

References

1. Nagornyak S.G. & Lutsiv I.V. (1992). Safety mechanisms of metal-working equipment. Directory. Kyiv, Ukraine, Tekhnika, 72 p.
2. Nagornyak S., Zelenskyu K. Synthesis of sectional cutters with elastic damping elements. Proceedings of universities. Mechanical engineering. Moscow, USSR, 1991, No. 10 – 12, pp. 123 – 126.
3. Nagornyak S., Zelenskyu K. Reduction of shock loads in machining with face milling cutters. Informatization and new technologies. Kyiv, Ukraine, 1993, No. 1, pp. 30 – 31.
4. Nagornyak S., Zelenskyu K. N-dimensional structural-scheme synthesis of system nodes on the examples of sectional cutters and couplings with elastic damping elements. Assigned to the State Scientific Technical Library. Kyiv, Ukraine, 1996, No. 967-Ух96, 22 p.
5. Nagornyak S., Zelenskyu K., Kozak V. Sectional cutters with adjustable time of the idling displacements of cutters. Bulletin of the Ivan Puluj Ternopil State Technical University. Ternopil, Ukraine, 2000, No. 5 (2), pp. 43 – 46.
6. Copyright certificate No. 1703295. Sectional cutter, S. Nagornyak, K. Zelenskyu. Bulletin of inventions. Moscow, USSR, 1992, No. 1, 3 p.
7. Copyright certificate No. 1750859. Sectional cutter, S. Nagornyak, K. Zelenskyu. Bulletin of inventions. Moscow, USSR, 1992, No. 28, 3 p.
8. Copyright certificate No. 1771894. Sectional cutter, S. Nagornyak, K. Zelenskyu. Bulletin of inventions. Moscow, USSR, 1992, No. 40, 3 p.
9. Copyright certificate No. 1780942. Sectional cutter, S. Nagornyak, K. Zelenskyu. Bulletin of inventions. Moscow, USSR, 1992, No. 46, 4 p.
10. Declarative patent for invention No. 18023. Sectional cutter, S. Nagornyak, K. Zelenskyu, V. Kozak. Bulletin of inventions. Kyiv, Ukraine, 1997, No. 1, 3 p.
11. Declarative patent for invention No. 33197. Sectional cutter, S. Nagornyak, K. Zelenskyu, V. Kozak. Bulletin of inventions. Kyiv, Ukraine, 2001, No. 1, 3 p.
12. Nagornyak S., Zelenskyu K. Modeling competitive structures of machine nodes on the example of sectional cutters. Halytskyi ekonomichnyi visnyk, Ternopil, Ukraine, 2017, No. 1 (52), pp. 151 – 161.

Отримано 10.02.2018

УДК 339.133

Людмила СТРОЦЕНЬ

**Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя, Тернопіль, Україна**

ЯКІСНІ МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОПИТУ

Резюме. Досліджено класифікацію методів прогнозування попиту. Зосереджено увагу на якісних методах, які включають: метод експертних оцінювань (метод Дельфи, мозкового штурму), метод опитування, метод сценаріїв. Запропоновано етапи проведення прогнозування за допомогою методу експертних оцінювань. Зазначено, як проводиться вибір експертів та формули визначення коефіцієнта рівня їх компетентності.

Ключові слова: попит, ринок, прогнозування, якісні методи прогнозування, експертне оцінювання, опитування, сценарії.

Liudmyla STROTSEN

Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ternopil, Ukraine

QUALITATIVE METHODS OF FORECASTING DEMAND

Summary. In today's market environment, corporations face fierce competition, which is the driving force of the market. Commodity producers are struggling for their own market share, as well as for their consumer.

Constant monitoring of the needs, tastes and desires of the potential buyer has become the basis of the marketing activities of enterprises. These results form the strategic work of the enterprise. The assessment of consumer demand plays an important role in its forecasting. The company is planning its own product and sales policy thanks to the forecasting of the future sales, which will cause positive financial results. There are many approaches to the classification of methods for forecasting sales, mainly researches conducted by foreign scientists. In this paper, several variants of this classification are presented. In this article the classification of methods of forecasting demand is investigated. All methods are divided into qualitative and quantitative. Quantitative forecasting methods include trend extrapolation, a method for determining "slippery" mean index and a seasonal analysis. In this article the attention is focused on qualitative methods, which include: the method of expert marks (Delphi method, brainstorming), survey method, scenario method. Suggested stages of forecasting are held using the expert marks method. In this article it is also specified the way the experts choice is conducted, and the formula for determining the coefficient of competence level. Consequently, due to high-quality forecasting of consumer demand, the company forms its strategic position in the market.

Key words: demand, market, forecasting, qualitative forecasting methods, expert evaluation, poll, scenarios.

Постановка проблеми. В сучасному ринковому середовищі основою успішної діяльності підприємств-товаровиробників є дослідження потреб споживачів. Адже саме вони формують споживчий попит на продукцію, що виробляється. Маркетингові служби регулярно проводять аналіз останніх тенденцій, новинок на ринку, в результаті чого формують стратегію діяльності організації. Важливим елементом дослідження споживача є оцінювання попиту на товар, а для найефективнішої роботи доцільно прогнозувати рівень продажу досліджуваного продукту в майбутньому періоді, що вказує на актуальність даного дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Методи прогнозування попиту згадано у працях таких вчених, як Ламбен Жан-Жак, Дж. Армстронг, Ж. Ландреви, Ж. Леви, Д. Линдон, В.С. Пучкова, Н.В. Растеряєв, В.В. Леонов та Б.О. Ворovich. Проте тема чіткої класифікації методів прогнозування споживчого попиту не є достатньо розкрита.

Мета статті полягає в аналізі якісних методів прогнозування споживчого попиту, результати яких допоможуть підприємствам управляти маркетинговою діяльністю.

Виклад основного матеріалу. Сучасні підприємства-виробники здійснюють свою діяльність у мінливому ринковому середовищі. Аналіз споживчого попиту є одним із основних завдань товаровиробників, а для ефективної роботи організації використовують різні методи його прогнозування.

Відомий маркетинголог Ламбен Жан-Жак вважає, що першочерговим завданням при прогнозуванні об'єму продажів є складання прогнозу на перших три роки реалізації товару, який можна провести за допомогою таких методів, як експертні оцінювання, аналіз економічної доцільності та пробного маркетингу [1, с. 528]. Метод експертних оцінювань полягає у виявленні результатів минулого досвіду продажу. Базується на інформації, яку надають дистриб'ютори, торгові представники, персонал, порівнянні з конкурентними товарами. Метод аналізу економічної доцільності передбачає дослідження можливостей шляхом польових досліджень (опитування). Проводиться аналіз намірів споживачів стосовно прийняття рішення про купівлю. Кінцевим етапом є складання прогнозу збуту на основі отриманих оцінок. Метод пробного маркетингу полягає у спостереженні за поведінкою покупців безпосередньо під час ознайомлення з продукцією.

Отже, дані методи можна застосовувати як паралельно, так і окремо. В результаті підприємство отримає прогноз об'єму продажів власної продукції, й оцінить доцільність виведення на ринок певного товару.

За класифікацією поданою, Армстронгом Дж., методи прогнозування поділяють на управлінські судження, аналіз відносно трендів, метод дослідження роботи, прогнозування вимоги [2]. Метод управлінських суджень є найбільш типовим. Він передбачає висвітлення думки менеджера стосовно майбутніх робочих процесів та його

думки на рахунок майбутнього продажу товарів. Аналіз відносно трендів полягає в аналізі існуючих співвідношень між рівнем активності та кількістю проданого товару. Метод дослідження роботи прогнозує рівень активності споживачів. Основою методу прогнозування вимоги є аналіз продукту, врахування новітніх технологій та ринкових розробок.

Ландреви Ж., Леви Ж. та Линдон Д. подають таку класифікацію методів прогнозування попиту [3, с.236]: метод експертних оцінювань, аналітичне прогнозування продажу, статистичні методи екстраполяції тенденцій (аналіз минулих тенденцій), метод експлікативних моделей (модель зі змінними, такими, як зовнішні зміни, ціна на товар і ціна на товар конкурентів) та експериментальний метод (здійснюється за допомогою тестування).

Пучкова В.С. та Растеряев Н.В. методи прогнозування об'єму продажів поділяють на три групи: метод експертних оцінювань, метод аналізу й прогнозування часових рядів, казуальні (причино-наслідкові) методи [4].

Метод експертних оцінювань базується на оцінюванні експертів у площині перспектив розвитку, коли неможливо зібрати точну інформацію стосовно певного процесу. Метод аналізу й прогнозування часових рядів досліджує незалежні показники, які складаються з двох елементів, прогнозу детермінованого та випадкового компонентів. Казуальні методи базуються на спробі визначення прогнозованого показника.

Аналізуючи доробок вищезгаданих вчених-економістів, пропонуємо класифікацію методів прогнозування споживчого попиту (рис. 1).



Рисунок 1. Методи прогнозування споживчого попиту

Figure 1. Methods of forecasting consumer demand

Якісні (неформалізовані) методи пропонуємо поділити на три групи: метод експертних оцінювань (метод Дельфи, мозкового штурму), метод опитування, метод сценаріїв. Кількісні (формалізовані): екстраполяція трендів, метод визначення ковзаючої середньої, аналіз сезонності.

Основною метою методу експертних оцінювань прогнозування попиту є отримання даних для визначення подальшої маркетингової стратегії підприємства.

Пропонуємо такі етапи проведення прогнозування за допомогою методу експертних оцінювань:

- 1) визначення мети опитування;
- 2) вибір експерта або групи експертів;

- 3) оцінювання їх компетентності;
- 4) вибір способу проведення опитування;
- 5) опитування експертів;
- 6) аналіз і опрацювання результатів експертизи;
- 7) прогноз тенденцій розвитку.

Леонов В.В. та Ворович Б.О. пропонують основні характеристики, які визначають «кваліфікацію експерта», – широту кругозору, інформованість у відповідній предметній області, компетентність, практичний досвід, стаж роботи, професійний статус, спеціалізацію, ступінь знайомства з об'єктом оцінювання, незалежність суджень, системність мислення, зібраність, увагу, вміння зосередитися, зацікавленість в експертизі, сумлінність [5, с. 14]. Варто погодитися з думкою авторів, адже від кваліфікації експертної групи залежить якість результатів проведеного дослідження стосовно прогнозування споживчого попиту.

Важливим завданням є визначення рівня кваліфікації експертів. Для цього можна застосовувати формулу, яка базується на самооцінюванні

$$K = \frac{K_1 + K_2 + K_3}{3}, \quad (1)$$

де K – коефіцієнт рівня компетентності; K_1 – числове значення рівня теоретичних знань; K_2 – числове значення рівня практичного досвіду; K_3 – числове значення здатності до прогнозування.

Числові значення, зазначає сам кандидат, де оцінка 0 означатиме найменші знання, а 1 – найвищий рівень. Коефіцієнт рівня компетентності змінюється від 0 до 1. Ті кандидати, які отримують найвищі індекси, братимуть участь у експертизі.

Під час індивідуального залучення експерта проводиться опитування шляхом анкетування або інтерв'ю (питання – відповідь) однієї особи, яка отримала найвищий показник коефіцієнта рівня компетентності. Даний метод застосовується при обмежених ресурсах та мінімальних часових рамках, результати залежать від одного експерта.

У разі колективного опитування експертної групи можна застосовувати метод Дельфі, який здійснюється анонімно. Експерти працюють стаціонарно, надаючи відповідь в анкеті, не піддаються впливу чужої думки стосовно певної проблематики. За даної методики технологія опрацювання експертного опитування регулюється зворотним зв'язком, а саме анкетування можна проводити у кілька турів, що дає змогу підвищити якість результатів прогнозування.

Застосування методу експертної комісії передбачає визначення групи експертів, яких опитують колективно. В результаті формується висновок щодо перспективності певних товарів та їх прогнозована реалізація. На відміну від Дельфі, за даною методикою спеціалісти обмінюються досвідом, думками та виводять об'єктивний результат.

Метод мозкового штурму використовується для визначення перспектив нового товару, шляхом активного обговорення обраними експертами певної проблематики. Кожен має право висловити власні думки, припущення, навіть абсурдні. Кінцевим етапом є складання результатів дослідження. Удосконаленою формою даної методики є метод «635», який передбачає вибір групи експертів (6 чоловік). Експертиза проводиться шляхом пропозицій та прогнозування (3 ідеї) кожного експерта (час доповіді 5 хвилин). Кінцевим етапом є вибір найефективнішого варіанта.

Застосування методу сценаріїв передбачає виявлення напрямів розвитку подій, побудову альтернативних прогнозів. Експерти розробляють мінімум три сценарії, серед яких сценарій з найперспективнішим результатом, стабільний та песимістичний. Досліджуються відповіді на запитання: «який буде попит, якщо ринкова ситуація буде

розвиватися таким чином?». Шляхом дискусії описуються кілька варіантів розвитку подій, які можуть змінюватися під впливом певних чинників (рис. 2).

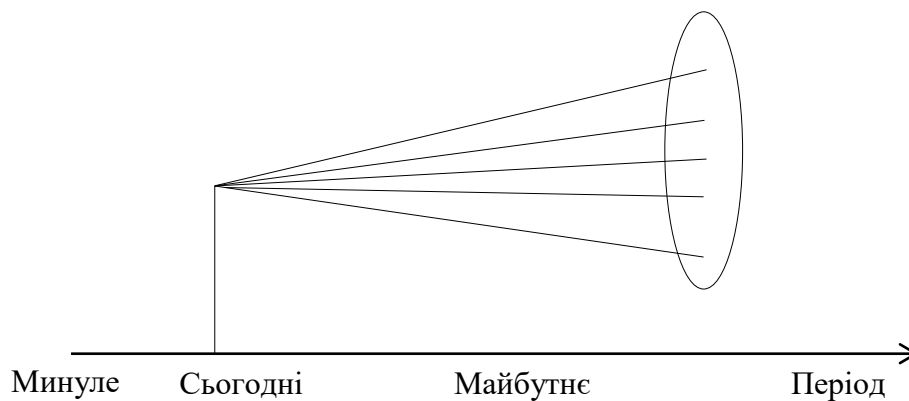


Рисунок 2. Схема сценарного прогнозування

Figure 2. Scheme scenario forecasting

Прогнозування за допомогою інших методів дозволяє визначити один остаточний варіант майбутнього попиту, дана методика показує кілька можливих варіантів розвитку подій.

Отже, за допомогою якісних методів прогнозування попиту підприємство має змогу отримати показник об'єму продажу досліджуваного продукту. Дослідження проводить експерт або група експертів. На нашу думку, спільна експертиза є ефективнішою в площині даного питання.

Варто зауважити, що описані методи неефективно використовувати при аналізі об'єму майбутніх продажів підприємства, враховуючи їх односторонність, недостатній рівень точності отриманих оцінок. Враховуючи сьогодишню нестабільну ситуацію в країні, корпорації досить часто приховують правдиві дані стосовно власних фінансових результатів. Тому використання одного методу прогнозування є абсурдним для прийняття управлінських рішень у площині формування споживчого попиту.

Найдоцільнішим та найефективнішим методом прогнозування попиту, на нашу думку, є комплексне дослідження об'ємів продажу за допомогою групи методів. Варто відзначити, що дані дослідження є більш витратними, але в кінцевому результаті їх ефективність буде доведена, адже «мінуси» одного методу перебиваються «плюсами» іншого.

Висновки. Ключовим завданням підприємств-товаровиробників є аналіз потреб споживачів. Важливе місце в маркетинговій діяльності займає прогнозування споживчого попиту, яке слугує орієнтиром об'єму виготовленої продукції у майбутньому. Керівникам організацій варто здійснювати достатнє фінансування даної роботи, адже від цього залежить стратегічний план управління підприємством, а від кількості проданої продукції напряду залежить прибуток фірми.

Conclusions. The key task of commodity producers is to analyze consumers' needs. The important place in marketing activity is the forecasting of consumer demand, which serves as a benchmark for the volume of manufactured products in the future. Managers of organizations should sufficiently finance this work, because it depends on the strategic plan of the enterprise management, and the amount of sales directly depends on the company's profits.

Використана література

1. Ламбен, Жан-Жак. Менеджмент, ориентированный на рынок [Текст] / Ламбен Жан-Жак; [перев. с англ. под ред. В.Б. Колчанова]. – СПб. : Питер, 2007. – 800 с.
2. Armstrong, Michael. Armstrong's handbook of human resource management practice. – 13-th Edition [Electronic resource]. – Mode of access: https://otgo.tehran.ir/Portals/0/pdf/Armstrong's%20Handbook%20of%20Human%20Resource%20Management%20Practice_1.pdf.
3. Ландреви, Ж. Меркатор. Теория и практика маркетинга: в 2 т. [Текст] / Ж. Ландреви, Ж. Леви, Д. Линдон; [пер с франц.]. – Т. 1. – М. : МЦФЭР, 2006. – 664 с.
4. Пучкова, В.С. Прогнозирование объема продаж бензина методом экстраполяции трендов / В.С. Пучкова, Н.В. Растеряев, 2016 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.scienceforum.ru/2016/pdf/25755.pdf>.
5. Леонов, В.В. Методика оцінки компетентності експертів у процесі розробки пропозицій до програмних документів [Текст] / Леонов В.В., Ворович Б.О. // Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського. – № 3 (52), 2014. – С. 13 – 18.

References

1. Lamben Zhan-Zhak. Menedzhment, orientirovannyj na rynek; [perev. s angl. pod red. V. B. Kolchanova]. SPb. Piter, 2007, 800 p.
2. Armstrong, Michael. Armstrong's handbook of human resource management practice. – 13-th Edition [Electronic resource]. – Mode of access: https://otgo.tehran.ir/Portals/0/pdf/Armstrong's%20Handbook%20of%20Human%20Resource%20Management%20Practice_1.pdf.
3. Landrevi Zh., Levi Zh., Lindon D. Merkator. Teorija i praktika marketinga: v 2 t. Zh. Landrevi; [per s franc.], T. 1. M., MCFJeR, 2006, 664 p.
4. Puchkova V.S., Rasteriaev N.V. Prohnozyrovanye ob'ema prodazh benzyna metodom ekstrapoliatsyy trendov. 2016 g. [Elektronnyj resurs]. Rezhym dostupu: <https://www.scienceforum.ru/2016/pdf/25755.pdf>.
5. Leonov V.V., Vorovych B.O. Metodyka otsinky kompetentnosti ekspertiv u protsesi rozrobky propozyzysij do prohramnykh dokumentiv. Zbirnyk naukovykh prats' Tsentru voienno-stratehichnykh doslidzhen' Natsional'noho universytetu oborony Ukrainy imeni Ivana Cherniakhovs'koho No. 3 (52), 2014. Pp. 13 – 18.

Отримано 17.01.2018