

ПРОГНОЗУВАННЯ ОБСЯГІВ ПРОДАЖУ ЯК ФАКТОР ЗРОСТАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Д.Ж. Бекетаєва, магістрант
Л.Д. Слєпньова, к.е.н., доцент
Донецкий Національний Технічний університет
м. Донецьк, Україна

Ефективна діяльність підприємств в умовах ринкової економіки в значній мірі залежить від того, наскільки достовірно вони передбачають далеку і ближню перспективу свого розвитку, тобто від планування і прогнозування. Це повною мірою стосується і підприємств торгівлі, досягнення ефективності котрими має на меті не тільки отримання прибутку, який є обов'язковим результатом діяльності, але й збільшення обсягів купівлі-продажу, прискорення обігу товарів, освоєння і закріплення на конкретних ринках, формування іміджу фірми та ін.

Необхідність прогнозування товарообігу неодноразово досліджували українські та російські науковці та вчені. Сутність і потребу у прогнозуванні основних показників торговельного підприємства розглянули С. Глівенко, О. Соколов, О. Теліженко, Б. Грабовецький. Л. Басовський запропонував значну низку методів для прогнозування товарообігу в умовах ринкової економіки.

Ціль даної роботи – прогнозування обсягів продажу підприємства, котре займається торгівлею побутовою технікою і електронікою, с застосуванням адаптивних методів. Активний ріст таких підприємств особливо помітний у цей час.

Прогнозування товарообігу на підприємстві охоплює основні обсягові показники діяльності і проводиться на основі прогнозу попиту, який розраховують з врахуванням масштабів підприємства.

У роботі [1] виявлене істотний вплив на величину попиту фактору сезонності, що підтверджується й нашими дослідженнями, виконаними на базі торговельного підприємства «Фокстрот. Техніка для дому», яке займається продажем побутової техніки (см. рис.1).

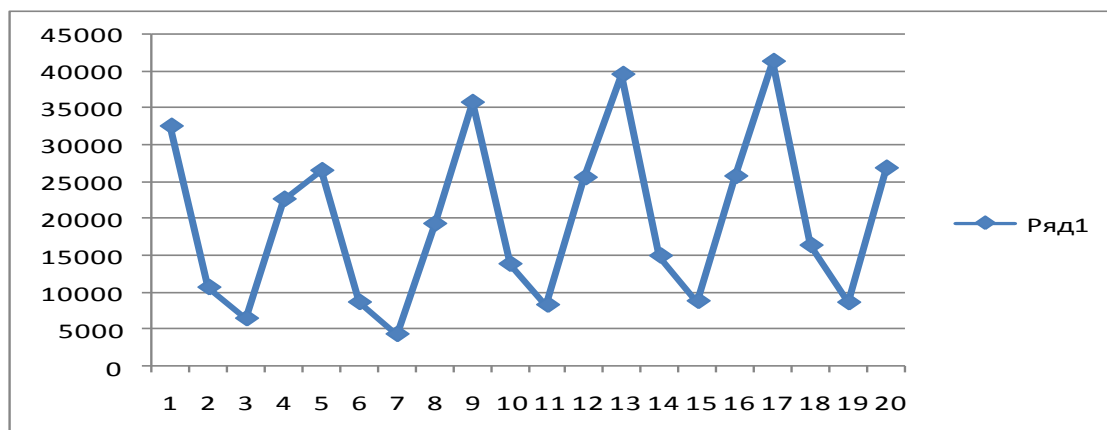


Рис. 1. Квартальні обсяги продажів підприємства «Фокстрот. Техніка для дому» за період 2008-2012 р.р., тис. грн.

Аналіз квартальних даних, представлених на рис.1, вказує на наявність сезонності: так, дані за перші квартали по всіх роках перевищують середнє квартальне значення.

У цей час одним з найбільш перспективних напрямків дослідження й прогнозування одномірних тимчасових рядів є адаптивні методи, які дозволяють урахувати різну інформаційну цінність рівнів тимчасового ряду, ступінь "старіння" даних. Найважливішим достоїнством адаптивних методів є побудова моделей, що самокоректуються, здатних урахувувати результат прогнозу, зробленого на попередньому кроці.

З огляду на сезонний характер зміни попиту на побутову техніку і електроніку, для прогнозування товарообігу торговельного підприємства «Фокстрот. Техніка для дому» використовуємо модель Уінтерса з лінійним характером тенденції і мультиплікативний сезонним ефектом, котра є об'єднанням двопараметричної моделі лінійного росту Хольта і сезонної

моделі Уінтерса, тому її найчастіше називають моделлю Хольта-Уінтерса. Ця модель визначається чотирма наступними рівняннями:

1) рівняння для згладжування спостережень (експоненціально згладжені ряди) має вигляд:

$$L_t = \alpha_1 \frac{Y_t}{S_{t-q}} + (1 - \alpha_1)(L_{t-1} + T_{t-1}) \quad (1)$$

2) рівняння, згладжує сезонність (оцінка сезонності),

$$S_t = \alpha_2 \frac{Y_t}{L_t} + (1 - \alpha_2)S_{t-q}, \quad (2)$$

3) рівняння для опису тренда

$$T_t = \alpha_3(L_t - L_{t-1}) + (1 - \alpha_3)T_{t-1}, \quad (3)$$

4) прогноз на k періодів вперед задається рівнянням :

$$\hat{Y}_{t+k} = (L_t + kT_t)S_{t-q+k}. \quad (4)$$

де L_t - нове згладжена значення або оцінка поточного рівня; α_1 - константа згладжування для цього рівня; Y_t - нове спостереження або реальне значення величини за період; S_t - оцінка сезонності; α_2 - константа згладжування для оцінки сезонності; q - тривалість періоду сезонного коливання (число періодів у році, що характеризують сезонність: для щомісячних спостережень $q = 12$, для квартальних - $q = 4$); T_t - оцінка тренду (характеристика тенденції розвитку); α_3 - константа згладжування для оцінки тренда; k - кількість періодів в майбутньому, на яке будується прогноз; S_{t-q+k} - мультиплікативний сезонний фактор; \hat{Y}_{t+k} - прогноз на k періодів вперед [2].

Використовуючи лінійне та сезонне згладжування, визначимо згладжену величину a_t , і прогнозне значення \hat{Y}_t для всіх періодів, припускаючи що $\alpha_1 = 0,1$; $\alpha_2 = 0,3$; $\alpha_3 = 0,2$. Визначмо початкові значення $T_0 = 0$, $L_0 = Y_4 = 22657,9$, та всі початкові сезони індекси прирівняємо 1.

Для $t=1$

$$L_1 = \alpha_1 \frac{Y_1}{S_{1-4}} + (1 - \alpha_1)(L_0 + T_0) = 0,1 \cdot \frac{32561,7}{1} + 0,9 \cdot (22657,9 + 0) = 23648,28;$$

$$S_1 = \alpha_2 \frac{Y_1}{L_1} + (1 - \alpha_2)S_{1-4} = 0,3 \frac{32561,7}{23648,28} + 0,7 \cdot 1 = 1,11;$$

$$T_1 = \alpha_3(L_1 - L_0) + (1 - \alpha_3)T_0 = 0,2 \cdot (23648,28 - 22657,9) + 0,8 \cdot 0 = 198,08;$$

$$\hat{Y}_1 = Y_4 = 22657,9; \quad e_1 = Y_1 - \hat{Y}_1 = 32561,7 - 22657,9 = 9903,8;$$

Аналогічно розраховуємо $t=2;3 \dots 20$. Результати занесені в таблицю 2

Таблиця 2 – Результати лінійного та сезонного згладжування

Год	Квар-тал	t	Обсяг продажу	L_t	T_t	b_t	Y_t	$Y_t - Y_t$
2007	1				1,00			
	2				1,00			
	3				1,00			
	4			22657,90	1,00	0,00		
2008	1	1	32561,70	23648,28	1,11	198,08	22657,90	9903,80
	2	2	10674,30	22529,15	0,84	-65,37	22657,90	-11983,60
	3	3	6463,10	20863,72	0,79	-385,38	22657,90	-16194,80
	4	4	22657,90	20696,29	1,03	-341,79	22657,90	0,00
.....								
2012	1	17	41356,40	18693,80	1,82	123,90	29818,41	11537,99
	2	18	16382,70	19066,60	0,80	173,68	14564,19	1818,51
	3	19	8632,50	18853,45	0,53	96,32	10999,95	-2367,45
	4	20	26871,80	19182,15	1,30	142,79	24301,32	2570,48

Зробимо прогноз на наступний рік

$$\hat{Y}_{20+1} = (L_{20} + 1 \cdot T_{20})S_{20-4+1} = (19182,15 + 1 \cdot 142,79) \cdot 1,82 = 35171,39$$

$$\hat{Y}_{20+2} = (L_{20} + 2 \cdot T_{20})S_{20-4+2} = (19182,15 + 2 \cdot 142,79) \cdot 0,8 = 15574,18$$

$$\hat{Y}_{20+3} = (L_{20} + 3 \cdot T_{20})S_{20-4+3} = (19182,15 + 3 \cdot 142,79) \cdot 0,53 = 10393,58$$

$$\hat{Y}_{20+4} = (L_{20} + 4 \cdot T_{20})S_{20-4+4} = (19182,15 + 4 \cdot 142,79) \cdot 1,3 = 25679,30$$

Таким чином, прогнозування обсягу продажів - невід'ємна частина процесу прийняття рішення. Компанія повинна постійно стежити за зміною обсягу продажу і альтернативними можливостями розвитку ринкової ситуації

з тим, щоб найкращим чином розподіляти наявні ресурси і вибирати найбільш доцільні напрями своєї діяльності.

Використана література

1. Медынская Е.Г. Формирование системы финансового планирования на предприятиях торговли. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности: Финансы, денежное обращение и кредит. – М., 2004. – 25 с.
2. Адаптивные модели в системе принятия решений. – Х.: ИД „ІНЖЭК”, 2007. – 368 с.