## Моделювання і прогнозування споживчого попиту

Вивчення кон’юнктури ринку проводиться на трьох рівнях: загальноекономічному, галузевому та товарному. Дослідження загальноекономічної та галузевої кон’юнктури ринку пов’язане з детальним вивченням процесів в одній країні, в співтоваристві, у світовому господарстві, з аналізом основних макроекономічних пропорцій і тенденцій. При цьому аналізується та прогнозується значна кількість показників щодо виробництва, внутрішнього товарообігу, зовнішньої торгівлі, рівня цін і фінансів [26]. Розраховуючи показники, зважають на масштаби та інтенсивність оновлення виробництва, розміри та рівень попиту, державне регулювання ринкових відносин, кредитно-фінансову політику, структурні зміни в економіці тощо.

Розв’язання цих складних задач можливе на рівні науково-дослідних інститутів, спеціальних агентств з вивчення кон’юнктури ринку, консалтингових фірм. Результати їх досліджень використовуються фірмами, підприємствами та організаціями у процесі вивчення та прогнозування кон’юнктури товарних ринків.

Для прийняття обґрунтованих комерційних рішень на рівні підприємства найсуттєвішим є вивчення існуючого стану конкретного товарного ринку. Правильність розрахунків забезпечується у разі врахування загальноекономічних і галузевих показників кон’юнктури ринку, комплексного дослідження ринку.

Для детальнішого й комплексного аналізу, а також для прийняття рішень підприємці можуть ефективно використовувати дані загальноекономічних і галузевих досліджень кон’юнктури ринку. Витрати підприємства на відповідні розрахунки значно зменшуються у разі використання даних галузевих досліджень з прогнозом попиту на товари. Знаючи свою частку на ринку, враховуючи тенденції цієї частки, підприємство з достатньою вірогідністю може розрахувати можливий обсяг збуту свого товару й правильно планувати виробництво.

Дослідження кон’юнктури товарного ринку включає декілька стадій, на кожній з яких вирішується певний комплекс завдань: оцінювання кон’юнктури товарного ринку в поточному періоді; прогнозування основних показників ринку; пропозиції та рекомендації щодо виробництва та реалізації товарів; оцінювання ефективності показників прогнозу.

Основна мета автоматизованого розв’язання задач з дослідження та оцінювання кон’юнктури товарного ринку — надання працівникам служб маркетингу та збуту системи показників про стан ринку (сучасний, перспективний), визначення напрямів щодо задоволення попиту споживачів, виявлення своїх можливостей щодо задоволення цього попиту і врахування їх у конструкторсько-технологічних розробках, виборі каналів товаропросування, виробництві, рекламі тощо.

Автоматизоване розв’язання задач передбачає використання різноманітної інформації, що формується з різних джерел, а саме:

* загальна інформація про стан економіки, ринку та перспективи їх змін формується на основі державної та галузевої статистики, чинного законодавства, рішень Уряду та Кабінету Міністрів України щодо розвитку економіки чи окремих галузей. Загальна інформація може бути отримана зі статистичних джерел або від організацій, які здійснюють маркетингові дослідження;
* комерційна інформація, що характеризує систему показників щодо кон’юнктури ринку на конкретному підприємстві (ринку): договори та угоди на поставку товарів; рух товарів на фірмі, у філіях, магазинах; асортимент виробництва та продажу тощо, знаходиться в базі даних підприємства;
* спеціальна інформація збирається шляхом спеціальних досліджень і заходів з вивчення ринку, попиту споживачів, даних про конкурентів. Для цього можуть проводитись анкетні дослідження, використовуватися дані виставок, презентацій, висновки експертів тощо. Спеціальна інформація містить поглиблені, специфічні дані, необхідні для дослідження та прийняття правильних рішень.

Вивчення кон’юнктури ринку базується на аналізі системи показників, що характеризують виробництво та збут товарів, товарні запаси, оновлення товарного асортименту, динаміку цін, портфель замовлень тощо (див. додаток 2). Такі показники знаходяться в інформаційній базі більшості підприємств, а зміст відповідних файлів є типовим для різних програмних засобів (бухгалтерських програм, програм для управління підприємством і бізнесом, автоматизації менеджменту), що створює умови для практичного використання цих файлів під час дослідження кон’юнктури товарного ринку. Варто наголосити, що наявність в цих ППП окремих модулів «Маркетинг» або інших модулів, які відповідають цілям маркетингових досліджень, дає змогу розрахувати систему взаємопов’язаних показників, яка відбиває кількісні та якісні характеристики основних закономірностей розвитку товарного ринку, особливості попиту на товари, сегментацію ринку, існуючу товарну кон’юнктуру. Для виконання детальніших або спеціальних досліджень можуть використовуватись електронні таблиці, в які імпортується інформація із загальної бази даних або додається нова інформація.

СПІВВІДНОШЕННЯ ПОКАЗНИКІВ КОН’ЮНКТУРИ РИНКУ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Стан попиту | | Показник | |
|  | Виробництво | Продаж | Запаси |
| Попит  стабільний | Зростає, без змін | Зростає, без змін | Зростають,  без змін |
| Попит  зменшений | Зростає, без змін, зменшується | Зростає, без змін, зменшується | Зростають |
| Попит  підвищений | Зростає | Зростає | Без змін, знижені |

Одним з важливих розрахунків є встановлення співвідношення показників кон’юнктури ринку (виробництва, продажів і запасів товарів), які характеризують стан попиту на товари підприємства (табл. 3.2.2).



Рис. 3.2.3. Інформаційна модель розв’язання задач з дослідження кон’юнктури товарного ринку фірми

Підприємство може зробити розрахунок існуючих показників і проаналізувати стан попиту на асортимент своїх товарів. Такі розрахунки можуть виконуватися за квартал, півріччя, рік у кількісних і вартісних показниках. Інформаційну модель розв’язання задач з дослідження кон’юнктури товарного ринку, і зокрема стану попиту на товари наведено на рис. 3.2.3.

Інформаційною базою для розрахунків є дані про виробництво (VIR), продаж (PROD) і залишки товарів (ZAL), а також довідник товарів (DTOV). Якщо підприємство має філіали, магазини, працює з торговими посередниками (дає товари під реалізацію), то враховуються їхні дані.

Розрахунок можна виконати з використанням спеціальних програм і даних, що зберігаються в базі даних, або з використанням електронної таблиці. В останньому випадку вибір з бази даних необхідних файлів і занесення їх в електронну таблицю виконується за типовою технологією. У табл. 3.2.3 наведено приклад аналізу стану виробництва, продажу та запасів товарів підприємства «АЛІНА» й зроблено висновки щодо попиту на них.

Таблиця 3.2.3

ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ ПОПИТУ НА ТОВАРИ ПІДПРИЄМСТВА «АЛІНА» ЗА І КВАРТАЛ 2002 р.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Товар | Запаси на 1.01.02 (шт.) | Виробництво (шт.) | | | Продаж (шт.) | | | Запаси (шт.) | | | Характеристика  попиту |
| Січень | Лютий | Березень | Січень | Лютий | Березень | Січень | Лютий | Березень |
| А | 30 | 110 | 115 | 125 | 100 | 110 | 130 | 40 | 45 | 40 | Стабільний |
| В | 700 | 1200 | 1400 | 1650 | 1400 | 1600 | 1750 | 500 | 300 | 200 | Підвищений |
| С | 3000 | 13 000 | 14 000 | 14 500 | 12 500 | 11 700 | 10 500 | 3500 | 5800 | 9800 | Знижений |
| D | 400 | 710 | 900 | 1040 | 770 | 910 | 1020 | 340 | 330 | 350 | Стабільний |
| Е | 50 | 360 | 380 | 410 | 370 | 400 | 415 | 40 | 20 | 15 | Підвищений |
| Н | 100 | 1200 | 1100 | 1000 | 1150 | 1050 | 950 | 150 | 200 | 250 | Знижений |

У розрахунках зберігається баланс показників кон’юнктури ринку:

,



де — запас j-го товару на кінець m-го місяця;



— запас j-го товару на початок m-го місяця;



— виробництво j-го товару за m-й місяць;



— продаж j-го товару за m-й місяць.



Аналіз наведених даних показує, що на товари А та D попит залишився стабільним: зростають виробництво і продаж, не змінилися (для товару А) або незначно збільшилися (для товару D) запаси. Існує підвищений попит на товари B та E: зростають виробництво і продаж, зменшуються запаси. Знизився попит на товари С та Н (за незначного зростання виробництва або навіть його зменшення для товару Н зменшується обсяг продажу і збільшуються запаси). Виходячи з кількісних показників обсягу запасів по товару С, можна виснувати, що має місце затоварювання.

У разі значної номенклатури продукції, що випускається, крім загальної відомості доцільно надрукувати (вивести на екран) відомості дефіцитних товарів, товарів, на які різко знизився попит, та ін. Це дасть змогу маркетологам, керівникам підприємств оперативно працювати з даними по тих товарах, щодо яких, можливо, необхідні додаткові дослідження або відповідні рішення (стосовно виробництва та збуту тощо).

Дані про існуючий попит на товари підприємства є основою для подальшого аналізу та прогнозування кон’юнктури ринку, прийняття маркетингових рішень.

Як приклад розглянемо варіант отримання результатних даних для аналізу кон’юнктури товарного ринку підприємства на основі облікових даних про продаж товарів, наведених на рис. 3.2.3. За продажу товарів бухгалтерія (відділ збуту) виписує товаротранспортну накладну (ТТН). Більшість підприємств складає такий документ з використанням програмних засобів автоматизації бухгалтерського обліку (1С, Парус). При цьому формується файл продажу (PROD), який застосовується бухгалтерією для складання бухгалтерських документів і звітів (податкова накладна, відомість продажу готової продукції, відомість розрахунків з покупцем та ін.). На основі даних файла PROD за поточний місяць, нагромаджених (архівних) даних про продаж товарів за минулий час і результатів розрахунків місткості товарного ринку на АРМ маркетолога можуть бути складені звіти про продаж товарів в асортименті, по покупцях, по регіонах і країнах. При цьому обсяги продажу щодо зазначених об’єктів можуть бути розраховані з необхідним рівнем деталізації в кількісних і вартісних показниках, у процентному відношенні, графічно.

Підсумкові дані продажу товарів по покупцях за місяць наведено у табл. 3.2.4, а діаграму продажу — на рис. 3.2.4. У табл. 3.2.5 наведено підсумкові дані продажу товарів за VІ—IX місяці. Динаміку продажу унаочнює рис. 3.2.5.

Таблиця 3.2.4

ПРОДАЖ ТОВАРІВ ПО ПОКУПЦЯХ ЗА МІСЯЦЬ

|  |  |
| --- | --- |
| Покупець | Вартість куплених товарів, грн |
| Фірма «АЛІНА» | 20 924,3 |
| Фірма «ОКА» | 31 544,5 |
| Фірма «Меблі» | 29 370,0 |
| АО СОЮЗ | 7 902,3 |
| Усього | 89 741,1 |



Рис. 3.2.4. Діаграма продажу товарів по покупцях за місяць

Таблиця 3.2.5

ПРОДАЖ ТОВАРІВ ЗА VI—IX МІСЯЦІ 2002 p.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Місяць | Обсяг продажу, грн | | |
| Дивани | Крісла | Столи |
| VI | 21 498,3 | 8 375,0 | 24 757,2 |
| VII | 34 470,2 | 9 087,5 | 22 400,5 |
| VIII | 36 200,0 | 8 400,0 | 20 010,5 |
| IX | 40 200,0 | 9 200,0 | 18 200,5 |
| Усього | 132 368,5 | 35 062,5 | 85 368,7 |

Користуючись цими даними, маркетолог може аналізувати продаж та його динаміку за видами товарів, покупцями, регіонами, каналами товаропросування тощо.

Дані складського обліку товарів про залишки, виробництво та продаж товарів дадуть змогу маркетологу скласти звіт про стан попиту на товари, стан залишків товарів, виявити неліквідні товари тощо.



Рис. 3.2.5. Динаміка продажу товарів за vi—ix місяці 2002 p.

## Автоматизація розрахунків з дослідження попиту на товари

Головною метою комплексного дослідження ринку є вивчення та прогнозування його потенціалу. Якщо місткість ринку відбиває фактичні пропозиції на ринку, то потенційний ринок ураховує потреби споживачів, які не завжди задовольняються фактичним станом ринку. У зв’язку з цим вивчення попиту, дослідження незадоволеного попиту на товари найважливіші напрями дослідження ринку, які є базою для планування стратегії маркетингу. Розрахунки з дослідження попиту на товари виконуються відповідно до принципової схеми маркетингових досліджень з урахуванням особливостей збирання даних, інформаційної бази, алгоритмів отримання результатних даних тощо.

Попит на товар визначається двома характеристиками: потребою у товарі та платоспроможністю покупця, який цей товар купує. Ринок завжди реагує на платоспроможність, оскільки відсутність коштів не зменшує потреби, але зменшує попит. Ця особливість характерна для ринку України, на якому знижується виробництво продукції через неможливість споживача платити за неї.

За вивчення попиту може бути досліджено поточний і перспективний попит на товар. Для вивчення розмірів і структури фактичного попиту на товар виробника в комп’ютерних системах оброблення даних можуть бути використані дані про продаж товарів — файл PROD, який містить фактичні дані щодо асортименту товарів, реалізованих конкретним покупцям за розрахунковими цінами за період, що вивчається. При цьому можна отримати результатну інформацію про реалізацію товарів за різними ознаками (за регіонами, характеристиками покупців тощо), визначити зміни в частці підприємства на ринку.

Найбільш важливим і трудомістким є вивчення перспективного попиту. В загальному вигляді різниця між місткістю ринку і попитом показує перспективу продажу товару на ринку. Ринковий попит є багатофункціональним, тому за його прогнозування необхідно виявити головні фактори, що визначають його динаміку, оцінити рівень впливу цих факторів на попит, скласти прогноз змін факторів на майбутнє.

Виходячи з цього величина попиту на товари широкого вжитку (Пj) може бути визначена за формулою

Пj = f(Lj · Д · Цj · P · R),

де Lj — потреба споживача в j-му товарі;

Д — доходи споживача;

Цj — ціна j-го товару;

Р — купівельна спроможність споживача;

R — оцінка споживачем перспектив свого економічного добробуту.

За вивчення попиту на різні товари можуть також враховуватися норми споживання товарів, наявність товарів-замінників або комплектуючих товарів, строк і зміни в експлуатації товарів, склад сім’ї тощо.

Для визначення величини попиту на товари виробничого призначення (Пі) може застосовуватися формула

Пі = f(Lik · Кk · Кi · Кni),

де Lik — потреба споживача k-ї галузі в і-му товарі;

Кk — коефіцієнт, який враховує науково-технічний прогрес у k-й галузі, що споживає товар;

Кі — коефіцієнт, який враховує науково-технічний прогрес у виробництві і-го товару;

Кni — коефіцієнт, який враховує зміни у витратах n-го покупця на купівлю і-го товару.

Крім того, за визначення попиту можуть враховуватися стан світової та національної економіки, наявність інвестицій в галузях, що споживають товар тощо.

Наведені рівняння не є універсальними, вони відбивають принциповий підхід до встановлення попиту з урахуванням різноманітних факторів.

У спеціальній літературі висвітлено чимало підходів і методів установлення та прогнозування попиту на товари. Основними з них є: опитування споживачів, експертне оцінювання попиту, розроблення сценаріїв, нормативний метод, методи математичної статистики, економіко-математичні методи та моделі [10, 11, 29, 34]. Ці методи можуть використовуватися й комбіновано, доповнюючи один одного.

Метод анкетного опитування є досить поширеним у світовій практиці дослідження ринку. Його застосовують за дослідження попиту, споживацьких якостей товарів, тенденцій у ставленні покупців до цих якостей і товару взагалі, за аналізу покупців (за віком, рівнем доходів, соціальним станом), ефективності реклами, реакції на нові товари тощо.

В Україні анкетування використовується у процесі вивчення ринку нерухомості, ПЕОМ і програмного забезпечення, фондового ринку, туристичних послуг, консалтингових та аудиторських послуг. Найширше цей метод застосовується для вивчення попиту на товари широкого вжитку.

Анкетні дані відбивають суб’єктивні оцінки опитуваних щодо товарів, їх якості, можливості придбання, а також характеристики самих покупців. Проте, правильно використовуючи дані, математичні закони великих чисел і спеціальні вибіркові методи, можна отримати вірогідну інформацію щодо досліджуваних об’єктів. Важливою умовою є якість змісту та запитань анкети, варіантів відповідей на них, достатня і правильна вибірка респондентів, що заповнили анкету.

Дослідження ринку з використанням анкет потребує значних організаційних і грошових витрат. У світовій практиці оброблення однієї анкети коштує від 3 до 17 дол. Тому у разі вибору цієї форми дослідження ринку фірма, підприємство повинні визначити обсяг витрат на всіх стадіях дослідження, встановити свої можливості й залежно від цього вибрати напрями та методи маркетингових досліджень.

Схема проведення маркетингових досліджень з використанням анкет у цілому відповідає загальній схемі досліджень. Вихідним моментом є встановлення цілей дослідження, які впливають як на вибір самого методу анкетування, так і на розроблення анкети, отримання результатів оброблення анкет, вибір методу виконання розрахунків. Цілями дослідження можуть бути вивчення попиту на товари, споживацьких уподобань щодо марок і властивостей товару, виявлення соціально-демографічних характеристик покупців тощо.

Розроблення змісту анкети — один з відповідальних етапів дослідження. Вимоги до розроблення змісту анкети та її побудови детально описано у спеціальній літературі з маркетингу [8, 11, 26]. Відповідно до них у вступній частині анкети вказують: назву фірми, товару, послуги, ціль дослідження; звернення до осіб, що заповнюють анкету, з метою заохочення їх до участі в дослідженні; характер подання відповідей на питання анкети (підкреслити, закреслити, поставити «✓», «/» і т. п.). Доцільно навести фірмовий знак фірми, емблему, символ, які відповідають цілям дослідження та змісту анкети. Малюнки та графіка надають формі анкети зовнішнього ефекту та привабливості.

Питання основної частини анкети стосуються особливостей товару чи послуги, специфіки їх споживання, ступеня важливості факторів, що впливають на вибір товару; реакції покупців на ціну; частоти та місця придбання товарів тощо. За формування основної частини анкети перевага віддається закритим питанням, тобто таким, що містять варіанти відповідей на них, з яких респондент робить свій власний вибір. Відкриті питання передбачають вільні відповіді: своїми словами, асоціативні думки, закінчення речення тощо [10, 29], але їх розмаїття не дає змоги обробити одержану інформацію на ПЕОМ і спричинює необхідність подальшої додаткової класифікації вільних відповідей за вибраними ознаками. Разом із тим вільні відповіді респондентів відбивають реальний попит і специфічні запити на товари чи послуги, які можуть бути корисними для фірми.

Закриті питання анкет можуть бути побудовані як альтернативні, з вибірковими відповідями, як запитання з вибірковим твердженням, запитання за шкалою Лайкерта, як семантичний диференціал, шкала важливості, оцінна шкала [10, 11, 29]. В окрему групу можуть бути виділені питання зі шкалою відповідей. За їх формування необхідно провести розрахунки з виміру властивостей та параметрів, що вивчаються, встановити надійність і вірогідність виміру маркетингової інформації [11].

У реквізитній частині наводиться інформація, пов’язана з характеристиками респондентів: вік, стать, соціальний стан тощо — для приватних осіб; галузь виробництва, форма власності, розміри підприємства, обсяги оборотного капіталу на період, обсяги реалізації продукції (можливо, тенденції), науково-технічний рівень продукції тощо — для організацій.

Після розроблення змісту можна моделювати, з використанням текстових редакторів і спеціальних засобів малювання та графіки, форму анкети.

Збирання даних виконується по-різному: особистим заповненням анкет респондентами, поштою, в інтерв’ю, через мережу Internet.

Для оброблення даних анкетного опитування та оцінювання їх достовірності застосовують спеціалізовані програмні засоби, які ґрунтуються на математично-статистичних методах. До таких засобів належать: «КОБРА» (комплексне оброблення анкет), програма «Да-система», статистичні пакети SAS, Statisticа, SPSS. Використання програмних пакетів для вивчення попиту з допомогою анкетного опитування висвітлено у другій частині цього посібника (розділ 4).

У маркетинговій практиці для оброблення даних анкет використовують й електронні таблиці (наприклад, Excel). Порядок оброблення даних і виконання окремих розрахунків наведено у розділі 3.4 другої частини посібника, а також у [28].

Результати оброблення анкетних даних містять підсумкові дані з пропонованих питань, кореляційні таблиці для виявлення та аналізу зв’язків і залежностей між окремими числовими величинами з регресійним аналізом даних опитування. Вони є основою при розробці планів маркетингу, виборі сегментів ринку, прогнозування попиту на товар тощо.

Важливі результати можна отримати за повторних вивчень ринку з використанням анкет. Зіставлення даних анкет за різні періоди дають змогу виявити тенденції у попиті на товар, у ставленні до його якостей та властивостей, у характеристиках покупців (зміни в рівні прибутків, у витратах на певну групу товарів або конкретний товар) тощо.

Експертне оцінювання попиту. Експертне оцінювання попиту передбачає використання спеціальних знань і практичного досвіду експертів, якими можуть бути спеціалісти-маркетологи чи дослідники, працівники оптової та роздрібної торгівлі, споживачі. Існує декілька варіантів експертного оцінювання: експерти дають письмові відповіді на запитання в експертних листах і прогнозні оцінки з подальшим обміном думками та обговоренням індивідуальних висновків; заповнення експертних листів (але без дискусії між експертами) з подальшим урахуванням рівня компетентності експерта (метод Дельфі); колективна творчість спеціалістів під час дослідження за певними правилами та аналіз результатів (метод «мозкової атаки») тощо.

До заповнення листів експертам надається загальна інформація: дані промислової і торговельної статистики в досліджуваній галузі, інформація про виробництво, продаж, запаси товарів на ринку і на фірмі, динаміка змін показників та ін. Аналізуючи цю інформацію, експерти дають свої прогнозні оцінки. Дані з листів експертів вносяться в ПЕОМ та обробляються з розрахунком середніх величин прогнозу, інтервалу оцінок тощо. Можуть проводитися декілька турів експертизи з метою уточнення експертних оцінок, наводяться пояснення (мотивація) оцінок експертів.

Оброблення одержаних за цим методом даних виконується із застосуванням спеціального програмного забезпечення («Да-система», SPSS) чи електронних таблиць за стандартною технологією оброблення даних анкетування.

Нормативний метод. Найчастіше поширений у практиці маркетингових досліджень нормативний метод прогнозування попиту на товари та послуги використовується за вивчення попиту на продовольчі та інші товари широкого вжитку, товари довгострокового користування, а також на деякі товари виробничого призначення. Цей метод не пов’язаний з трудомістким процесом збирання даних і водночас дає можливість прогнозувати попит на певний період.

Оскільки ринок продовольчих товарів — один з найскладніших, вивчення попиту на ці товари є суттєвим як для підприємств АПК з різними формами власності, так і для торговельних підприємств, що реалізують продукти безпосередньо населенню. Для груп продовольчих товарів попит може бути встановлений на основі потреби в товаpax виходячи з норм споживання товарів на душу населення, які розробляються спеціалізованими науково-дослідними інститутами на декілька років. Ці норми враховують фізіологічні потреби організму, а також національні та регіональні особливості споживання товарів (досить стійкі традиції та тенденції у ставленні до певних товарів). Вони можуть бути фізіологічними, оптимальними і мінімальними для кризисних умов та ін. У розрахунках потреби у продукції сегментація ринку виконується за адміністративно-територіальною ознакою або за типологічною групою споживачів.

Розглянемо розрахунок потреби у плодоовочевій продукції на основі норм споживання продуктів на душу населення, а також статистичних даних про чисельність населення. Потреба в j-му товарі для s-го сегменту покупців (Pjs) розраховується за формулою

Рjs = Nj · Чs,

де Nj — норма споживання j-го продукту;

Чs — чисельність населення s-го сегменту.

Інформаційна модель розв’язання задачі з розрахунку потреб у товарах та аналізу їх забезпечення наведено на рис. 3.2.6.



Рис. 3.2.6. Інформаційна модель розв’язання задач з розрахунку потреб у товарах та аналізу забезпечення ними

За розв’язання задачі потреба може бути визначена за кожним видом продовольчих товарів по Україні і по сегментах (областях, регіонах чи інших ознаках). Так, для розрахунків потреби населення України в плодоовочах використовуються дані про норми споживання — файл NSPO і статистичні дані про кількість населення по областях, районах України — файл NAS (може враховуватися й тенденція у зміні приросту населення). Файли NSPO та NAS мають незначну кількість записів і можуть зберігатися в електронній таблиці або в базі даних. Результати розрахунків формуються у відомості потреби в плодоовочевій продукції по області на 2002 р.

Після закінчення року (півріччя) доцільно виконати розрахунок рівня забезпеченості ринку плодоовочевою продукцією. Для цього використовуються дані торговельної статистики про продаж товарів (файл PRODTF). Відхилення в насиченості ринку (Zjs) установлюються за формулою

Zjs = Fjs – Рjs,

де Fjs — фактичний продаж j-го товару в s-му сегменті.

Результатні дані розрахунку частки фірми на ринку (використано файл про фактичний продаж продукції, PROD) наведено у табл. 3.2.6.

Таблиця 3.2.6

РІВЕНЬ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ РИНКУ ПЛОДООВОЧЕВОЮ ПРОДУКЦІЄЮ ПО ОБЛАСТІ ТА ЧАСТКА ФІРМИ НА РИНКУ У 2002 p.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Назва продукту | По області | | | По фірмі | |
| Нормативна потреба  (тис. т) | Фактична  реалізація  у 2002 р. (тис. т) | Відхилення (тис. т) | Фактична реалізація у 2002 р. (тис. т) | Частка на  ринку (%) |
| 1 | Картопля | 461,4 | 435,7 | – 25,7 | 93,7 | 21,5 |
| 2 | Фрукти та ягоди | 312,7 | 271,7 | – 41,0 | 63,0 | 23,2 |
| 3 | Помідори | 169,1 | 148,6 | – 20,5 | 9,8 | 6,1 |
| 4 | Овочі та баштанні | 548,5 | 461,4 | – 87,1 | 47,1 | 10,2 |

Аналіз даних таблиці показує, що фактична реалізація плодоовочевої продукції у наведеному асортименті нижча за нормативні потреби. Якщо мета фірми полягає у збільшенні частки ринку, то для цього є потенційні можливості. Розрахунками можуть бути визначені фактичне споживання відповідних продуктів на душу населення та їх відхилення від норм.

Фактичне споживання на душу населення розраховується за формулою



,



а відхилення від норм (Qjs) за формулою

.



Нормативний метод дає змогу отримати дані про перспективний попит (наприклад, з використанням перспективних норм споживання продуктів, витрат на товари культурно-побутового та господарського призначення), але найдоцільніше застосовувати його для оцінювання поточного ринкового попиту.

Точніше визначити обсяг споживання продовольчих товарів можна за формулою, яка враховує фактичні норми споживання та середньорічний індекс зростання (зниження) чисельності населення у прогнозному періоді.

У практиці маркетингу використовується багато методів і моделей розрахунку поточного і перспективного попиту, описаних у спеціальній літературі [10, 11, 34]. Вибір конкретного методу чи моделі пов’язаний із характеристикою товару та особливостями його споживання, станом ринку, рівнем доходів та іншими факторами.

Одним з розповсюджених методів визначення попиту на товари широкого вжитку є метод ланцюгових співвідношень. Розрахунок попиту на j-й товар у s-му сегменті q-ї групи споживачів (Пjsq) виконується за формулою

Пjsq = Hsq · Dsq · K1 · K2 ·…· Kj,

де Hsq — чисельність населення в s-му сегменті q-ї групи споживачів;

Dsq — грошові доходи населення в s-му сегменті q-ї групи споживачів;

K1 — частка доходу, що витрачається для придбання групи товарів;

K2 — частка доходу, що витрачається для придбання підгрупи товарів;

Kj — частка доходу, що витрачається для придбання j-го товару (наприклад, група товарів — продовольчі товари; підгрупа — овочеві, молоко та молокопродукти, хлібобулочні вироби; товар — помідори, морква, молоко тощо).

Для виконання розрахунків необхідні дані про чисельність населення в s-му сегменті q-ї групи споживачів (файл NAS) і грошові доходи населення (файл DOX). Вони формуються на основі статистичних збірників і зберігаються в базі даних. Дані про частки грошових доходів, які витрачаються споживачами на придбання груп, підгруп і конкретних товарів, можуть бути встановлені за фактичними витратами населення (дані статистики) або за методом опитування.

За такою самою моделлю можна визначити попит на товари виробничого призначення (Пi):



де Pn — середній розмір прибутків п-го підприємства-споживача;

K1, K2, …, Ki — частки прибутків, які витрачаються послідовно на різні види діяльності (наприклад, K1 — частка прибутків, що в середньому витрачається підприємством на технічне переобладнання та реконструкцію свого виробництва; K2 — питома вага витрат на машини та обладнання у частці прибутків, установлюваній коефіцієнтом K1; K3 — питома вага витрат на металообробне обладнання у сумі витрат, що визначається коефіцієнтом K2; Ki — прогнозована питома вага витрат на придбання верстатів з числовим програмним управлінням у сумі витрат, що визначаються коефіцієнтом K3; п — підприємства—споживачі продукції, п = 1, 2, 3,..., m).

У разі застосування методу ланцюгових співвідношень

необхідні спеціальні маркетингові дослідження для встановлення показників часток доходів, витрат на товари. Його поширенню сприяють удосконалення системи показників статистичної звітності, збирання та надання даних спеціалізованими фірмами.

Нестабільність ринкової економіки в Україні, зростання цін, відносне зменшення грошових доходів зумовлюють необхідність урахування у прогнозуванні попиту поведінки споживачів товарів. Для цього будуються моделі, які відбивають обсяг споживання продуктів залежно від сукупності факторів: ціни, рівня грошових доходів, складу сім’ї тощо. Поширеним варіантом розрахунку попиту є розроблення класичної моделі споживання, за якою визначаються загальні витрати сім’ї на споживання корисних (необхідних) наборів продуктів q1, q2, q3,..., qk за цінами відповідно р1, р2, р3,..., pk («споживацький кошик»):

С = q1 · р1 + q2 · р2 + q3 · р3 +...+ qk · pk.

Модель споживання товарів з урахуванням факторів пропозицій і цін має такий вигляд:

,



де Qk — набори різновидів товарів;

Pk — ціни на різновиди товарів;

і — кількість різновидів товарів (і = 1, 2, 3,..., k).

За прогнозування попиту можна моделювати зміни цін або наборів продуктів. Для розрахунків використовуються матеріали науково-дослідних інститутів, агентств, що вивчають кон’юнктуру ринку, де наведено матриці наборів продуктів на душу населення (враховано фізіологічні норми потреби організму) та дані про рівень цін на товари.

Короткостроковий прогноз обсягу продажу для фірми, що випускає широкий асортимент товарів, може бути виконаний за методом експоненціонального згладжування. Він базується на середньозваженому значенні продажу за встановленою кількістю минулих періодів. При цьому найвагоміші коефіцієнти притаманні найпізнішому продажу. Прогнозні значення для конкретного товару визначаються за формулою

,



де — вирівняний (згладжений) обсяг продажу в поточному періоді;



а — коефіцієнт згладжування (0 < а <1);

— обсяг продажу за t-й період;



— вирівняний (згладжений) обсяг продажу для періоду t – 1.



Для кожного виробу маркетологи встановлюють початковий рівень згладженого обсягу збуту та коефіцієнт згладжування, який вибирається маркетологом за ітеративним методом і значно впливає на вірогідність прогнозу, похибку якого можна розрахувати [11]. Перевага методу — можливість практичної реалізації. Майже всі фірми (підприємства) ведуть облік продажу продукції, товарів і формують файл продажу (PROD), зберігають ці дані тривалий час і можуть використати його для прогнозу. За аналізу отриманих результатів можна робити перерахунки, змінюючи вхідні величини. Вірогідність результатів за даними фактичного продажу можна перевірити та зробити висновки щодо коефіцієнта згладжування та ефективності використання цього методу.

Відомі два основних методи розроблення прогнозів — екстраполяції та моделювання, які базуються на методах математичної статистики [11, 12, 34]. В основу першого методу покладено аналіз часових рядів, який передбачає: розділення даних про продаж в минулому на компоненти, що характеризують цикли, сезонні та випадкові зміни; встановлення причин змін у попиті в минулому та перенесення отриманих закономірностей на майбутнє.

Різновидами розрахунків є побудова прогнозу за методами: експоненціального згладжування динамічного ряду; аналітичного вирівнювання та екстраполяції динамічного ряду; прогнозування обсягів попиту з допомогою коефіцієнтів еластичності; з побудовою динамічної моделі множинної регресії; ведучих індикаторів; з використання кривих життєвого циклу товарів.

За моделювання попиту і пропозицій у маркетингу розробляються цільові функції споживання та споживчого попиту, будуються моделі попиту [12, 34].

Функції попиту відбивають залежність обсягу попиту на окремі товари та послуги від комплексу факторів, що впливають на нього. Такі функції застосовуються в аналітичних моделях попиту і будуються на основі статистичних даних про структуру доходів населення, ціни на товари, склад сім’ї тощо. Однофакторні функції попиту від доходів застосовуються в прогнозуванні попиту на товари широкого вжитку (криві Енгеля, функції Торнк-віста). В основу цих функцій покладено дослідження змін у попиті на певні групи товарів (першої необхідності, другої необхідності, предмети розкоші) залежно від доходів. Побудова відповідних графіків щодо конкретних груп (видів) товарів дає змогу аналізувати відповідні зміни у попиті та виявляти певні закономірності, які можна використовувати для його прогнозування.

Для моделювання та прогнозування попиту ефективно застосовувати статистичні пакети: SPSS, Statistiсa, Да-система. Для відповідних розрахунків підприємства та фірми можуть використовувати можливості електронних таблиць. Приклади розрахунків з допомогою зазначених програм наведено у другій частині цього посібника.