

Ю.Є. Добришин

кандидат технічних наук, доцент,

кафедра комп'ютерних наук,

Навчально-науковий інститут інформаційних та комунікаційних технологій ,

Університет економіки та права «КРОК»

**Модель прогнозування виробничої діяльності підприємства
на основі індексу сезонності**

У статті вивчається тенденція сезонних коливань, що виникають на підприємстві під час виробничої діяльності. Для вивчення сезонних коливань запропоновані спеціальні показники, які називаються індексами сезонності, а сукупність їх утворює сезонну хвилю. На підставі проведеного дослідження наведений розрахунок прогнозованих обсягів реалізації підприємством продукції на наступний рік.

Ключові слова: сезони коливання, індекс сезонності, обсяги виробництва, реалізація продукції.

Ю.Е. Добрышин

кандидат технических наук, доцент,

кафедра компьютерных наук,

Институт информационных та коммуникационных технологий ,

Университет экономики и права «КРОК»

**Модель прогнозирования производственной деятельности предприятия
на основе индекса сезонности**

В статье изучается тенденция сезонных колебаний, возникающих на предприятии в ходе производственной деятельности. Для изучения сезонных колебаний предложены специальные показатели, которые называются индексами сезонности, а совокупность их образует сезонную волну. На основании проведенного исследования приведен расчет прогнозируемых объемов реализации предприятием продукции на следующий год.

Ключевые слова: сезоне колебания, индекс сезонности, объемы производства, реализация продукции.

Основний текст

В процесі господарської діяльності окремі галузі промисловості, торгівля, побут стикаються з циклічними коливаннями, які викликані сезонним характером виробництва та споживання товарів та послуг. Сезонні коливання – це більш чи менш сталі внутрішньорічні коливання в ряді динаміки, що обумовлені специфічними умовами виробництва і споживання даного товару чи послуг. Для організації виробництва і реалізації продукції сезонних виробництв надзвичайно важливо вивчити тенденцію сезонних коливань, що склалися, і розробити прогноз на найближчу перспективу, головним чином, на наступний рік. Для вивчення сезонних коливань були використані спеціальні показники, які називаються індексами сезонності, а сукупність їх утворює сезонну хвилю. Індекс сезонності визначається за формулою

$$\bar{y} = \frac{\sum_j \bar{y}_i}{n} = \frac{\sum_j \sum_i y_{ij}}{k \cdot n}, \quad (1)$$

де \bar{y}_i – середнє значення показника за прийнятий проміжок часу (у нашому прикладі середня величина за кожний місяць); \bar{y} – середнє значення показника за весь період; k – кількість років ($k=1,2,3,4$); n – кількість місяців, ($n=1,2,3,\dots,12$).

Для дослідження сезонних коливань обране одне із відкритих акціонерних товариств з виробництва хліба. Виробнича діяльність даного підприємства в основному залежить від таких факторів як обсяги виробництва хлібобулочних виробів, валові витрати на виготовлення продукції, та валові доходи після реалізації хлібобулочних виробів.

З метою розрахунку індексу сезонності щодо обсягів виробництва хлібобулочних виробів були розраховані дані, які наведені в таблиці 1 та розраховані середні показники випуску продукції підприємства за 4 роки по кожному місяцю.

Таблиця 1. - Обсяги виробництва хлібобулочних виробів (тис. тонн) за 2013 – 2016 рр.(на прикладі одного з акціонерних підприємств України з виробництва хліба)

Роки	2013	2014	2015	2016
Місяці				
01	5.3	5.4	5.5	6.4
02	5.4	5.6	5.7	6.7
03	6.2	6	5.9	6.9
04	6.4	6.6	6.7	7.3
05	7.0	7.2	7.5	7.7
06	7.5	7.7	8.0	8.2
07	8.0	8.1	8.5	8.7
08	8.5	8.6	8.8	9.1
09	8.9	9.0	9.2	9.5
10	8.3	8.5	9.0	9.1
11	8.0	8.3	8.6	8.4
12	7.5	7.9	8.3	8

Розрахунок індексу сезонності за формулою (1) дозволив визначити прогнозовані обсяги реалізації підприємством продукції на наступний 2017 р.

Таблиця 2. - Прогнозовані значення обсягу реалізації хлібобулочних виробів на 2017 рік (тис.тонн) на прикладі одного з акціонерних підприємств України з виробництва хліба

Рік	1-й рік	2-й рік	3-й рік	4-й рік	Разом за 4 роки	В середньому за 4 роки	Індекс сезонності $i_e = \frac{\bar{y}_i}{\bar{y}} * 100$	Прогнозовані Обсяги реалізації продукції на наступний рік
Місяць								
№ графи	2	3	4	5	6	7	8	9

01	5.3	5.4	5.5	6.4	22.6	5.65	74.6	6.1
02	5.4	5.6	5.7	6.7	23.4	5.85	77.2	6.3
03	6.2	6	5.9	6.9	25.0	6.25	82.5	6.7
04	6.4	6.6	6.7	7.3	27.0	6.75	89.1	7.3
05	7.0	7.2	7.5	7.7	29.4	7.35	97.0	7.9
06	7.5	7.7	8.0	8.2	31.4	7.85	103.6	8.5
07	8.0	8.1	8.5	8.7	33.3	8.33	110.0	9.0
08	8.5	8.6	8.8	9.1	35.0	8.75	115.5	9.4
09	8.9	9.0	9.2	9.5	36.6	9.15	180.8	9.9
10	8.3	8.5	9.0	9.1	34.9	8.72	115.1	9.4
11	8.0	8.3	8.6	8.4	33.3	8.33	110.0	9.0
12	7.5	7.9	8.3	8	31.7	7.93	104.7	8.5
Разом	87.0	88.9	91.7	96.0	363.6	-	1200.0	98.0
В середньо му						7.575	100.0	

Для формування помісячного плану реалізації продукції можна скористатись такою залежністю:

$$\widetilde{Q}_1 = \frac{\widetilde{Q} \cdot i_c}{100}, \quad (2)$$

де \widetilde{Q}_1 – очікуваний місячний об’єм реалізації продукції ($i=1,2,\dots,12$); \widetilde{Q} – очікуваний річний обсяг реалізації продукції; i_c – індекс сезонності; n – кількість періодів ($n=12$).

Для оцінки результату був створений графік порівняння прогнозованих значень з фактичними значеннями за 2013–2016 роки (рис.1).

З наведеного графіку можна зробити висновок, що прогнозовані значення мають невеликі відхилення, і чітко описують сезонні коливання обсягів випущеної продукції за 2013–2016 роки.

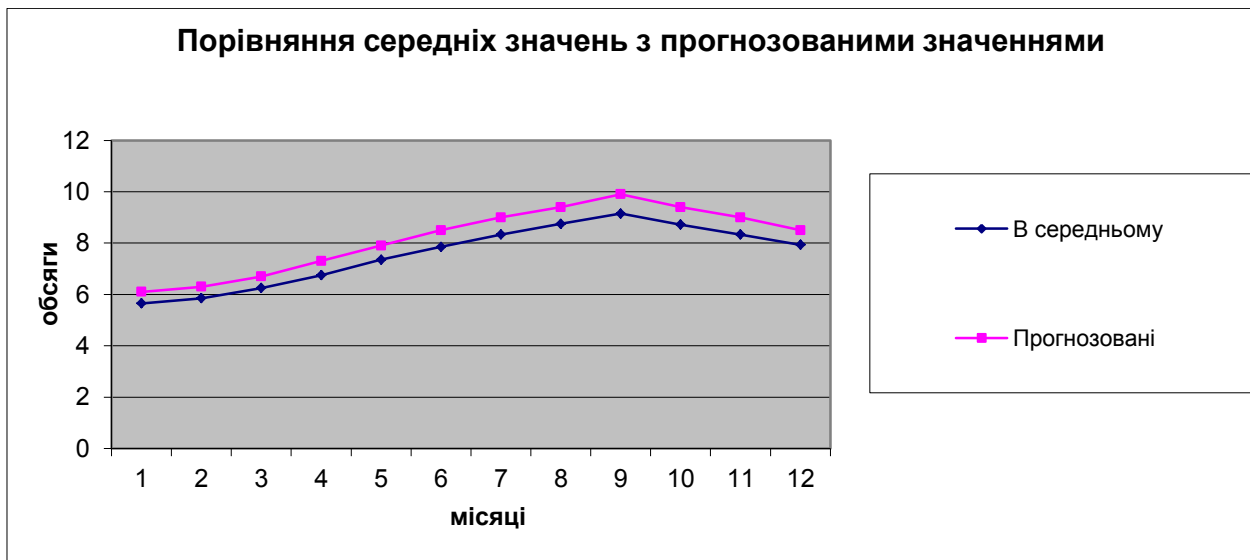


Рис. 1 Порівняння прогнозованих значень обсягів випуску продукції з фактичними значеннями за 2013–2016 роки

Аналогічно до попередньої методики були розраховані середні показники валового прибутку та валових витрат за 4 роки та побудоване графік порівняння прогнозованих значень валового доходу та валового прибутку в порівнянні з їх середніми показниками (рис 2).

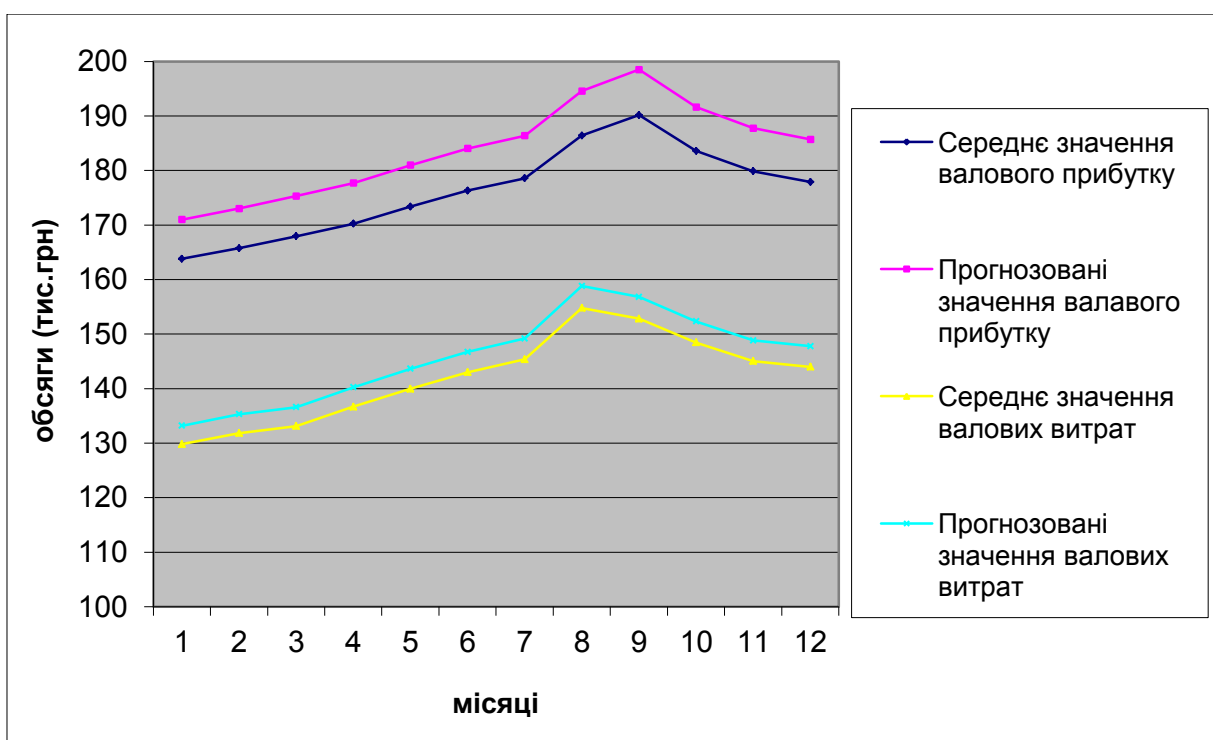


Рис.2. Порівняння прогнозованих значень валових витрат та валового прибутку з середніми значеннями за 2013–2016 роки

Отже, при порівнянні прогнозованих значень з середніми значеннями за минулі роки можна зробити висновок, що прогнозовані значення на наступний рік чітко описують сезонні коливання минулого року.

Прогнозовані значення мають тенденцію до збільшення в порівнянні з поточними значеннями тому, що в планах підприємства на наступний рік є збільшення обсягів виробництва, і як наслідок цього необхідно збільшувати валові витрати, також при збільшенні обсягів виробництва, збільшується кількість реалізації продукції за чим слідує збільшення обсягів валового доходу. Тому можна зробити висновок, що даний прогноз є правильним і чітко описує плани виробничого процесу підприємства на наступний рік.

Список використаних джерел

1. Тарасюк Г.М. Планування діяльності підприємства. / Г.М Тарасюк., Л.І. Шваб// Київ., вид-но «Каравела» - 2003.-569 с.
2. Слав'юк Р.А. Фінанси підприємств /: Р.А. Слав'юк /Навч. посібник.- Київ: вид-но «ЦУЛ» - 2002.-460с.