

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ І ПРАКТИКИ МАРКЕТИНГУ

УДК 330

Л. П. РИБАЛКО

Криворізький економічний інститут

А. В. СІДЛЕЦЬКА

ДВНЗ "Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана"

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ ЗБУТУ В УМОВАХ ДІЯЛЬНОСТІ
ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

У статті наведений перелік актуальних методів прогнозування збуту для промислового підприємства та обрані ті, котрі є більш адаптованими до сучасної ринкової ситуації.

The article is a list of current methods of forecasting sales for selected industrial enterprises and those that are more adapted to current market conditions.

Ключові слова: прогноз, збут, методи, промислове підприємство, об'єм продажу, критерій.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Забезпечення ефективного управління промисловим підприємством вимагає вміння передбачати майбутній стан підприємства та середовища, в якому існує підприємство, щоб вчасно попередити можливі збої у його роботі. Це досягається за допомогою прогнозування всіх напрямів діяльності підприємства, у тому числі, в сфері прогнозування збуту продукції (товарів, послуг).

Аналіз досліджень та публікацій. Питанням прогнозування напрямів діяльності підприємства, у тому числі і збуту товарної продукції підприємств, присвячені праці зарубіжних і вітчизняних вчених. Погляди вітчизняних та зарубіжних науковців на методи прогнозування багато у чому схожі. З числа зарубіжних авторів слід відзначити Багієва Г.Л., Акуліча М.В. [3], Богданову Е.Л., Зав'ялова П.С. [2], Бушуєву Л.І. [4], Мастяєву І.Н., Горбцова Г.Я., Семеніхіну О.Н., Басовського Л.Е., Голубкова Е.П. та Мазманову Б.Г. [5]. Погляди вчених сходяться на тому, що є велика кількість методів прогнозування збуту, які різняться за методикою проведення, вартістю, швидкістю та достовірністю. Зважаючи на розміри, вид, форму власності, галузь діяльності та інші характеристики, можна визначити для підприємства той метод розрахунків, який буде більш прийнятний та дозволений у межах законодавства. Серед вітчизняних вчених, що спеціалізуються на питаннях прогнозування є: Гаркавенко С.С. [1], Куденко Н.В., Вітлінський В.В., Верчено П.І., Сладкевич В.Г. та Чернявський А.Д. та інші.

Постановка завдання. Дослідження методів прогнозування об'єму продажів, що будуть ефективними для умов промислового підприємства, що функціонує на українському ринку на прикладі ВАТ "Південний ГЗК".

Одержані результати. Проаналізувавши теоретичні позиції фахівців з прогнозування, ми визначили, що не достатньо уваги приділяється специфіці прогнозування об'ємів збуту продукції промислового підприємства. З загального переліку методів прогнозування ми обрали ті, які будуть актуальні для таких підприємств.

Для подальшого застосування методів прогнозування нам необхідна інформація про об'єми збуту ВАТ "Південний ГЗК" (табл. 1) [6].

Таблиця 1

Дані про об'єми продажу ВАТ "Південний ГЗК" за 2001–2009 рр., тис. грн.

Роки	2001 р.	2002 р.	2003 р.	2004 р.	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.
Об'єм збуту в грошовому виразі, тис. грн.	1020590,00	969309,00	985478,00	1020300,00	1579391,00	1788943,00	3390732,00	5341253,00	2362208,00

Прогнозувати будемо обсяги реалізації 2010 р., так як офіційна інформація щодо об'ємів збуту на теперішній час відсутня. Тому маємо можливість спрогнозувати збут ВАТ "Південний ГЗК" на 2010 р., а згодом порівняти отриманні результати з фінансовою звітністю цього підприємства.

Акуліч М.В. [3] наводить приклад одного з найпростіших методів прогнозування збуту, що є прийнятним для прогнозування в умовах промислового підприємства – метод стандартного розподілу ймовірностей. Він дає змогу на основі експертних оцінок визначити найімовірніший діапазон прогнозних оцінок збуту. Але такий метод прогнозування має середній рівень ефективності для невеликого підприємства. В межах великого промислового підприємства є велика похибка, яка може призвести до небажаних наслідків, в тому числі збою процесу виробництва, і як наслідок – збиток і зменшення рівня фінансової стійкості підприємства. Суть методу заключається в трьох видах прогнозу збуту: оптимістичний прогноз, найімовірніший прогноз, песимістичний прогноз.

Другим кроком є розрахунок прогнозу збуту, що виконується за формулою

$$P_{збуту} = \frac{O + 4 * M + P}{6}, \quad (1)$$

де O – оптимістичний прогноз;

M – найімовірніший прогноз;

P – песимістичний прогноз;

4,6 – стала величина;

Наступним кроком є розрахунок стандартного відхилення за формулою

$$B_{станд} = \frac{O - P}{6}. \quad (2)$$

Відповідно до загальної теорії статистики найвірогідніше (з ймовірністю 95%) прогноз перебуватиме в межах, які визначаються за формулою

$$Продаж = P_{збуту} \pm 2 * B_{станд}, \quad (3)$$

Підставивши отримані прогнози від експертів та провівши розрахунок за допомогою вищевказаних формул ми отримали результати, що наведені у табл. 2.

Таблиця 2

Прогноз збуту ВАТ "Південний ГЗК" на 2010 р. методом стандартного розподілу ймовірностей

Показник	Оптимістичний прогноз, тис. грн.	Найімовірніший прогноз, тис. грн.	Песимістичний прогноз	Прогноз збуту	Стандартне відхилення	Продаж
Обсяг реалізації, тис. грн.	4851985,00	4450501,00	4008521,00	4443751,67	140577,33	4443751,67±146577,33

Наступним методом, яким можна користуватись для прогнозування продажів на промисловому підприємстві (галузі зі стабільною кон'єктурою ринку), запропонованим Зав'яловим П.С., є метод екстраполяції тренду. [2] Його сутність полягає у передбаченні прогнозування обсягу реалізації продукції на основі статистичного аналізу часових рядів, за якого обчислюють значення економічних показників за межами наявних фактичних даних, виходячи з припущень, що виявлена тенденція зберігатиметься і надалі.

Інформаційна база, на якій ґрунтується даний метод – дані про обсяг продажу за певний період (місяці, роки), які називаються часовими рядами. На основі цих даних визначається тренд – це зміни, що визначають загальний напрям розвитку та основну тенденцію часових рядів. [4] Тренд може бути вираженим рівнянням прямої, логарифмічної, гіперболічної, показникової функції та параболи другого порядку. [1]

Проаналізувавши дані про обсяги продажу ВАТ "Південний ГЗК" за 2001-2009 рр. за допомогою програмного продукту "StarGraphics" (за відсутності програмного забезпечення, такий аналіз можливо здійснити за допомогою простих розрахунків), ми визначили тренд, який має найменший рівень помилок – експоненціальний, що зображено на рис.1. Рівняння тренду має вигляд: $Y = \exp(13,39 + 0,19 * t)$.

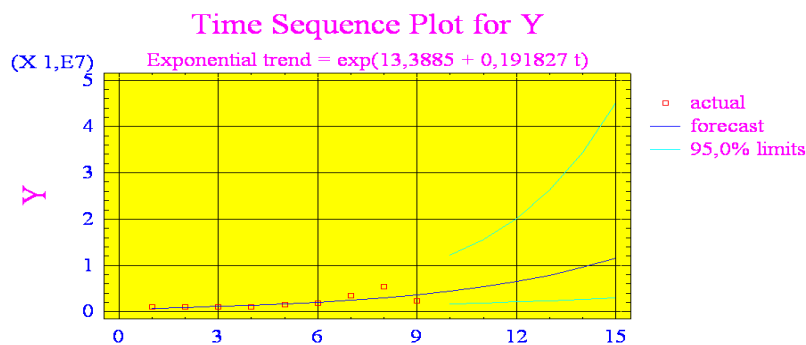


Рис. 1. Прогнозування об'єму збуту продукції за допомогою методу екстраполяції тренду

За цим методом з ймовірністю 95% об'єм збуту продукції ВАТ "Південний ГЗК" в грошовому виразі в 2010 р. становитиме 4442850 тис. грн. Також слід відзначити, що прогноз робиться не більше ніж на 1/3 від проаналізованого періоду (на 3 роки з 9 проаналізованих). Тобто прогноз на 3 роки ймовірний на 95%, зі збільшенням періоду прогнозу ймовірність його зменшується. З вигляду тренду робимо висновок, що виробництво та продаж зростають не високими темпами.

Слід відмітити, що прогнозування збуту для великого промислового підприємства виключно на основі екстраполяції тренда було б недалекоглядним, оскільки головна умова використання цього методу – стабільність показників макросередовища. Сучасні умови на ринку України не можна назвати стабільними. Тому будь-яке підприємство, що зацікавлене в достовірності результатів прогнозування, повинно використовувати декілька методів.

На наш погляд одним з більш практичних методів складання прогнозу збуту продукції є метод множинної регресії. На відміну від попередньо приведеного методу екстраполяції тренду, даний метод враховує фактори, що безпосередньо впливають на об'єми збуту підприємства. Для проведення розрахунків даним методом прогнозування, спочатку треба визначити, які саме фактори макро- і мікросередовища суттєво впливають на об'єми продажів даним підприємством (кількість конкурентів, об'єми збуту конкурентів, ціна на продукцію, собівартість, кількість робітників і т.д.). Результатом проведеного аналізу буде отримання регресивного рівняння, тобто дослідження того, як зміна незалежних змінних (ціна на продукцію, об'єми збуту конкурентів і т.д.) впливає на залежну змінну (об'єм збуту). Регресійний аналіз є відносно дорогим, але комплексним і надійним прийомом.

Проаналізувавши зовнішнє та внутрішнє середовище ВАТ "Південний ГЗК" ми визначили, що факторами, що суттєво впливають на роботу підприємства в цілому та об'єми збуту зокрема впливають такі фактори, як собівартість продукції та обсяги реалізації найбільшого конкурента (ВАТ "Північний ГЗК").

Для побудови рівняння зв'язку між обсягом реалізації та показниками собівартості продукції ВАТ "Південний ГЗК" і обсягами реалізації конкурента можна формально записати:

$$Y = a_0 + a_1 * x_1 + a_2 * x_2, \quad (4)$$

де Y – показник обсягу реалізації, тис. грн.;

a_1, a_2 – коефіцієнти, які показують вплив відповідно собівартості продукції досліджуваного підприємства і обсягу реалізації конкурента на зміну обсягу реалізації досліджуваного підприємства;

x_1, x_2 – значення собівартості продукції досліджуваного підприємства і обсягу реалізації найбільшого конкурента відповідно;

a_0 – вільний член рівняння, який самостійного економічного значення не має.

Ввівши дані в програму та проаналізувавши їх за допомогою критерію Стьюдента та провівши їх на мультиколінійність, ми визначили, що вільний член або іншими словами константа (a_0) за критерієм Стьюдента не є статистично важливою, тому ми виключили її з загального рівняння регресії. Незалежні зміні (собівартість продукції досліджуваного підприємства і обсяг реалізації конкурента) за критерієм Стьюдента є статистично значимими (з ймовірністю 70% і 99% відповідно). З цього робимо висновок, що обсяг реалізації найбільшого конкурента більше впливає на роботу підприємства ніж собівартість продукції досліджуваного підприємства.

Рівняння регресії має вигляд: $Y = 0,4673 * x_1 + 0,3178 * x_2$.

З вигляду регресійного рівняння робимо висновок, що збільшення x_2 на 1 грн призводить до збільшення обсягу реалізації досліджуваного підприємства на 0,3178 грн, що говорить про збільшення місткості ринку (попиту на даний товар). За коефіцієнтом детермінації R^2 можна зробити висновок, що модель є статистично значимою, тому що дана модель обґрунтовує 96,6% спостережуваних змін результативного фактору Y , та лише 3,4% – випадкові зміни фактору.

Порівнюємо дані отримані різними методами прогнозу за допомогою табл. 3 та рис. 2.

Таблиця 3

Порівняльна таблиця методів прогнозування збуту продукції ВАТ "Південний ГЗК" на 2010 р.

	Метод прогнозування		
	Стандартний розподіл ймовірностей	Екстраполяція тренду	Парна регресія
Результати прогнозування, тис. грн.	4443751,67±146577,33	4442850	4627943

Отже, результати прогнозування за допомогою цих методів знаходяться в одному діапазоні, але за першим методом наявна велика похибка ($\pm 140577,33$ тис. грн), що може негативно сказатись на роботі підприємства.

З рис. 2 можна зробити висновок, що прогноз на 2010 р. є схожим за всіма методами, але далі цього періоду прогнози дуже різняться. Тож прогнозування збуту продукції слід робити на один рік, застосовуючи

при цьому декілька методів, а згодом, порівнявши їх результати, прийняти рішення щодо обсягу виробництва. Схожої думки дотримуються одні з кращих топ-менеджерів, а саме представники компанії "ДАЙМЛЕР-БЕНЦ" (Німеччина). Які пояснюють такий підхід до прогнозування нестабільною економічною ситуацією в світі.

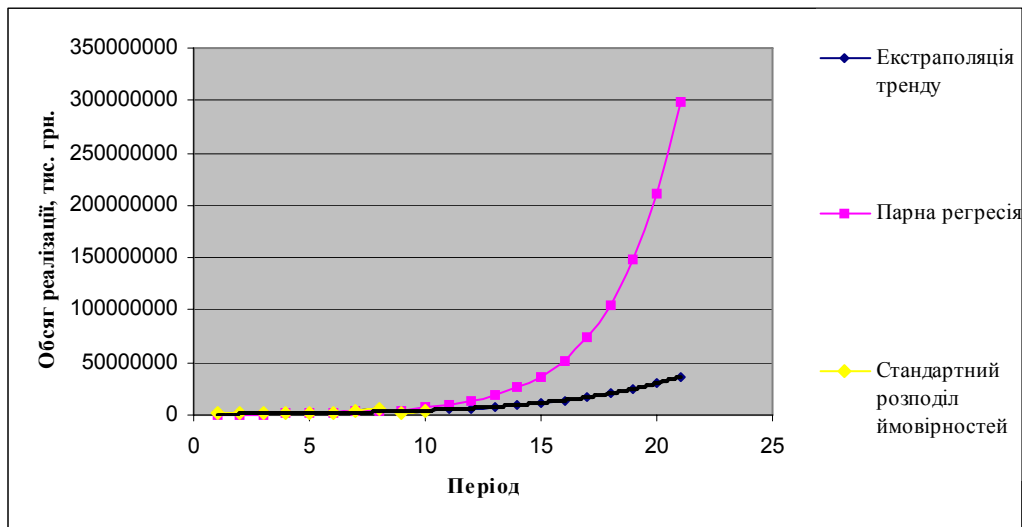


Рис. 2. Результати застосування методів прогнозування збуту продукції для ВАТ "Південний ГЗК"

Проаналізувавши особливості методів прогнозування, ми визначили, що ефективним для умов промислового підприємства буде застосування такого методу, як узагальнення оцінок окремих торгових партнерів підприємства та керівників окремих підрозділів. Цей метод заснований на поєднанні аналізу ринку та думки тих, хто безпосередньо спостерігає за реакцією споживача, найгостріше відчуває найменші коливання споживчих переваг. В ньому приймається в розрахунок і регіональний аспект, що являється важливим для розвинутих промислових підприємств, що мають достатньо великі ринки збуту в різних регіонах: окремі працівники або керівники збуту можуть надати додаткову інформацію про особливості реалізації тих чи інших виробів в різних районах країни. Відповідно точність оцінок при такому методі вища, ніж у попередніх. Треба зазначити, що організація подібної роботи пов'язана з великими витратами (перш за все це додаткові витрати на оплату праці фахівців та аналітиків, обробку даних і т.д.), але промислові підприємства, які мають загрозу понесення великих збитків через отримання неточного прогнозу, можуть дозволити собі такі витрати, щоб надалі забезпечити фінансову стабільність. [5]

Висновки. Управління збутом продукції є однією з головних напрямів роботи менеджерів. Головне для ефективного управління збутом продукції є його прогнозування, щоб бути підготовленими до вирішення проблем, які з ним пов'язані. Дослідивши публікації та досліджень з даної теми, ми визначили, що оптимальними методами прогнозування збуту продукції промислового підприємства в сучасних ринкових умовах є ті методи, які в своїх розрахунках враховують якнайбільше факторів як макро-, так і мікросередовища.

Література

1. Гаркавенко С.С. Маркетинг : [підручник] / Гаркавенко С.С. – К. : Лібра, 2002. – 712 с.
2. Зав'ялов П.С. Маркетинг в схемах, рисунках, таблицях : [учебное пособие] / Зав'ялов П.С. – М. : ИНФРА-М, 2000. – 496 с.
3. Акулич М.В. Анализ структуры сбыта предприятий в контексте проблемы финансового планирования / М.В. Акулич // Маркетинг в России и за рубежом. – 2003. – № 1. – С. 31–39.
4. Бушуева Л.И. Методы прогнозирования объема продаж / Л.И. Бушуева // Маркетинг в России и за рубежом. – 2002. – № 1. – С. 15–30.
5. Мазманова Б.Г. Методические вопросы прогнозирования сбыта / Б.Г.Мазманова // Маркетинг в России и за рубежом. – 2000. – № 1. – С. 21–35.
6. Звіт про фінансові результати діяльності ВАТ "Південний ГЗК" : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.smida.gov.ua

Надійшла 22.04.2011