

ISSN 2313-8211

**ОБЛІК, ЕКОНОМІКА, МЕНЕДЖМЕНТ:
*наукові нотатки***

**ACCOUNTING, ECONOMICS,
MANAGEMENT:
*scientific notes***

**Міжнародний збірник наукових праць
International collection of scientific papers**

**Випуск 1 (13)
Частина 1**

**Issue 1 (13)
Part 1**

**Луцьк 2017
Lutsk 2017**

Сфера наукових інтересів: фінансовий аналіз, стратегічний аналіз, стратегічне управління.

Зв'язок з автором: lyudmila-kovalenko@mail.ua

УДК 336.64
JEL L10

**Гайдаєнко Ольга,
Курдіяшко Тамара**
Одеський національний економічний університет

ПРОГНОЗУВАННЯ ОБСЯГІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ НА ПРИКЛАДІ ТОВ «ЦЕМЕНТ»

PREDICTION SALES FOR EXAMPLE LLC "CEMENT"

ПРОГНОЗИРОВНИЕ ОБЪЕМОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ НА ПРИМЕРЕ ООО «ЦЕМЕНТ»

У статті досліджено алгоритм прогнозування обсягів реалізації на прикладі ТОВ «Цемент».

Ключові слова: обсяги реалізації, поліноміальний тренд, сезонна компонента, модель.

In the article presents the algorithm for forecasting sales on the example of "Cement."

Keywords: sales, polynomial trend, seasonal component, model.

В статье рассмотрен алгоритм прогнозирования объёмов реализации на примере ООО «Цемент».

Ключевые слова: объёмы реализации, полиномиальный тренд, сезонная компонента, модель.

Передбачення майбутнього є невід'ємною частиною розвитку суспільства в цілому. Щодо планування діяльності суб'єктів господарювання, то воно є важливою складовою визначення стратегії, перспектив розвитку та підвищення конкурентоспроможності результатів їх діяльності. Економічний прогноз уможливілює отримання інформації про розгортання подій та їх наслідки за різних умов та ситуацій. Необхідність ефективного прогнозування підтверджується значними збитками, яких можуть зазнавати суб'єкти

господарювання різних масштабів та галузей в умовах економічної нестабільності [1].

Розвиток і успіх будь-якого підприємства визначається стратегією розвитку, яка може бути вироблена на основі:

- підвищення надійності розрахунків;
- доступу до всієї інформації для проведення аналізу фінансової ситуації;
- використання існуючих алгоритмів аналізу і прогнозування.

Рішенню цих питань сприяє застосування комп'ютерних технологій, завдяки яким підприємці можуть більш адекватно реагувати на зміну ринкової кон'юнктури й одержувати максимум прибутку при мінімальному ризику.

На сьогоднішній день наука далеко просунулася в розробці технологій прогнозування. Розроблено відповідні програмні пакети, але на практиці вони, на жаль, не завжди доступні рядовому користувачу, а в той же час багато з цих проблем можна достатньо успішно вирішувати, використовуючи методи дослідження операцій, зокрема імітаційне моделювання, теорію ігор, регресійний та трендовий аналіз, реалізуючи ці алгоритми в широко відомому і поширеному пакеті прикладних програм MS Excel.

У даній статті поданий один із можливих алгоритмів побудови прогнозу обсягу реалізації для продуктів із сезонним характером продажів. Перелік таких продуктів набагато ширше, чим це може здаватися. Поняття «сезон» у прогнозуванні застосовується до будь-яких систематичних коливань. Цикл коливань може істотно відрізнятися (як у більший, так і в менший бік) від розміру в один рік.

Так, наприклад, обсяг реалізованих будівельних матеріалів має явно виражений сезонний характер, що обумовлений багатьма чинниками (часом року, періодом відпустки, і т.п.).

Вивчення сезонності дозволяє розкрити чинники, що обумовлюють сезонність у будівельній галузі; визначити економічні наслідки сезонності на рівні підприємства і регіону взагалі; розробити комплекс заходів щодо зниження сезонної компоненти.

Використовуючи можливості пакета прикладних програм MS Excel, складемо алгоритм прогновної моделі для прогнозування обсягів продажів:

1. Визначення тренду.

2. Визначення розміру сезонної компоненти.
3. Расчет помилки моделі.
4. Побудова моделі прогнозування.
5. Прогноз обсягу продажів.

Використаємо алгоритм прогнозування обсягів продажу на прикладі даних ТОВ «Цемент» про обсяг реалізації продукції за 2012-2014 рока з метою упорядкування прогнозу реалізації по місяцях на майбутній рік. Вихідна інформація подана в таблиці 1.

Таблиця 1

Фактичні обсяги реалізації

| № | Квартали | Обсяг продажів (тис.грн.) |
|----|----------------|---------------------------|
| 1 | 1 квартал 2013 | 50560 |
| 2 | 2квартал 2013 | 68164 |
| 3 | 3 квартал 2013 | 75240 |
| 4 | 4 квартал 2013 | 32312 |
| 5 | 1 квартал 2014 | 45769 |
| 6 | 2 квартал 2014 | 57692 |
| 7 | 3 квартал 2014 | 66861 |
| 8 | 4 квартал 2014 | 55494 |
| 9 | 1 квартал 2015 | 49323 |
| 10 | 2 квартал 2015 | 61250 |
| 11 | 3 квартал 2015 | 78327 |
| 12 | 4 квартал 2015 | 61404 |

Визначимо тренд, що найкраще апроксимує фактичні дані. Істотним моментом при цьому є пропозиція використовувати поліноміальний тренд, що дозволяє скоротити помилку прогновної моделі.

На рисунку 1 показано, що поліноміальний тренд апроксимує фактичні дані набагато краще, чим запропонований звичайно в літературі арифметичний. Це підтверджує показник певності (коефіцієнт детермінації) – це число від 0 до 1, що відбиває близькість значень лінії тренду до фактичних даних. Чим більше розмір цього показника, тим достовірніше лінія тренду. Так коефіцієнт детермінації поліноміального тренду склав 0,6692, а лінійного тренду лише 0,0525. Застосування інших типів тренду також не дає такого ефективного результату, як поліноміальний тренд. Вони незадовільно

апроксимують фактичні значення, коефіцієнти детермінації їх мізерно малі.

Значення тренду розраховані автоматично на підставі рівняння:

$$y = -12,618x^6 + 503,2x^5 - 7823,3x^4 + 59678x^3 - 229356x^2 + 402560x - 177002$$

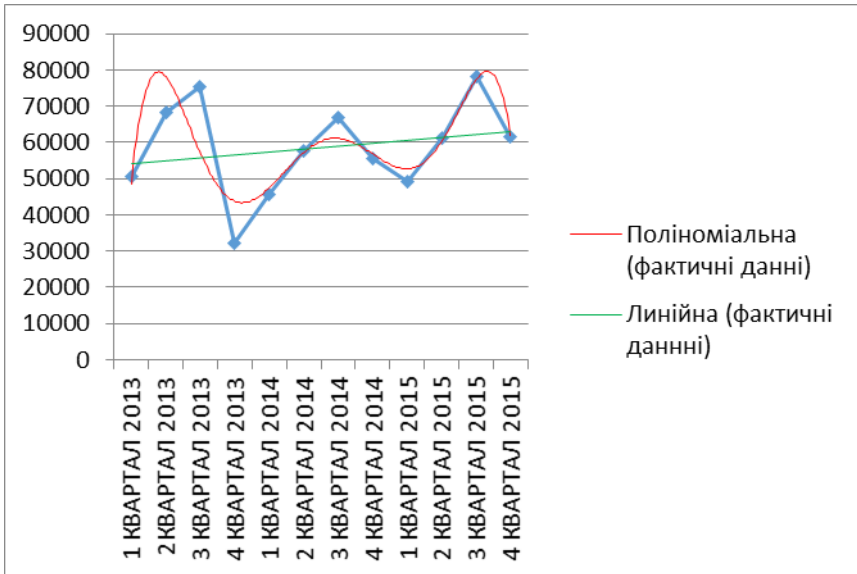


Рис.1. Порівняльний аналіз різних трендів

Якщо з фактичних значень обсягів продаж відняти значення тренду, визначимо розміри сезонної компоненти. Розрахунок значень сезонної компоненти (тис.грн.) табл. 2.

Таблиця 2

Розрахунок значень сезонної компоненти (тис.грн.)

| Квартали | Обсяг продажів (тис.грн.) | Значення тренду | Сезонна компонента |
|----------------|---------------------------|-----------------|--------------------|
| А | 1 | 2 | 3 |
| 1 КВАРТАЛ 2013 | 50560 | 48547,282 | 2012,718 |
| 2 КВАРТАЛ 2013 | 68164 | 78240,048 | -10076,048 |
| 3 КВАРТАЛ 2013 | 75240 | 57171,778 | 18068,222 |

| | | | |
|----------------|-------|-----------|------------|
| 4 КВАРТАЛ 2013 | 32312 | 43762,672 | -11450,672 |
| 1 КВАРТАЛ 2014 | 45769 | 47429,25 | -1660,25 |
| 2 КВАРТАЛ 2014 | 57692 | 57170,992 | 521,008 |
| 3 КВАРТАЛ 2014 | 66861 | 61072,018 | 5788,982 |
| 4 КВАРТАЛ 2014 | 55494 | 56717,808 | -1223,808 |
| 1 КВАРТАЛ 2015 | 49323 | 52526,962 | -3203,962 |
| 2 КВАРТАЛ 2015 | 61250 | 59998 | 1252 |
| 3 КВАРТАЛ 2015 | 78327 | 76871,202 | 1455,798 |
| 4 КВАРТАЛ 2015 | 61404 | 61205,488 | 198,512 |

Скоригуємо значення сезонної компоненти таким чином, щоб їхня сума дорівнювала нулю (табл.3):

Таблиця 3

Розрахунок середніх значень сезонної компоненти(тис.грн.)

| 2013 рік | 2014 рік | 2015 рік | Разом | Середнє | Сезонна компонента |
|----------|----------|----------|---------|---------|--------------------|
| 2012,7 | -1660,2 | -3203,9 | -2851,5 | -950,5 | -1090,7 |
| -10076 | 521,01 | 1252 | -8303,1 | -2767,7 | -2907,9 |
| 18068,2 | 5788,9 | 1455,8 | 25313 | 8437,7 | 8297,5 |
| -11450,7 | -1223,8 | 198,5 | -12476 | -4158,7 | -4298,9 |
| | | | Сума | 560,8 | 0 |

Розрахуємо помилки моделі як різниці між фактичними значеннями і значеннями моделі (табл.4).

Таблиця 4

Розрахунок помилок моделі(тис.грн.)

| Обсяг продажів (тис.грн.) | Значення моделі | Помилка моделі |
|---------------------------|-----------------|----------------|
| А | 1 | 2 |
| 50560 | 49469,29367 | 1090,706333 |
| 68164 | 65256,11167 | 2907,888333 |
| 75240 | 83537,459 | -8297,459 |
| 32312 | 28013,13567 | 4298,864333 |
| 45769 | 44678,29367 | 1090,706333 |

| | | |
|-------|-------------|--------------|
| 57692 | 63953,11167 | -6261,111667 |
| 66861 | 75158,459 | -8297,459 |
| 55494 | 51195,13567 | 4298,864333 |
| 49323 | 48232,29367 | 1090,706333 |
| 61250 | 58342,11167 | 2907,888333 |
| 78327 | 86624,459 | -8297,459 |
| 61404 | 57105,13567 | 4298,864333 |

Знаходимо середньоквадратичну помилку моделі (E) :
 $E = 0,007097721$ або 0,71%.

Розмір отриманої помилки дозволяє говорити, що побудована модель добре узгодиться з фактичними даними (добре апроксимує їх), тобто вона цілком відбиває економічні тенденції, що визначають обсяги продаж, і є передумовою для побудови прогнозів високої якості. Побудовану модель уявимо графічно на рисунку 2.

Адитивну модель прогнозування можна уявити у виді формули: $F = T + S + E$,
де F-прогнозне значення обсягу продажів,
T- трендові значення,
S- сезонна компонента,
E- помилка прогнозу.

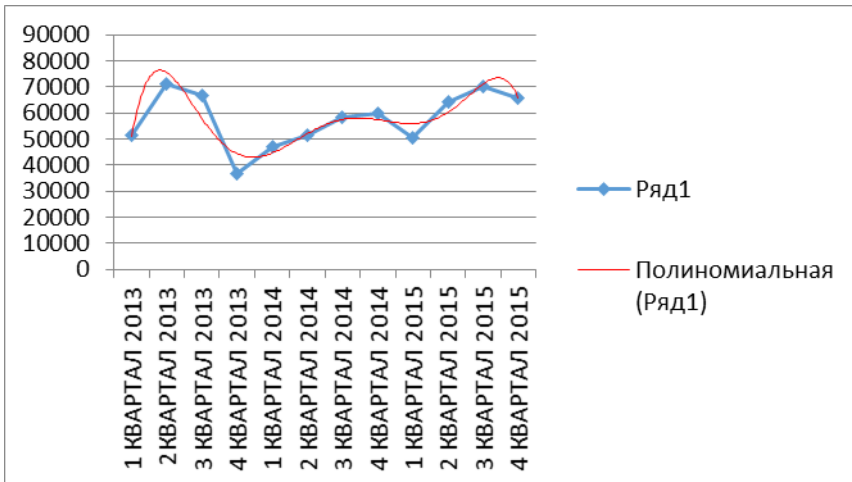


Рис.2. Модель прогнозу обсягів реалізації

На основі моделі будемо остаточно прогнозувати обсяг продажів. Для зм'якшення впливу минулих тенденцій на достовірність прогнозу моделі пропонується сполучити трендовий аналіз із експоненціальним згладжуванням. Використовуючи константу згладжування α , по розмірі якої визначає, наскільки сильно впливають на прогнози похибки в попередньому прогнозі. Таким чином, це дозволить нівелювати хибу моделі, тобто врахувати нові тенденції:

$$F_t = \alpha F_{t-1} + (1 + \alpha) F_{mt},$$

де F_t - прогнозне значення обсягу продажів;

F_{t-1} - фактичне значення обсягу продажів у попередньому році;

F_{mt} - значення моделі;

α - константа згладжування.

Константу згладжування рекомендується визначити методом експертних оцінок, як можливість зберігання існуючої ринкової кон'юнктури, тобто якщо основні характеристики змінюються з тією ж швидкістю, що і колись, виходить, передумов до зміни ринкової кон'юнктури немає і $\alpha = 1$, якщо навпаки то $\alpha = 0$.

Таким чином прогноз на 1 квартал 2016 року визначається в такий спосіб (приймаємо $\alpha = 0,9$):

$$F_t = 0,9 * 49323 + (1 - 0,9) * 48232,29 = 49213,93 \text{ тис.грн.}$$

Таким чином прогноз на 2 квартал 2016 року визначається в такий спосіб (приймаємо $\alpha = 0,9$):

$$F_2 = 0,9 * 61250 + (1-0,9) * 58342,11 = 60959,21 \text{ тис.грн.}$$

Таким чином прогноз на 3 квартал 2016 року визначається в такий спосіб (приймаємо $\alpha = 0,9$):

$$F_3 = 0,9 * 78327 + (1-0,9) * 86624,46 = 79156,75 \text{ тис.грн.}$$

Таким чином прогноз на 4 квартал 2016 року визначається в такий спосіб (приймаємо $\alpha = 0,9$):

$$F_4 = 0,9 * 61404 + (1-0,9) * 57105,14 = 60974,11 \text{ тис.грн.}$$

Максимізація прибутку і підвищення ефективності виробництва є одним з першочергових завдань в діяльності підприємства, що неможливе без ефективного управління виробничо-господарськими витратами на підприємстві [2].

Маючи інформацію про майбутні обсяги продаж можна побудувати алгоритм максимізації прибутку з урахуванням впливу сезонності та більш адекватно реагувати на зміну ринкової кон'юнктури [3, с.118].

Для урахування нових економічних тенденцій рекомендується регулярно уточнювати модель на основі моніторингу фактично одержуваних обсягів продажів, додаючи їх або замінюючи ними дані вихідної інформації, на основі яких будується модель.

Література:

- 1.Солодкий В.О. Прогнозування обсягів реалізації продукції підприємств галузі торгівлі будівельними матеріалами – 2010.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/Chem_Biol/Vnuvvp/ekon/2010_1/v49e29.pdf
- 2.Горобчук Т. Т. Мікроекономіка. Навчальний посібник / Т. Т. Горобчук. – К. : Центр навчальної літератури., 2001. – 141 с.
- 3.Стратегічний аналіз: Навч. посібник / О.Н. Гайдаєнко – Одеса, Атлант, 2010. - 324 с.

Автори:

Гайдаєнко Ольга Миколаївна, к.е.н., доцент Одеського національного економічного університету, м. Одеса, Україна.

Курдяшко Тамара Олегівна, студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету, м. Одеса, Україна.

Сфера наукових інтересів: прогностування результатів діяльності, стратегічний аналіз, фінансовий аналіз.

Зв'язок з автором: melnik.toma@mail.ru

УДК 657

JEL M40

: Голячук Наталія

Ящук Юлія

Луцький національний технічний університет

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ ВИТРАТ НА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКИ В ІННОВАЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ В ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

PECULIARITIES OF COST ACCOUNTING FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT IN INNOVATIVE ACTIVITIES

В статті розглянуто і проаналізовано деякі особливості обліку, нормативне забезпечення та відображення витрат на дослідження та розробки в інноваційній діяльності. Визначена сутність понять «розробка» і «дослідження» та підкреслені їх схожість і відмінності

Ключові слова: інновації, дослідження, розробки, інвестиції, нововведення, облік.

В статье рассмотрены и проанализированы некоторые особенности учета, нормативное обеспечение и отражения расходов на исследования и разработки в инновационной деятельности. Определена сущность понятий «разработка» и «исследования» и подчеркнуты их сходства и различия

Ключевые слова: инновации, исследования, разработки, инвестиции, учет.

The article scrutinizes and analyzes some peculiarities of accounting, standard support and display of the costs of research and development in innovative activities. The essence of the concepts of development and research is defined, and their similarities and differences are emphasized.

Keywords: innovation, research, development, investment, accounting.

Економіка розвинених країн в значній мірі носить інноваційний характер, тобто базується на застосуванні нових знань і сучасних інформаційних технологій. Успішність діяльності підприємств