

## ПРОГНОЗУВАННЯ ОБСЯГІВ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ОСНОВІ ЕЛАСТИЧНОСТІ ПОПИТУ

**М. В. Федоришин,**

**О. М. Теліженко,** д-р екон. наук, професор

*Сумський державний університет,*

*вул. Римського-Корсакова, 2, 40007, м. Суми, Україна*

*E-mail: altel@ukr.net*

*У статті запропоновані науково-методичні підходи до прогнозування обсягів реалізації кондитерської продукції на основі показника еластичності обсягів реалізації від ціни та виручки від обсягу реалізації. При аналізі досліджувався вплив зміни таких критичних параметрів як ціна та обсяг реалізації продукції. Розраховані показники граничних цін, обсягів виробництва та визначено значення еластичності.*

**Ключові слова:** *гранична ціна, граничний аналіз, граничні витрати, максимізація прибутку, еластичність.*

### ВСТУП

Максимізація прибутку і підвищення ефективності виробництва є одним з першочергових завдань в діяльності підприємства, що неможливе без ефективного управління виробничо-господарськими витратами на підприємстві. Тому актуальність даної теми важко переоцінити. Вона буде актуальною завжди, адже будь-яке підприємство намагатиметься удосконалити власну діяльність, вивчаючи Закон неминучого зростання граничних витрат. На мою думку, це стосується і не лише підприємства, а і всіх суб'єктів будь-якої економічної діяльності [2].

Максимізація прибутку є домінуючою проблемою будь-якого суб'єкта господарювання. Отримання максимального прибутку можливе при певному поєднанні обсягу виробництва, ціни продукту і витрат на його виробництво і реалізацію. Максимізація прибутку полягає у виборі такого обсягу виробництва (реалізації) продукції, при якому граничні витрати на виробництво і реалізацію продукції дорівнюють граничному доходу.

### ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ

Встановлення граничних цін є одним з елементів державного регулювання ринку. Мета цього втручання держави в торговельні відносини між покупцями і продавцями — створити такі умови, за яких їхні інтереси належним чином перетинаються. Обмеження цін дозволяє захистити споживачів від нічим не обґрунтованого завищення цін, інфляції, монополістів, забезпечити економічну безпеку країни в цілому.

Як правило, встановлення граничних цін і коридорів (цінового інтервалу між гранично високою і гранично низькою ціною) поширюється на такі види продукції та послуг: газ, електроенергія, операції з нафтою, дорогоцінними металами і камінням, залізничні перевезення, авіаперевезення, поштові послуги, трансляція теле- і радіопередач, ритуальні послуги та ін.

Гранична ціна - це найнижча межа ціни, яка дорівнює змінним витратам на одиницю продукції. Її ще називають короткостроковою нижньою межею ціни:

$$\text{Гранична ціна} = \text{Середні змінні витрати.}$$

Компанія не може встановити ціну нижче граничної. Будь-яка ціна, що перевищує граничну, дає змогу отримати додаткові кошти для покриття постійних витрат і здобути прибуток. Граничну ціну використовують у виняткових випадках, наприклад:

- при отриманні особливих замовлень (для найпривабливіших клієнтів);
- при отриманні додаткового замовлення, якщо є недовантажені виробничі потужності [5].

Гранична ціна розраховується засобами теорії граничного аналізу, в якій використовуються математичні методи, наприклад, диференціальні обчислення. Аналіз відбувається на основі порівняння прогнозованих витрат і доходів, до яких можуть призвести ті чи інші значення розраховується величини. Таким чином, виводиться оптимальна ціна, при якій співвідношення витрат споживачів і прибуток виробників максимально врівноважують один одного.

Область визначення математичної функції граничної ціни є набір значень, які виходять шляхом зміни граничних показників при збільшенні обсягу продукції на одну одиницю. При цьому розглядаються поняття граничних витрат, вигоди і граничної корисності. Графік функції прагне до значення, при якому співвідношення цих понять буде оптимальним.

Головний принцип граничного аналізу: досягнення такого варіанту виробництва, при якому граничні вигоди дорівнюватимуть граничним витратам. На цьому ж принципі будується економічний добробут суспільства, в основі якого лежить розумне використання ресурсів при виробництві товару або послуги, що, в свою чергу, дозволяє встановлювати розумні ціни, що укладаються у встановлені межі.

Розглянемо один із методів, за допомогою якого можна визначити граничну ціну. Отже, граничний аналіз - пошук оптимального значення змінної, економічного показника, вироблений шляхом порівняння витрат і вигод, які могли б бути викликані зміною значення даної змінної. Граничний аналіз лежить в основі теорій споживчого попиту і пропозиції фірм [3].

Першим дослідником граничного аналізу є Генріх фон Тюнен. Значний внесок у роз'яснення та розвиток теоретичних і методологічних основ одного з методів визначення граничної ціни зробили такі зарубіжні вчені як К. Друрі, Дж. Фостер, Ч. Т. Хорнгрен [7], а також вітчизняні науковці: Ф. Ф. Бутинець, М. А. Вахрушина.

Крім того граничний аналіз економічних процесів наочно показує причини існування економіки як явища: відносна рідкість благ та ресурсів для їх вироблення обумовлює існування альтернативних можливостей використання обмеженої кількості ресурсів для отримання певного продукту та альтернативні шляхи задоволення потреб при обмеженому бюджеті. Ці положення про альтернативну вартість є вихідними засадами сучасної економічної теорії: не можна задовольнити потреби одного без нанесення шкоди іншому та неможливо виробити додаткову одиницю

одного блага щоб не пожертвувати при цьому виготовленням певної кількості іншого. За допомогою граничних величин питання про оптимізацію виробництва та споживання набуває точного математичного виразу.

В книзі Л. В. Прикіна [1] було запропоновано такий підхід до вирішення нашої задачі.

Альтернативним підходом до визначення обсягів продукції, які конкурентна фірма захоче запропонувати ринку за якою можливою ціною, є визначення та порівняння сум, які кожна додаткова одиниця продукції буде додавати до валовому прибутку, з одного боку, і до валовим недоліків з іншого. Інакше висловлюючись фірмі слід порівняти граничний прибуток і граничні витрати кожної наступної одиниці виробленої продукції.

Правило рівності граничного прибутку і граничних витрат. На початкових стадіях виробництва, коли обсяг випуску відносно невеликий, граничний дохід перевищуватиме граничні витрати. Отже, прибутково діяти у межах цього обсягу виробництва. На наступних стадіях виробництва, коли обсяг випуску великий, зростаючі граничні витрати викличуть зворотну дію. Граничні витрати перевищуватимуть граничний дохід. Вочевидь, що можна уникати виробництва, яке входить в цей інтервал, для максимізації прибутку. Розділяти ці інтервали виробництва буде особлива точка, у якій граничний дохід дорівнює граничним недоліків. Ця точка - ключ до правила, яке визначає обсяги виробництва: фірма буде максимізувати прибуток або мінімізувати збитки, виробництва, у тій точці, де граничний дохід дорівнює граничним витратам.

Значить, підприємство повинно знайти такий обсяг виробництва продукції, при якому воно отримало б найбільший дохід. Існує кілька способів визначення оптимального обсягу виробництва:

- бухгалтерсько-аналітичний;
- графічний;
- статистичний.

Сутність бухгалтерсько-аналітичного способу полягає в зіставленні граничного доходу та граничних витрат. Якщо граничний дохід більше граничних витрат, то подальше зростання випуску збільшує загальну суму прибутку, і навпаки. Отже, для максимізації прибутку підприємство має розширювати обсяг виробництва до тих пір, поки граничний дохід вище граничних витрат, і припинити розширення виробництва як тільки граничні витрати почнуть перевищувати граничний дохід.

Максимальний прибуток - це точка перетину кривої граничних витрат з кривою граничного доходу. Після цієї точки крива граничних витрат розташовується вище кривої граничного доходу, з чого випливає, що кожна додаткова одиниця продукції зменшує прибуток і її виробництво неефективно для підприємства[6].

Сутність статистичного методу полягає в тому, що на підставі масових даних досліджується залежність граничного доходу та граничних витрат від обсягу реалізації продукції [4].

*Еластичність попиту* — зміна попиту на даний товар під впливом економічних і соціальних факторів, зв'язаних зі зміною цін. Попит може бути еластичним, якщо процентна зміна його обсягу перевищує зниження рівня цін, і нееластичним, якщо ступінь зниження цін вище приросту попиту.

Тобто:

$$E_x(y) = (\Delta Y / Y) / (\Delta X / X) \quad (1)$$

де  $E_x(y)$  — коефіцієнт еластичності;

$\Delta Y$  — зміна функції  $Y=f(X)$ ;

$\Delta X$  — зміна аргументу  $X$ .

#### ВИХІДНІ ДАНІ

Завершальним етапом зазначених методів є їх апробація на практиці. Прикладом використання двох методів: бухгалтерсько-аналітичного і графічного була обрана кондитерська галузь (зокрема ПАТ «Монделіс Україна»). В таблицях приведено дані які використовувалися в подальшому при розрахунках.

Таблиця 1 – Реальні доходи громадян (на одну особу) за 2013 рік

Місяць	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень
Дохід на одну особу, грн	3000	3044	3212	3233	3253	3290

Таблиця 2 – Обсяг виробництва шоколаду за 2013 рік

Місяць	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Червень
Обсяг виробництва шоколаду, тис. тонн	28,2	23,5	29,9	19,9	25,4

#### ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

За допомогою бухгалтерсько-аналітичного методу були розраховані гранична ціна і граничний обсяг виробництва шоколаду в цілому по Україні. Результати представлені в табл.3.

Таблиця 3 – Розрахунки граничної ціни і граничного обсягу шоколаду в цілому по Україні

Ціна, грн/кг	Обсяг вир-ва, тис.тонн	Виручка, тис. грн	Загальні витрати, тис. грн	Прибуток, грн	Граничний дохід, тис. грн	Граничні витрати, тис. грн
150	19,5	2925000	2442500	482500	120000	98500
145	21,0	3045000	2541000	504000	105000	91500
<b>140</b>	<b>22,5</b>	3150000	2632500	517500	<b>90000</b>	<b>88000</b>
135	24,0	3240000	2760000	480000	75000	127500
130	25,5	3315000	2958000	357000	60000	198000
125	27,0	3375000	3051000	324000	45000	291000

Графічно ці результати можна представити так (рис. 1).

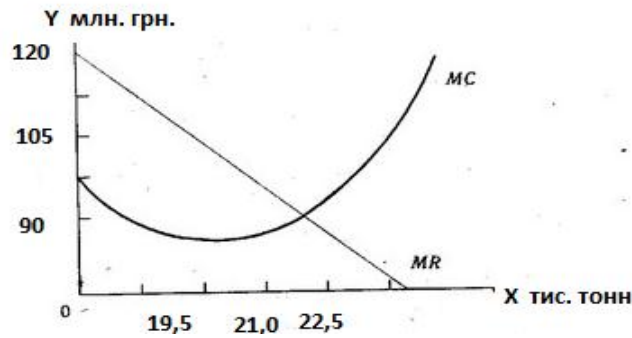


Рисунок 1 – Графічна інтерпретація отриманих даних

Висновок до графіку. До 22,5 тис. тонн крива граничних витрат нижче кривої граничного доходу і тому кожна додаткова одиниця продукції, що випускається збільшує суму прибутку. Максимальна прибуток - це точка перетину кривої граничних витрат з кривою граничного доходу. Після цієї точки крива граничних витрат розташовується вище кривої граничного доходу, з чого випливає, що кожна додаткова одиниця продукції зменшує прибуток і її виробництво неефективно для підприємства.

Аналіз виробництва шоколаду окремо по ПАТ «Монделіс Україна» представлено в табл. 4.

Таблиця 4 – Розрахунки граничної ціни і граничного обсягу шоколаду по «Монделіс Україна»

Ціна, грн/кг	Обсяг вир-ва, тонн	Виручка, тис. грн	Загальні витрати, тис. грн	Прибуток, грн	Граничний дохід, тис. грн	Граничні витрати, тис. грн
150	3900	585000	448500	136500	24000	59700
<b>145</b>	<b>4200</b>	609000	508200	100800	<b>21000</b>	<b>21300</b>
140	4500	630000	529500	100500	18000	22500
135	4800	648000	552000	96000	15000	39600
130	5100	663000	591600	71400	12000	52300

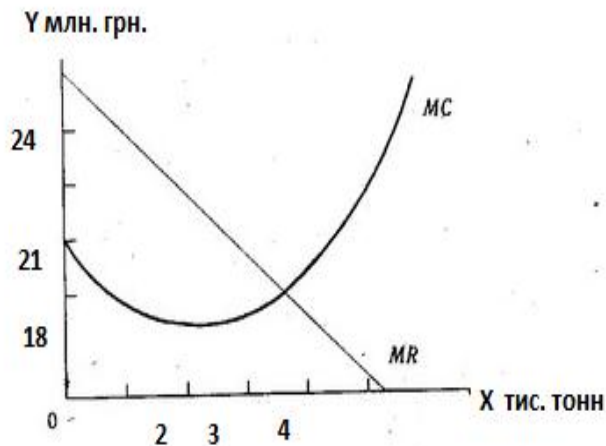


Рисунок 4 – Графічна інтерпретація

Висновок до графіку. До 4,2 тис. тонн крива граничних витрат нижче кривої граничного доходу і тому кожна додаткова одиниця продукції, що випускається збільшує суму прибутку. Максимальна прибуток - це точка перетину кривої граничних витрат з кривою граничного доходу. Після цієї точки крива граничних витрат розташовується вище кривої граничного доходу, з чого випливає, що кожна додаткова одиниця продукції зменшує прибуток і її виробництво неефективно для підприємства.

За допомогою формули (1) при граничній ціні проведемо розрахунок показника еластичності обсягів реалізації від ціни:

$$E = 0,07/0,03 = 2,33.$$

При зміні ціни на 1 % обсяг реалізації кондитерської продукції зміниться на 2,33.

Змінюючи обсяг виробництва шоколаду пропорційно зміні доходів громадян, а ціну залишаючи на рівні граничної були отримані такі результати.

*Таблиця 5 – Розрахунки граничної ціни і граничного обсягу шоколаду по «Монделіс Україна» при умові, що ціна зафіксована на рівні граничної, а обсяг виробництва змінюється пропорційно зміні доходів громадян*

Ціна, грн/кг	Обсяг вир-ва, тонн	Дохід на одну людину	Виручка, тис. грн	Загальні витрати, тис. грн	Прибуток, грн	Граничний дохід, тис. грн	Граничні витрати, тис. грн
145	3900	3000	565500	448500	117000	8410	6670
145	3958	3044	573910	455170	118740	31610	28246
145	4176	3212	605520	483416	121104	4205	6569
145	4205	3233	610725	488100	123740	3625	1150
145	<b>4230</b>	3253	613350	488750	126100	<b>8990</b>	<b>8706</b>
145	4292	3290	622340	497456	124884	10540	12120

Змінюючи обсяг виробництва шоколаду пропорційно зміні доходів громадян, а ціну збільшуючи, починаючи з граничної, були отримані такі результати.

*Таблиця 6 – Розрахунки граничної ціни і граничного обсягу шоколаду по «Монделіс Україна» при умові, що ціна збільшується, а обсяг виробництва змінюється пропорційно зміні доходів громадян*

Ціна, грн/кг	Обсяг вир-ва, тонн	Дохід на одну людину	Виручка, тис. грн	Загальні витрати, тис. грн	Прибуток, грн	Граничний дохід, тис. грн	Граничні витрати, тис. грн
145	3900	3000	565500	448500	117000	28200	6670
150	3958	3044	593700	455170	138530	53580	29246
155	4176	3212	647280	484416	162864	25520	7569
160	<b>4205</b>	3233	672800	486985	185815	<b>23150</b>	<b>23265</b>
165	4230	3253	695950	510250	185700	25450	28890

За допомогою формули (1) при граничному обсязі реалізації проведемо розрахунок показника еластичності виручки від обсягів реалізації:

$$E = 0,04/0,07 = 0,57.$$

При зміні обсягу реалізації на 1 % виручка зміниться на 0,57.

Варіюючи такими показниками як ціна та обсяг виробництва було отримано досить рівні результати, що свідчить про коректність проведених результатів.

### ВИСНОВКИ

В результаті проведених досліджень були отримані наступні показники: гранична ціна для виробництва шоколаду на ПАТ «Монделіс Україна» - 145 грн/кг, а граничний обсяг варіюється від 4200 до 4230 тонн.

Отримавши такі результати, керівництво підприємства повинно розуміти, що якщо збільшувати обсяг виробництва вище граничного, можна наткнутися на серйозні проблеми.

Отже, підприємство може дотримуватися стратегії нарощування обсягу виробництва до 4200 тонн за умови, що собівартість його продукції істотно не збільшиться в найближчій перспективі.

Наявність такого прогнозного аналізу сприяє збільшенню адаптованості підприємства до можливих змін.

Найбільшу цінність отримані результати становлять для споживачів, підприємства і держави в цілому.

Граничні показники (витрати, дохід, прибуток) є для економіста більш тонкими і важливими інструментами, ніж відповідні середні показники. Саме граничні показники дають можливість ухвалювати рішення з однієї із найважливіших проблем, а саме: на якому обсязі виробництва або споживання потрібно зупинитися.

### SUMMARY

#### FORECASTING SALES VOLUMES OF CONFECTIONARY PRODUCTS BASED ON THE ELASTICITY OF DEMAND

**M. Fedoryshyn, O. Telizhenko**

Sumy State University,  
2, Rymkogo-Korsakova St., 40007, Sumy, Ukraine  
E-mail: altel@ukr.net

*In the paper, the authors propose the scientific and methodological approaches to forecasting sales volumes of confectionery products based on the sales elasticity depending on the price and revenue - on sales. There was analysed the effect of changing critical parameters such as price and sales volume. There were calculated the values of marginal prices, the output, and the value of elasticity.*

**Keywords:** marginal price, marginal analysis, marginal costs, maximize profits, elasticity.

### РЕЗЮМЕ

#### ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОБЪЁМОВ РЕАЛИЗАЦИИ КОНДИТЕРСКОЙ ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ ЭЛАСТИЧНОСТИ СПРОСА

**М. В. Федоришин,  
А. М. Телиженко**, д-р экон наук, профессор

Сумский государственный университет,  
ул. Римского-Корсакова, 2, 40007, г. Сумы, Украина  
E-mail: altel@ukr.net;

*В статье предложены научно-методические подходы к прогнозированию объемов реализации кондитерской продукции на основе показателя эластичности объемов реализации, зависящего от соотношения цены и выручки от объема реализации. При*

*анализе исследовалось влияние изменения таких критических параметров как цена и объем реализации продукции. Рассчитаны показатели предельных цен, объемов производства и определено значение эластичности.*

**Ключевые слова:** *предельная цена, предельный анализ, предельные издержки, максимизация прибыли, эластичность.*

## **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Прикіна Л. В. Економічний аналіз підприємства / Л. В. Прикіна. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002. - 428 с.
2. Горобчук Т. Т. Мікроекономіка. Навчальний посібник / Т. Т. Горобчук. – К. : Центр навчальної літератури., 2001. – 141 с.
3. Мних Е. В. Економічний аналіз на промисловому підприємстві / Е. В. Мних, П. Ю. Буряк. – Львів : Наука, 1998.
4. Новодворський В. Д. Прибуток підприємства: бухгалтерський і економічний / В. Д. Новодворський // Фінанси. – 2003. – № 4. – 64–68 с.
5. Іващенко В. І. Економічний аналіз господарської діяльності / В. І. Іващенко, М. А. Блюх. – К. : ЗАТ “НІЧЛАВА”, 1999.
6. Ненашев Е. В. Анализ финансов предприятия в условиях рынка / Е. В. Ненашев. – М. : Высшая школа, 1997.
7. Пястолов С. М. Економічний аналіз діяльності підприємств / С. М. Пястолов. – М. : Академічний проект, 2004. - 623 с.

*Надійшла до редакції 5 червня 2015 р.*