

**МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ РИНКУ
ПІДПРИЄМСТВ НА ЗАСАДАХ СПОЖИВЧОЇ ПОВЕДІНКИ ПОКУПЦІВ**

Розглянуто теоретичні та прикладні засади прогнозування розвитку ринку товарів підприємства. Проведено комплексне дослідження ринку, побудовано математичні моделі обсягу реалізованої продукції промисловості та основних засобів промисловості. Створено модель прогнозування розвитку ринку товарів підприємства.

There have been considered the theoretical and applied grounds of forecasting the development of the enterprise merchandise market. The complex exploration of the market has been carried out, formulated the mathematical models of the released merchandise volume of the industry and the main means of the industry. There has been invented the model of forecasting the development of the enterprise merchandise market.

Ринкові умови діяльності підприємств вимагають прийняття оптимальних управлінських рішень щодо визначення обсягів виробництва товарів, обрання цільових ринків їх реалізації, пошуку покупців своєї продукції. Це передбачає наявність достовірної ринкової інформації, яку підприємство повинно отримувати самостійно і на її основі визначати найбільш ефективні напрями діяльності. Надзвичайно великі виробничі можливості сучасної промисловості, швидке оновлення і розширення асортименту продукції під дією науково-технічного прогресу, глибокі зрушення у характері ринкового попиту спричиняють цілий комплекс проблем, що ускладнює реалізацію товарів. Досвід, набутий вітчизняними виробниками, показує, що збут продукції в сучасних умовах залежить від сукупності різноманітних чинників. По-перше, створення умов для монополізації та усунення обмежень щодо заснування нових підприємств сприяють збільшенню кількості вітчизняних та іноземних фірм, що виходять на внутрішній ринок. Це призводить до боротьби за доходи споживачів. По-друге, у зв'язку з низькою купівельною спроможністю споживачі рідко здійснюють пошук нових учасників ринкових відносин. По-третє, частка компаній на ринку та рентабельність виробництва тісно пов'язані між собою. Усі ці фактори обумовлюють пошук механізмів, здатних сприяти вирішенню зазначених проблем. Одним з них є прогнозування розвитку ринку товарів підприємства, яке слугує базою для прийняття ефективних управлінських рішень [1 – 7].

Прогнозування розвитку ринку товарів підприємства передбачає визначення факторів, що впливають на структуру і обсяг попиту, динаміку його змін в минулому і майбутньому. Необхідно зауважити, що лояльність споживачів до продукції фірми – головна умова визначення як якісних, так і кількісних параметрів товарів, які необхідно реалізувати. Саме оцінка покупцем споживчих властивостей товару є фактором, що впливає на його випуск. Це обумовлює здійснення прогнозування розвитку ринку товарів підприємства на основі вивчення мотиваційних та суто особистісних спонукань покупців.

Чітке визначення цільових ринків споживачів дає змогу запобігти розпорошенню фінансових ресурсів підприємства, сконцентрувати їх на стратегічно важливих напрямках.

В сучасних умовах фактором успіху підприємства є прогнозування розвитку ринку товарів підприємств на основі визначення цільових сегментів споживачів. Моделювання їх поведінки сприяє підвищенню темпів виробництва та освоєнню випуску нової продукції, необхідної покупцю. Розробка методологічних та методичних засад дослідження потреб індивідуальних споживачів та особливостей їх поведінки на товарному ринку набуває особливої актуальності.

Методи і механізми визначення величини потреб, розроблені та висвітлені в сучасній зарубіжній науково-економічній літературі, в багатьох випадках не адаптовані до умов специфічного вітчизняного середовища. Сьогодні необхідно визначитися зі змістом прогнозування розвитку ринку товарів підприємства у контексті орієнтації на випуск продукції, потрібної покупцю та з ефективними методами його проведення, обґрунтувати критерії і показники сегментації ринку споживачів, розробити сценарії їх поведінки з метою вибору привабливого напрямку діяльності.

Прогнозування розвитку ринку товарів підприємства – це процес наукового передбачення обсягу виробництва товарів з певними якісними характеристиками, що будуть користуватися попитом, тобто процес визначення пріоритетних напрямків діяльності підприємства з метою оптимального задоволення потреб покупців. Мета прогнозування розвитку ринку товарів підприємства – зробити зусилля зі збуту продукції зайвими, вивчити та зрозуміти споживача так, щоб товар або послуга чітко відповідали його потребам і самі себе продавали. В умовах ринку цей прогноз має визначальний вплив на діяльність підприємства тому, що сприяє чіткому виокремленню ринкових сегментів споживачів, а це, в свою чергу, дають змогу запобігти розпорошенню фінансових ресурсів, сконцентрувати їх на стратегічно важливих напрямках.

Прогнозування розвитку ринку товарів підприємства є однією з процедур, яка розкриває зміст стратегічного управління. Аналіз етапів формування і вирішення стратегічних завдань дає змогу конкретизувати місце прогнозів ринку товарів підприємств у цьому процесі.

Одне з найважливіших завдань стратегічного управління – це встановлення і підтримка динамічної

взаємодії підприємства із зовнішнім середовищем, що досягається через реалізацію покупцями продукції фірми. Прогнозування розвитку ринку товарів підприємства – одна із визначальних функцій стратегічного управління.

Стратегічне управління та прогноз розвитку ринку товарів підприємства відбуваються в три стадії: ретроспекція (аналіз), діагноз, перспекція.

Під ретроспекцією розуміють етап, на якому досліджується зовнішнє та внутрішнє середовище підприємства. На стадії ретроспекції відбувається збір, зберігання та обробка інформації, джерел, необхідних для прогнозування та розробки відповідних стратегій.

Діагноз — це етап, на якому досліджується систематизована характеристика об'єкта прогнозування з метою виявлення тенденцій його розвитку та вибору моделей і методів прогнозування.

Перспекція – це етап, на якому за даними діагнозу розробляються сценарії поведінки фірми, проводиться оцінка достовірності, точності та обґрунтованості прогнозу (верифікація).

Оцінка об'єкта прогнозування базується на поєднанні аспектів детермінованості та невизначеності. При відсутності одного з них прогнозування втрачає зміст. При абсолютному детермінізмі зникає можливість альтернативного вибору рішень. При абсолютній невизначеності конкретне представлення майбутнього неможливе.

Споживчий ринок – це окремі особи та домашні господарства, які купують товари та користуються послугами для особистого або сімейного споживання чи використання.

Завдання маркетингу полягає у вивченні впливу факторів на вузькі сегменти ринку і створенні найтипівішої картини такого впливу. На поведінку споживача впливають психологічні, особистісні, соціокультурні фактори, фактори ситуаційного впливу, а також комплекс маркетингу фірми-виробника певного товару.

Поведінку споживача при покупці товару переважно визначають і фактори соціокультурного впливу. Зокрема, суттєвий вплив мають референтні групи.

Референтні групи – це групи людей, які безпосередньо або опосередковано впливають на поведінку споживача (члени сім'ї, друзі, сусіди, колеги по роботі тощо).

Вивчення процесу прийняття рішень про покупку не завершується аналізом етапу придбання товару. Менеджера з маркетингу цікавить подальше реагування покупця на покупку. Придбавши товар, споживач або відчуває задоволення, або ні. Це залежить від того, наскільки куплений товар відповідає очікуванням покупця. Задоволений споживач прагнучим і надалі купувати саме цей товар. Окрім того, задоволений споживач відіграє роль чудової реклами як окремого товару, так і підприємства загалом.

Розуміння потреб покупця і процесу прийняття ним рішень про покупку товару є запорукою успіху подальшої маркетингової діяльності підприємства.

Вивчення попиту на товар та аналіз ринкових можливостей виробника товару тісно пов'язані з дослідженням ринкової сегментації. Через політику сегментації ринку, що її проводить підприємство чи фірма, втілюється у життя найважливіший принцип маркетингу – орієнтація на споживача.

Сегментація ринку – це розподіл споживачів на групи на основі різниці в потребах, характеристиках чи поведінці і розроблення для кожної з груп окремого комплексу маркетингу.

Сегмент ринку складається зі споживачів, що однаково реагують на один і той самий набір спонукальних стимулів маркетингу.

Сегментацію ринку можна здійснювати за різними змінними параметрами: за географічним принципом, що передбачає розподіл світового ринку на різні географічні одиниці (зовнішні і внутрішні, регіональні ринки, ринки окремих країн, внутрішні регіональні ринки); за демографічним принципом, що передбачає розподіл ринку на сегменти на основі таких демографічних змінних, як стать, вік, розмір сім'ї, етап життєвого циклу сім'ї, раса, релігія; за психологічним принципом, що передбачає урахування типу особистості та стилю життя.

Для розробки прогнозної моделі споживчої поведінки необхідно уточнити теоретичну платформу процесу життєдіяльності індивідуальних споживачів. Для цього сформулюємо наступні висновки:

- 1) структура потреб визначається властивостями індивідуальних споживачів, характером здійснення ним процесу життєдіяльності, умов його протікання і проявляється у споживанні ними відповідних благ;
- 2) недоступність конкретного блага не означає відсутності потреби в ньому, аналогічно незнання про існування деякого блага не свідчить про відсутність потреби, що може бути задоволена цим благом;
- 3) процес життєдіяльності індивідуального споживача необхідно розглядати в часі, тобто непевну перспективу, обмежену горизонтом передбачення;
- 4) для адекватного прогнозування поведінки індивідуальних споживачів необхідно враховувати стан самого споживача і його інфраструктури, ринок благ і праць, динаміки доходів і стану навколишнього середовища.

Розглянемо математичні співвідношення, що описують прогнозну поведінку індивідуальних споживачів визначеного типу споживчої поведінки населення у фіксовані моменти часу.

Нехай $R = \{r_{ikj}\}_{ikj}$ – матриця обсягів споживання i -го блага k -ю групою j -го постачальника, де I_k – множина індексів групи благ, $i_k \in I_k$; J_k – множина індексів постачальників, $j_k \in J_k$.

У моделі, що розглядається, група благ ставиться у відповідність з певною потребою і вважається, що

всі блага групи здатні з різним ефектом задовольнити дану потребу. У цьому розумінні блага однієї групи є повністю взаємозамінними.

Придбання індивідуальним споживачем блага в обсязі r_{ikj} пов'язано з витратами грошових коштів. Характер відповідних залежностей визначається природою мінових механізмів, що використовуються. Для мінових механізмів з лінійною ціною функцією це залежність наступного виду:

$$Z_{ij} = C_{ikj} \cdot r_{ikj}, \quad i_k \in I_k, \quad j_k \in J_k.$$

Нелінійна цінова функція може бути монотонно зростаючою, випуклою вверх (такою, що стимулює споживання, наприклад "неходового" товару):

$$Z_{ikj} = a_{ikj} \cdot r_{ikj} \cdot b_{ikj}, \quad 0 < b_{ikj} < 1, a_{ikj} > 0,$$

або монотонно зростаючою випуклою вниз (наприклад у випадку дефіциту товару):

$$Z_{ikj} = a_{ikj} \cdot r_{ikj} \cdot b_{ikj}, \quad b_{ikj} > 1, a_{ikj} > 0,$$

де C_{ikj} – ціна одиниці блага i_k у j -го постачальника; a_{ikj} , b_{ikj} – параметри f_{ikj} .

У цілому витрати на придбання блага складають величину Z :

$$Z = \sum_{ikj} Z_{ikj}.$$

При цьому необхідне виконання лімітних обмежень:

$$r_{ikj} \leq d_{ikj}, \quad Z \leq \Phi + \Delta\Phi,$$

де d_{ikj} – запропоноване благо i_k j -м постачальником; $\Delta\Phi$ – запас грошових засобів у споживачів групи, яка розглядається на початок проміжку часу, що досліджується; Φ – обсяг матеріальної (грошової) допомоги даній групі. Величини Φ і $\Delta\Phi$ беруться в розрахунку на одного представника (індивіда чи домашнє господарство) групи.

У якості функції задоволення потреб, що встановлює залежність рівня задоволення потреб від рівня споживання благ, пропонуємо функцію наступного виду:

$$F_n = \sum_{ik} \frac{\sum_{ik} a_{ij} \tilde{r}_{ik}}{\sum_k \tilde{r}_{ik}} \cdot \left(\frac{\sum_{ik} \tilde{r}_{ik}}{R_{ik}} \right)^{\frac{\sum_{ik} \beta_{ik} \tilde{r}_{ik}}{\sum_{ik} \tilde{r}_{ik}}},$$

де $\tilde{r}_{ik}$ – обсяг i -го блага, що споживається k -м класом домашніх господарств; R_{ik} – матриця обсягів споживання i -го блага, що споживається n -м класом; a_{ij} – ціна одиниці i -го блага у j -го постачальника; β_{ik} – параметр, що враховує питому вагу грошових і часових витрат в утворених класах споживачів.

У загальному запропонована функція відображає ріст задоволення потреб з ростом обсягів споживання.

Математична модель поведінки споживача, що дозволяє визначити необхідний набір благ на перспективу і спрогнозувати його поведінку, реалізована при розробці сценаріїв розвитку потреб індивідуальних покупців.

Поведінка споживачів змінюється зі зміною соціально-економічного становища в країні. Зміна доходів (лімітуючого фактору) впливає на зміну структури споживання, тобто на зміну частки споживання якісних та екологічно чистих товарів.

Обсяги власного виробництва для окремого підприємства-виробника споживчих товарів на засадах проведених розрахунків величини незадоволених потреб індивідуальних споживачів у відповідних благах, що продукуються. Ці оцінки потреб утворюють фактичну місткість ринку. Відштовхуючись від цього, служба маркетингу компанії-виробника визначає прогноз розвитку ринку товарів підприємства, тобто реальну оцінку ринкової частки, яку може отримати фірма в плановому періоді.

Оптимальне збільшення збуту продукції певним підприємством досягається, передусім, чіткістю виокремлення цільових ринкових сегментів через реалізацію статистично-поведінкової моделі.

Прогноз розвитку ринку товарів підприємства може використовуватись при розробці стратегії розвитку компанії нею самою чи спеціалізованими організаціями маркетингових досліджень. Його реалізація полягає у визначенні привабливих напрямків діяльності підприємства.

Недостатнє обґрунтування теоретико-методологічних засад прийняття управлінських рішень щодо визначення асортименту, номенклатури та обсягів виробництва продукції призводить до виникнення низки проблем, що стосуються ефективності виробничо-господарської діяльності підприємств. Домінування виробничого підходу в управлінні реалізацією випущеного товару спонукає до недостатнього використання наявного потенціалу і, як наслідок, розпорошення фінансових ресурсів. Необхідність прогнозування в умовах ринку пояснюється також і тим, що ринкове господарство відрізняється коливанням ринкової кон'юнктури і ці коливання потрібно передбачати і згладжувати. У цих умовах розробка стратегічних програм характеризується високим рівнем невизначеності та швидкою зміною потреб споживачів. Це зумовлює необхідність у застосуванні положень і процедур системного підходу до прогнозування розвитку ринку товарів на основі визначення цільових сегментів індивідуальних покупців, розробки сценаріїв та особливостей їх поведінки на споживчому ринку, що позитивно вплине на розвиток вітчизняного підприємництва зокрема та держави

загалом.

Розглянуто утворені стійкі групи споживачів за типологією споживання і типом поведінки покупців. Розглянуто територіальну диференціацію формування та задоволення потреб індивідуальними споживачами в товарах, виявили характерну кількість стійких типів споживання і стійких типів поведінки споживачів (соціальних образів споживачів) та територіально-диференційовану величину незадоволених потреб.

Використання статистично-поведінкового методу визначення потреб дає можливість розрахунку незадоволених потреб індивідуальних покупців, особливості мотивації їх споживчої поведінки як реальні орієнтири для прогнозу розвитку ринку товарів підприємства з метою визначення необхідного набору товарів та послуг на перспективу [8].

Для вибору привабливого напрямку діяльності підприємства з метою збільшення цільових сегментів ринку необхідно вивчити сформований базовий ринок, здійснити сегментацію споживачів, визначити прогноз ринку товарів та його оптимальне розташування.

Впровадження в реальну практику господарювання прогнозування розвитку ринку товарів на засадах вивчення споживчої поведінки покупців є важливим фактором успіху щодо визначення стратегічно важливих напрямів їх діяльності.

Список використаних джерел

1. Войтович С. Я. Методи визначення потреб індивідуальних споживачів / С. Я. Войтович, Л. Г. Ліпич. – Луцьк : Надстир V, 2000. – 208 с.
2. Коршунов В. І. Маркетингові дослідження ринку / В. І. Коршунов, К. Е. Курбітов. – Харків, 1997.
3. Кошій О. В. Планування та регулювання споживання продовольчих товарів / О. В. Кошій, Л. Г. Ліпич. – Луцьк : Ред.-вид. відділ ЛДТУ, 2002. – 183 с.
4. Ліпич Л. Г. Маркетингове прогнозування ринку товарів / Ліпич Л. Г. – Луцьк : Ред.-вид. відділ ЛДТУ, 2002. – 357 с.
5. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування : підручник для студ. вузів / [В. М. Засць та ін.] / Харківський нац. екон. ун-т. – Харків : ІНЖЕК, 2005. – 396 с.
6. Морохова В. О. Організація виробництва / В. О. Морохова, А. Т. Москвич. – Луцьк : Ред.-вид. відділ ЛДТУ, 2002. – 256 с.
7. Планування діяльності підприємства : [навч. посіб. / за ред. Москалюка В. Є.]. – К. : КНЕУ, 2002. – 252 с.
8. Статистичний щорічник України за 2006 р. / Мін-во статистики України. – К. : Техніка, 2006. – 867 с.