

ПРОГНОЗУВАННЯ ЗБУТУ ТОРТІВ ТА ТІСТЕЧОК, ЩО ВИРОБЛЯЮТЬСЯ БІСКВІТНИМ ЦЕХОМ КОНДИТЕРСЬКОЇ ФАБРИКИ НА ЗАМОВЛЕННЯ ТОРГОВЕЛЬНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ

Н.Н. Бровченко, О.Л. Сєдих

Український державний університет харчових технологій

Прогноз збутової діяльності дає можливість ефективно керувати виробництвом безперебійно, мати на складі необхідний асортимент та кількість товару, скоротити складські витрати, зменшити збитки.

Постановка задачі. В таблиці представлені дані про реалізацію тортів та тістечок, що виробляються бісквітним цехом кондитерської фабрики. Потрібно визначити параметри прогнозуючої функції і розрахувати очікувану реалізацію борошняних кондитерських виробів 1 та 2 листопада.

Нами запропонована методика коротко термінованого прогнозування збутових показників бісквітного цеху кондитерської фабрики, що базується на експоненціальному методі згладжування. Цей метод призначений для кількісної оцінки впливу, що чинять на прогнозує мий показник попередні члени динамічного ряду із врахуванням їх віддаленості від кінця розглянутої послідовності змінних величин.

Вважається, що в процесі експоненціального згладжування тенденція зміни ознаки може бути описана у вигляді полінома

$$y_i = a_0 + a_1 t + \frac{a_2}{2!} t^2 \dots + \frac{a_p}{p!} t^p \quad (1)$$

де t – період часу, на який робиться прогноз.

Більш розповсюдженим є випадок, коли поліном представлений у вигляді лінійної функції:

$$y_t = a_0 + a_1 t \quad (2)$$

Оцінки параметрів a_0 і a_1 можна обчислити за формулами:

$$\begin{aligned} a_0 &= 2S1_t - S2_t \\ a_1 &= a/(1-a) \cdot (S1_t - S2_t) \end{aligned} \quad (3)$$

Очікуване значення змінної y_{t+l} визначається за формулою:

$$y_{t+l} = a_0 + l \cdot a_1 \quad (4)$$

де l – період упередження.

Прогнозуюча функція має вигляд:

$$y_{i+1} = a_0 + a_1 \cdot l + \frac{a_2}{2!} l^2 \quad (5)$$

Похибка прогнозу δ_{s+l} може бути знайдена за формулою:

$$\delta_{i+1} = \delta_T = \sqrt{\frac{a}{(2-a)^3} [1 + 4 \cdot (1-a) + 5 \cdot (1-a)^2 + 2a \cdot (1-3a) \cdot l + 2a^2 l^2]} \quad (6)$$

Де δ_T - середнє квадратичне відхилення, розраховане шляхом співставлення вихідних значень змінних y_i і значень, що характеризують тренд ряду.

Визначення параметрів прогнозних рівнянь (4) та (5) передбачає попередній розрахунок експоненціальних середніх $S1_1$ та $S2_1$ та змінних середніх $S1_2$ та $S2_2$.

Початкові умови можуть бути прийняті рівними першому рівню динамічного ряду: $S1_1 = S2_1 = y_1$.

За коефіцієнти a_0, a_1, a_2 беруться параметри рівняння $y_t = f(t)$, яке описує закономірність змін змінної y_t у часі.

Розрахунок константи a виконується за формулою:

$$a = 2/(m+1) \quad (7)$$

Де m - кількість членів динамічного ряду, які використовуються для експоненціального згладжування. Бажано використовувати кілька конкуруючих констант згладжування. За найкращу вибирається та з них, яка забезпечує мінімальну похибку прогнозу.

Розрахунки виконані у програмі Microsoft Excel.

Автори

Сєдих Ольга Леонідівна, Сєдых Ольга Леонидовна, Seidykh Olga Leonidovna

Бровченко Наталія Нєсторівна, Бровченко Наталия Нєсторовна, Brovchenko Natalia Nestorivna

Назва документу

Прогнозування збуту тортів та тістечок, що виробляються бісквітним цехом кондитерської фабрики на замовлення торговельних організацій

Прогнозирование сбыта тортов и пирожных, производимых бисквитным цехом кондитерской фабрики по заказу торговых организаций

Forecasting sales of cakes and pastries that are made biscuit confectionery shop to order trade organizations

Ключові слова

Ключові слова: прогнозуюча функція, короткотерміноване прогнозування, експоненціальний метод згладжування, лінійна функції, похибка прогнозу, програма Microsoft Excel

Ключевые слова: прогнозирующая функция, короткострочное прогнозирования, экспоненциальный метод сглаживания, линейная функция погрешность прогноза, программа Microsoft Excel

Key words: predicting function briefly terminovane forecasting, exponential smoothing method, linear functions, forecast error, the program Microsoft Excel

Анотація

Анотація: в даній роботі запропонована методика коротко- термінованого прогнозування збутових показників бісквітного цеху кондитерської фабрики, що базується на експоненціальному методі згладжування. Були визначені параметри прогнозуючої функції і розрахована очікувана реалізація борошняних кондитерських виробів на 1 та 2 листопада.

Аннотация: в данной работе предложена методика кратко-терминovanого прогнозирования сбытовых показателей бисквитного цеха кондитерской фабрики, которая базируется на экспоненциальном методе сглаживания. Были определены параметры прогнозирующей функции и рассчитана ожидаемая реализация мучных кондитерских изделий на 1 и 2 ноября.

Annotation: in this paper, the technique of short-terminovanoho forecasting sales figures biscuit shop confectionery, based on the method of exponential smoothing. Parameters of predicting functions and calculated the expected sale of confectioneries on 1 and 2 November.

Дата публікації документа та джерело

Проблеми та перспективи створення і впровадження нових ресурсо- та енергоощадних технологій, обладнання в галузях харчової і переробної промисловості: Матеріали Шостої міжнародної науково-технічної конференції, 19-21 жовтня 1999 р. – У 3 ч. – К.: УДУХТ, 2000. Ч.ІІІ – 146 с.