні позиції, які чудово продаються та не потребують ніяких зовнішніх подразників для покращення рівня продажу. Асортиментна стратегія «Активізувати рекламу товару» потребує створення концепції популяризації товарів на ринку. Для реалізації такого завдання можна залучити як інформаційні технології, так і сферу «паблік рілейшнз», що в сукупності створює «онлайнний PR». Асортиментна стратегія «Зменшити увагу або зняти з продажу» характеризує товари, які не несуть прибутку та не є вигідними для продажу.

Внаслідок реалізації запропонованих дерев рішень у аналітичній платформі Deductor, було отримано результати для кожного досліджуваного сегменту.

Із 1056 товарних позицій 241 належать до асортиментної стратегії «Оптимізувати ціну», 49 – до стратегії «Залишити в портфелі», 188 – до стратегії «Активізувати рекламу товару», 578 – до стратегії «Зменшити увагу або зняти з продажу». Отримані результати вказують на те, що керівникам інтернет-магазину варто переглянути асортиментний портфель, аби не мати надалі зниження економічних результатів.

Щодо аналізу номенклатурних груп, то для досліджуваного інтернет-магазину більшість потребують активізації реклами, щоб потенційні покупці цих товарних груп стали фактичними покупцями.

Як показав аналіз діяльності інтернет-магазину із 28 груп споживачів 9 належать до стратегії «Пропонувати рекламу». Це є потенційні покупці, для яких потрібно розробити цікаві рекламні рішення, аби ще більше зацікавити їх в покупках. Одним із ефективних способів реалізації даної стратегії є застосування електронних поштових розсилок, оскільки це сучасний напрям комунікаційної політики.

До стратегії «Розробити систему заохочення» належить найбільша кількість груп – 18. Такими заохоченнями можуть бути розроблення системи знижок, участь у акціях, спеціальні пропозиції тощо.

Результати стратегії «Зменшити увагу до групи покупців» вказують на те, що такі групи не є цільовою аудиторією інтернет-магазину.

Висновки і пропозиції. Отже, проведене дослідження виявило, що в маркетинговій практиці не існує чіткого алгоритму формування асортиментної політики фірми. Запропонований порядок формування асортиментних стратегій інтернет-магазину дає змогу аналітику сформувати асортиментні стратегії за допомогою інформаційного ресурсу та передати маркетологу отримані результати для прийняття рішень.

Список літератури:

1. Бичікова Л. А. Проблеми питання формування асортиментної політики торговельних підприємств / Л. А. Бичікова // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2010_5_4/070-072.pdf
2. Дяченко Л. Е. Формування асортиментної стратегії м'ясопереробних підприємств / Л. Е. Дяченко, Я. М. Безнесюк // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://dSPACE.oneu.edu.ua/jsui/bitstream/123456789/266_7/1/Формування%20асортиментної%20стратегії%20м'ясопереробних%20підприємств.pdf
3. Ковель О. Аналіз споживчих уподобань покупців інтернет-магазину засобами Data Mining / О. Ковель, О. Белз // Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні». – Львів: Ліга-Прес, 2014. – С. 173-175.
4. Колесніков В. П. Формування та оптимізація товарного асортименту підприємства для внутрішнього і зовнішнього ринку / В. П. Колесніков // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ecj.oa.edu.ua/articles/2013/n23/9.pdf>
5. Малюк С. О. Асортиментні стратегії у комплексній системі маркетингу підприємства / С. О. Малюк // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dSPACE.mnau.edu.ua:8080/jsui/bitstream/123456789/1365/1/n79v3r2014t1malyuk.pdf>

Белз А.Г., Ковель А.А.

Львовский национальный университет имени Ивана Франко

ФОРМИРОВАНИЕ АССОРТИМЕНТНЫХ СТРАТЕГИЙ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА СРЕДСТВАМИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ

Аннотация

Рассмотрено проблемы формирования асортиментных стратегий интернет-магазина. Формализовано алгоритм формирования асортиментных стратегий интернет-магазина.

Ключевые слова: асортиментная стратегия, интеллектуальный анализ данных, ABC-анализ, дерева решений, ассоциативные правила.

Belz O.H., Kovel O.O.

Ivan Franko National University of Lviv

FORMATION STRATEGIES OF ASSORTMENT ON INTERNET STORE BY MEANS OF DATA MINING

Summary

Viewed the problems of formation strategies of assortment on internet store. Formalized the algorithm of forming strategies of assortment on internet store.

Keywords: assortment strategy, data mining, ABC-analyse, decision trees, associative rules.