

Сергій ЧИМШИТ, Ігор ГРАБОВСЬКИЙ

## МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ ЗОНИ БЕЗЗБИТКОВОСТІ

***Резюме.** Описано результати дослідження теорії CVP-аналізу. Розглянуто базові положення цієї теорії та визначено основні методологічні недоліки. Запропоновано новий методичний підхід щодо визначення зони беззбитковості, яка забезпечує більш високу достовірність результатів дослідження відносно до традиційного способу визначення точки беззбитковості.*

***Ключові слова:** CVP-аналіз, постійні витрати, змінні витрати, собівартість продукції, маржинальний дохід, чистий дохід, точка беззбитковості, зона беззбитковості.*

Serhiy CHYMSHYT, Igor GRABOVSKIY

## METHODOLOGICAL ASPECTS OF EVALUATION AND AREAS BREAK-EVEN ANALYSIS

***Summary.** This article describes the results of a study of CVP-analysis theory. Basic tenets of the theory were examined and basic methodological shortcomings were defined. Among them are the following: 1) authors of domestic publications often misinterpret concepts of «fixed costs» and «indirect costs». At the same time, they interchangeably use "variable costs" and "direct costs". However, these concepts are not identical. 2) fixed and variable costs by themselves are rather conventional notions. The transformation of CVP-analysis theory has been examined from a practical point of view. It is proved that a break-even point of a company is not constant and can change upward or downward. Statistical data from actual companies confirmed that costs of a company are random and dynamic, which creates certain limits for break-even analysis of a company. The paper presents a fundamentally new approach for break-even analysis, which offers higher reliability of the results in comparison with the traditional method for determining the break-even point. The size of the profit area depends on the stability of external financial and economic processes, as well as on internal economic mechanisms of a company. The higher these values, the smaller the variation in costs and revenues of a company, and thus, the lower the break-even point.*

***Key words:** CVP-analysis theory, fixed costs, indirect costs, break-even point, cost of production, net profit marginal income, the lower the break-even point.*

**Постановка проблеми.** Фінансово-економічний потенціал підприємства – це, перш за все, мінімізація ризиків та стабільність функціонування. Головна умова мінімізації фінансово-економічних ризиків – це максимально швидке досягнення точки беззбитковості. Вдасться підприємству отримати великі прибутки чи ні, це вже питання другорядне. Головне в умовах нестабільності та динамічності зовнішнього середовища – отримання такого результату, який би дозволяв підприємству підтримувати заданий режим функціонування та розвитку. Максимально швидке досягнення беззбитковості забезпечує підприємству мінімально необхідні умови функціонування, таким чином воно як мінімум не погіршує свій фінансово-економічний стан. Крім того, швидке вирішення завдання з досягнення беззбитковості в подальшому дає керівництву широке поле для маневру відносно подальшої стратегії й тактики підприємства.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Практичні аспекти аналізу беззбитковості виробництва досліджують багато вітчизняних та закордонних економістів, серед яких можна виділити праці В.Г. Андрійчука, В.І. Мацибори, В.К. Збарського, В.С. Забродського, Н.Ю. Іванової, М.Я. Коробова [1–6] та ін. У даній роботі вперше запропоновано принципово новий підхід до визначення зони беззбитковості, яка забезпечує більш високу достовірність результатів дослідження відносно до традиційного способу визначення точки беззбитковості.

**Мета статті** – запропонувати принципово новий підхід до визначення зони беззбитковості, яка забезпечує більш високу достовірність результатів дослідження відносно традиційного способу визначення точки беззбитковості.

**Виклад основного матеріалу.** Сучасна теорія CVP-аналізу в практиці бізнесу отримала дуже широке розповсюдження. Її використання дає менеджменту підприємства корисну інформацію щодо прийняття управлінських рішень з необхідних обсягів виробництва та реалізації продукції, оптимальної структури витрат, цінової політики, асортиментної політики, планових показників прибутку тощо. Однак з моменту свого виникнення теорія CVP-аналізу принципово не змінювалася.

Слід відзначити, що в реальній практиці діяльності підприємства положення теорії CVP-аналізу можна використовувати зі значними припущеннями та обмеженнями, що інколи в сукупності призводить до значних помилок.

Розглянемо базові положення цієї теорії та визначимо основні методологічні недоліки.

По-перше: всі витрати підприємства можна поділити на дві принципові групи: постійні витрати та змінні витрати. Постійні витрати (FC) трактуються як такі, що не залежать від обсягів виробництва. Постійні витрати не змінюються залежно від обсягів виробництва, а, отже, залишаються постійними. Змінні витрати (VC) безпосередньо прив'язані з обсягами виробництва, а, отже, їх розмір залежить від того, скільки продукції було вироблено та реалізовано. При цьому стверджується, що змінні витрати на одиницю ( $VC'$ ) продукції є величиною незмінною.

І тут ми одразу стикаємося з кількома проблемами. Дуже часто у вітчизняній літературі автори плутають поняття «постійні витрати» та «непрямі витрати». При цьому поняття «змінні витрати» ототожнюють з поняттям «прямі витрати». Це зовсім не тотожні поняття.

Непрямі витрати – це витрати, що безпосередньо не пов'язані з виробництвом та реалізацією продукції (з основними операційними процесами), але це зовсім не означає, що вони не змінюються. При цьому постійні витрати зовсім не означають, що вони безпосередньо не пов'язані з виробництвом. У свою чергу, прямі витрати такі, що безпосередньо прив'язані до виробництва, але це зовсім не означає, що вони змінюються. Наприклад, витрати електроенергії на освітлення цехів підприємства або роботу холодильного обладнання – це витрати прямі, але постійні. Витрати електроенергії на освітлення території підприємства – це витрати також постійні, але непрямі.

Отже, теорія допускає припущення: постійні витрати – це ті, що не залежать від обсягів виробництва, змінні витрати – прямо залежать від обсягів виробництва.

По-друге, самі по собі постійні та змінні витрати є поняттями досить умовними. Певні категорії постійних витрат будуть змінюватися або відповідно до певних параметрів діяльності підприємства (кількість робітників, рівень завантаження обладнання, віддаленість покупців чи постачальників, тривалість зберігання сировини чи готової продукції тощо), або відповідно безпосередньо до обсягів виробництва та реалізації продукції, хоча і не будуть мати прямої математичної залежності як змінні витрати (наприклад, формування маркетингових бюджетів підприємства: реклама, акції з просування продукції тощо, бюджет таких витрат дуже часто (особливо в західній практиці бізнесу) визначається як відсоток від обсягів реалізації продукції).

Крім того, постійні витрати залишаються такими лише в межах певного обсягу виробництва, так би мовити в межах релевантності, навіть за умови, що ціни на фактори виробництва та готову продукцію залишаються незмінні. Наприклад, у межах обсягів виробництва від 1 до 100 умовних одиниць продукції підприємство буде мати 200 умовних грошових одиниць постійних витрат, але якщо перетнути цю межу, то постійні витрати перейдуть на принципово інший рівень, наприклад, при обсягах виробництва від 101 до 200 рівень постійних витрат буде дорівнювати 250 умовних грошових одиниць. І так далі. Тобто постійні витрати будуть мати сходинкоподібну модель поведінки.

У свою чергу, змінні витрати також не будуть постійним на одиницю продукції. Під впливом обсягів виробництва може відбуватися або певна економія витрат матеріалів (наприклад, зменшення відходів), або певне збільшення цих витрат. До того ж, існує, так звана, «крива досвіду», під впливом якої відбувається зменшення витрат на одиницю продукції.

Однак припущення теорії визначають постійні витрати незмінні, змінні витрати на одиницю продукції незмінні, а загалом змінні витрати мають пряму математичну залежність від обсягів виробництва.

По-третє, існує клас витрат, які неможна однозначно ідентифікувати як прямі чи змінні. Наприклад, такі витрати дуже характерні для сільського господарства: витрати на оранку певної площі, посів, культивування тощо.

Фактично, якщо врахувати всі ці нюанси, то можна дійти висновку, що точка беззбитковості підприємства не є постійною, вона може змінюватися або в бік збільшення, або в бік зменшення.

Ці припущення та обмеження сьогодні певною мірою так чи інакше в наукових роботах вже визначені. Але існує також ще цілий ряд аспектів, урахування яких нашою метою є необхідність суттєвої трансформації визнаної теорії СVP-аналізу.

Розглянемо дане питання з практичної точки зору.

Слід зауважити, що теоретичні підходи щодо розрахунку точки беззбитковості на практиці мають значні допуски. Як вже зазначалося, теорія свідчить, що змінні витрати на одиницю продукції є незмінними, але:

по-перше, на практиці витрати сировини на одиницю продукції в натуральному вимірі можуть у певних межах коливатися. Це викликано тим, що в процесі виробництва може бути певний брак (а згідно зі стандартами бухгалтерського обліку ці витрати мають бути списані), може відбуватися зменшення або збільшення відходів, може відбуватися економія матеріалів за рахунок кривої досвіду, може змінюватися якість та цінність продукції тощо. Іншими словами, витрати сировини на одиницю продукції в натуральному вимірі не є сталими, на практиці будуть відбуватися певні коливання, що викликані суб'єктивними чи об'єктивними причинами;

по-друге, навіть, якщо припустити, що витрати сировини на одиницю готової продукції в натуральному вимірі більш-менш залишаються стабільними, то змінюватися можуть ціни на цю сировину навіть за умови нульового рівня інфляції. Постачальник може передбачити різні ціни на свою продукцію залежно від умов поставки та оплати. Це може бути дисконт за терміновість оплати, за обсяги закупівель, за постійність клієнта тощо. Отже, ціна може коливатися. До того ж, під впливом певних зовнішніх факторів може коливатися ринкова ціна на сировину, яку використовує певне підприємство у виробничому процесі. Оскільки розрахунок ми проводимо в грошовому вимірі, а не в натуральному, то і витрати на одиницю продукції можуть коливатися.

Інші припущення, що рівень постійних витрат залишається незмінним теж, досить умовний. Він теоретично може залишатися незмінним лише в певному, досить незначному діапазоні. Якщо підприємство значно змінює обсяги виробництва, то постійні витрати будуть змінюватися. Крім того, непрямі або постійні витрати на практиці, як правило, визначаються методом бюджетування на основі розроблених бюджетів, які, в свою чергу, формуються, виходячи з певних вимог та потреб підприємства. Ці потреби та вимоги в кожному проміжку часу можуть змінюватися. Знову ж таки, треба брати до уваги ціни на певні ресурси та послуги. Отже, постійні витрати на практиці такими не будуть, а будуть також коливатися в певних межах.

Слід зауважити, що витрати підприємства певним чином є величиною випадковою та динамічною, де існують певні межі. Це підтверджують статистичні дані з реальних підприємств. Все це значно змінює методичні передумови визначення рівня беззбитковості підприємства. В табл.1 запропоновано вихідні дані для розрахунку беззбитковості підприємства.

**Таблиця 1**

Вихідні дані для розрахунку зони беззбитковості підприємства (тис. грн.)

**Table 1**

Input data for break-even calculation (thousand Hryvna)

		Доходи	Собівартість	Адміністративно-управлінські витрати
1		2	3	4
2011 рік	1 кв.	6793,2	6863	943,6
	2 кв.	4576,8	5011	1094,2
	3 кв.	11679	11632	1385
	4 кв.	12122	12018	1811
2012 рік	1 кв.	6886,1	6809,5	1526,2
	2 кв.	12598,6	12689,6	1858,4
	3 кв.	12227,2	10823,4	2330,2

**Закінчення таблиці 1**  
**The end of the table 1**

1		2	3	4
	4 кв.	10840,3	9939,1	2269,8
2013 рік	1 кв.	18525,6	15868,5	2673,3
Середнє значення				1765,744

Саме тому необхідно запропонувати інший методологічний підхід щодо механізму розрахунку беззбитковості підприємства.

Перевірка статистичних даних на однорідність дозволяє нам сказати, що вибірка є достатньо однорідною. В якості значення «доходу» в подальшому будемо використовувати показники чистого доходу підприємства (доходи – непрямі податки).

Зробимо розрахунки щодо необхідних параметрів з визначення беззбитковості підприємства.

В табл.2 та на рис.1 наведені необхідні розрахунки для визначенні рівня постійних та змінних витрат, а також їх коливань.

**Таблиця 2**

Розрахунки рівня постійних та змінних витрат, а також їх коливання (тис. грн.)

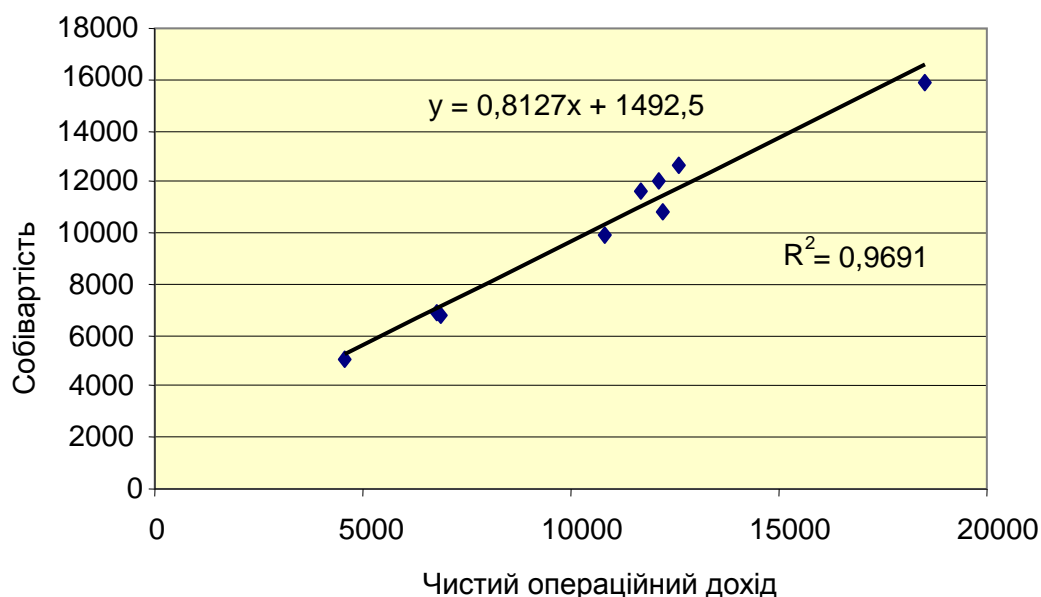
**Table 2**

Calculations of fixed and variable costs, and their fluctuations (thousand Hryvna)

		Доходи	Собівартість	Рівень постійних операційних витрат (у собівартості)	Змінні витрати
		1	2	3	4
2011 рік	1 кв.	6793,2	6863	1492,5	5520,834
	2 кв.	4576,8	5011		3719,565
	3 кв.	11679	11632		9491,523
	4 кв.	12122	12018		9851,549
2012 рік	1 кв.	6886,1	6809,5		5596,333
	2 кв.	12598,6	12689,6		10238,88
	3 кв.	12227,2	10823,4		9937,045
	4 кв.	10840,3	9939,1		8809,912
2013 рік	1 кв.	18525,6	15868,5		15055,76

Оскільки офіційна звітність підприємства не дає нам змоги визначити окремо змінні та постійні витрати, зробимо це за допомогою математичних методів. Побудуємо рівняння витрат за допомогою точкових діаграм, визначимо рівняння витрат та коефіцієнт апроксимації, який показує нам, наскільки точно дане рівняння описує нашу вибірку.

З наведених розрахунків бачимо, що в категорії витрат згідно зі стандартами бухгалтерського обліку визначаються в категорії «Собівартість продукції» існують змінні та постійні витрати, рівень змінних витрат (стовпчик 4 у таблиці 2) **розраховується наступним чином: 0,8127 помножене на обсяги реалізації за кожним періодом**. У свою чергу, рівень постійних витрат (стовпчик 3 у таблиці 2) складає 1 492,5 тис. грн.



**Рисунок 1.** Визначення рівня змінних та постійних витрат підприємства  
**Figure 1.** Determining of variable and fixed costs of a company

З наведених розрахунків бачимо, що змінні витрати підприємства мають коефіцієнт апроксимації 0,9691, а, отже, мають певні коливання. Коефіцієнт апроксимації як раз і показує варіативність витрат на одиницю продукції. Рівень коливання складає приблизно плюс-мінус 3,1%. Фактично, це рівень коливання змінних витрат на одиницю продукції, а отже й маржинального доходу підприємства. Слід визнати, що таке коливання є досить суттєвим. Це підтвердиться в подальших розрахунках.

Особливу увагу необхідно приділити адміністративно-управлінським витратам. Згідно з теорією вони мають бути постійними, але в практиці такими не є (табл.3 та рис.2). Як бачимо, адміністративно-управлінські витрати мають досить значні коливання.

**Таблиця 3**

Аналіз адміністративно-управлінських витрат

**Table 3**

Analysis of administrative and management costs

1	Адміністративно-управлінські витрати	Варіативність адміністративно-управлінських витрат відносно середнього	Варіативність у %	Коефіцієнт постійних витрат в собівартості	Середнє значення адміністративно-управлінських витрат	Мінімальне значення АУ витрат	Максимальне значення АУ витрат	
1	2	3	4	5	6	7	8	
2011 рік	1 кв.	943,6	-822,1	-46,6%	1492,5	3307,2	2436,1	4165,8
	2 кв.	1094,2	-671,5	-38,0%				
	3 кв.	1385,0	-380,7	-21,6%				
	4 кв.	1811,0	45,3	2,6%				

**Закінчення таблиці 2**  
**The end of the table 2**

1		2	3	4	5	6	7	8	
2012 рік	1 кв.	1526,2	-239,5	-13,6%					
	2 кв.	1858,4	92,7	5,2%					
	3 кв.	2330,2	564,5	32,0%					
	4 кв.	2269,8	504,1	28,5%					
2013 рік	1 кв.	2673,3	907,6	51,4%					
Середнє		1765,7							

При цьому ці коливання мають певну кореляцію (близько 65%) щодо обсягів виробництва та реалізації продукції.



**Рисунок 2.** Аналіз адміністративно-управлінських витрат  
**Figure 2.** Analysis of administrative and management costs

Таким чином, визначаємо два рівні адміністративно-управлінських витрат: мінімальний та максимальний. До адміністративно-управлінських витрат додаємо рівень постійних витрат, які враховуються в статті «Собівартість». Таким чином, визначаємо рівень постійних витрат на двох рівнях.

Визначаємо змінні витрати підприємства (табл.4) відповідно до рівняння витрат. Далі розраховуємо діапазон коливання змінних витрат: -3,1% (змінні витрати мінімальні) та +3,1% (змінні витрати максимальні). Звідси визначимо мінімально можливі (або їх ще можна назвати оптимістичними) та максимальні (або песимістичні) сукупні витрати. Рівень мінімальних сукупних витрат визначається як сума мінімальних адміністративно-управлінських витрат та мінімальних змінних витрат. Рівень максимальних сукупних витрат визначається як сума максимальних адміністративно-управлінських витрат та максимальних змінних витрат.

Таблиця 4

Розрахунок витрат підприємства

Table 4

Calculations of a company's costs

		Мінімальне значення АУ витрат	Максимальне значення АУ витрат	Змінні витрати	Змінні витрати min	Змінні витрати max	Сукупні витрати	Сукупні витрати min	Сукупні витрати max		
		1	2	3	4	5	6	7=1+4	8=2+5		
2011 рік	1 кв.	2436,1	4165,8	5520,8	5350,2	5691,4	8828,0	7786,3	9857,2		
	2 кв.			3719,6	3604,6	3834,5	7026,7	6040,7	8000,3		
	3 кв.			9491,5	9198,2	9784,8	12798,7	11634,3	13950,6		
	4 кв.			9851,5	9547,1	10156,0	13158,7	11983,2	14321,8		
2012 рік	1 кв.			5596,3	5423,4	5769,3	8903,5	7859,5	9935,1		
	2 кв.			10238,9	9922,5	10555,3	13546,1	12358,6	14721,1		
	3 кв.			9937,0	9630,0	10244,1	13244,2	12066,1	14409,9		
	4 кв.			8809,9	8537,7	9082,1	12117,1	10973,8	13247,9		
2013 рік	1 кв.					15055,8	14590,5	15521,0	18362,9	17026,6	19686,8

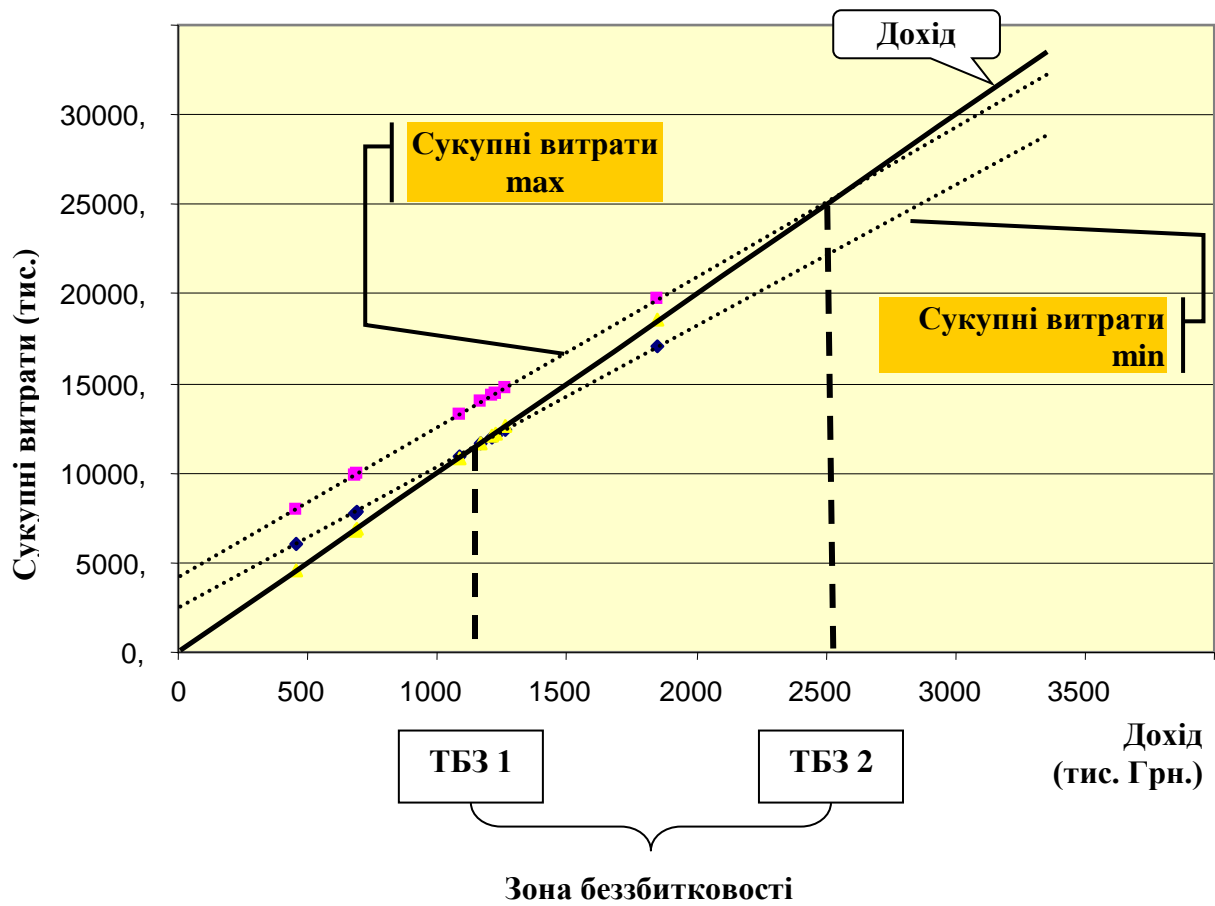
Як бачимо, фактично підприємство має дві точки беззбитковості. Відстань між цими точками є зона беззбитковості.

Слід зауважити ще один важливий аспект – кут нахилу лінії сукупних витрат (рис.3). Він визначається рівнем операційного важеля, **тобто** чим нижче рівень операційного важеля (низька доля постійних витрат у структурі собівартості), тим більший кут нахилу, і навпаки. Звідси, чим більший кут нахилу лінії сукупних витрат, тим більша відстань між точками беззбитковості, а, отже, ширша зона беззбитковості.

До наведеного вище слід додати ще один принциповий аспект у діяльності підприємства. В ринкових умовах жодне підприємство не має і не може мати абсолютної впевненості в обсягах реалізації, а, відповідно, і в обсягах виробництва продукції. Іншими словами, не існує абсолютної лінійної залежності, яка б з точністю у 100% описувала б доходи підприємства за періодами. Підприємство може лише з певною мірою достовірності прогнозувати свої доходи, але це жодним чином не означає, що воно отримує саме такі доходи від виробництва та продажів своєї продукції. **Тобто** в обсягах реалізації та виробництва продукції існує також певна невизначеність, а, отже й варіативність.

Розглянемо ситуацію стосовно динаміки та варіативності доходів підприємства.

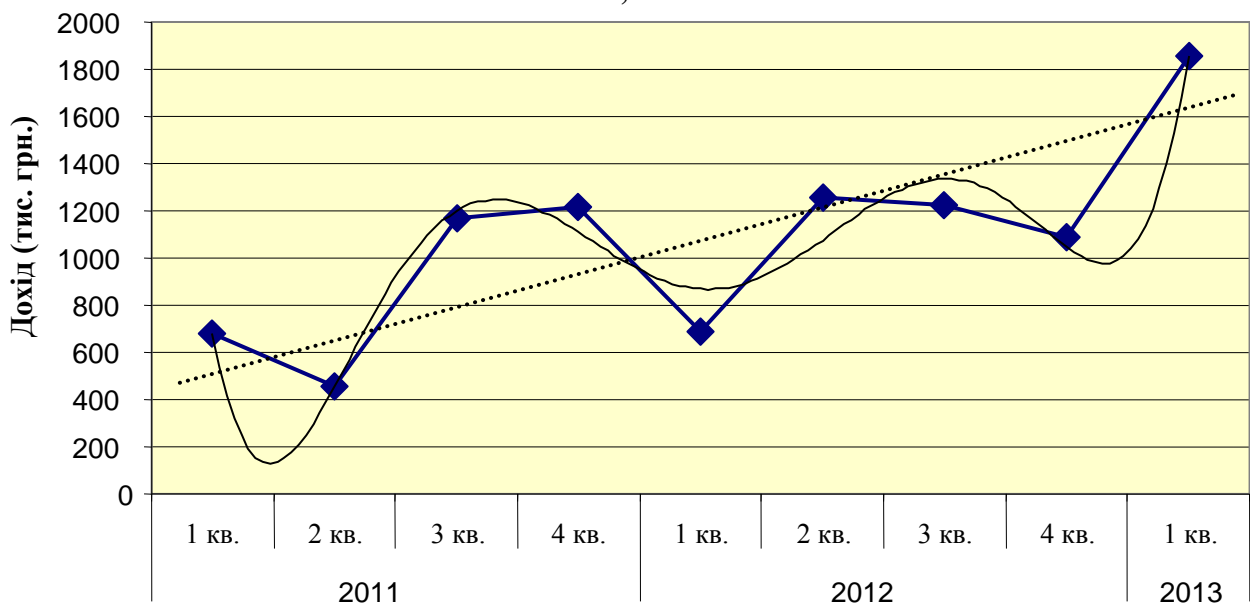
Як бачимо з рис.4, підприємство має певний тренд до зростання виручки від реалізації та певну циклічність. Враховуючи ці два аспекти, можна вивести рівняння, яке з певною достовірністю описує процеси реалізації продукції підприємства. В ідеалі ці процеси має описувати або лінійна регресія, або поліноміальна максимум третього ступеня. В даному випадку поліноміальна регресія третього ступеня буде мати досить низький коефіцієнт апроксимації, всього 65%, а, отже, коливання будуть  $\pm 35\%$ , що дає дуже широкий діапазон (рис.5).



**Рисунок 3.** Розрахунок точки безбитковості підприємства для двох рівнів витрат  
**Figure 3.** Calculation of a break-even point with two levels of costs

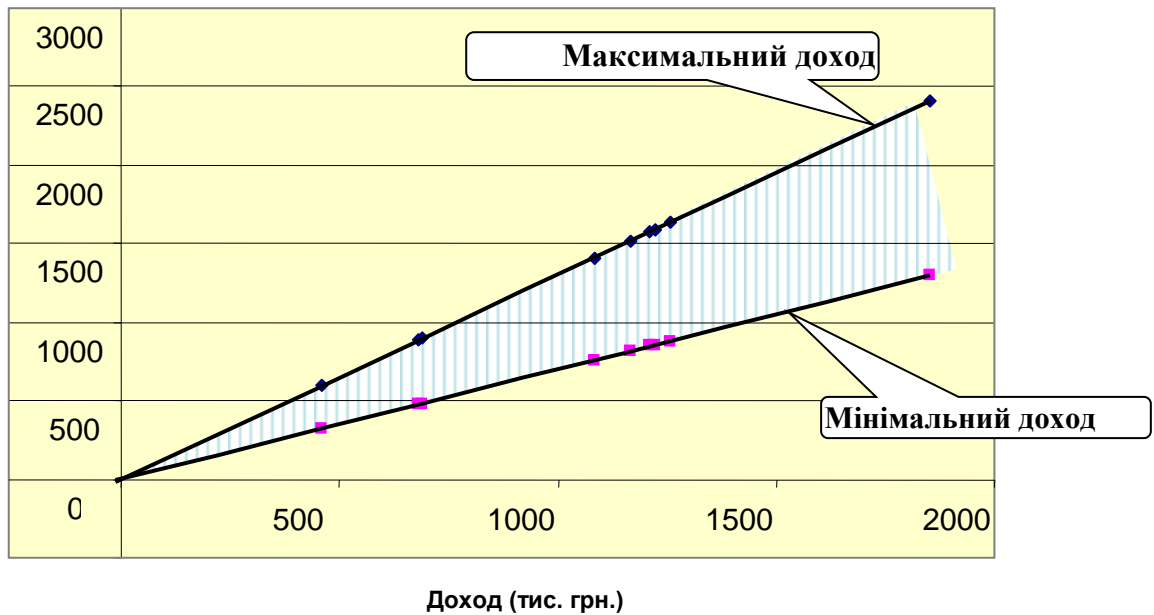
$$y = 23,344 x^6 - 705,3 x^5 + 8349,1 x^4 - 48826 x^3 + 145523 x^2 - 201878 x + 104303$$

$$R^2 = 0,9329$$



**Рисунок 4.** Визначення тренду доходів підприємства  
**Figure 4.** Determining the trend of business income



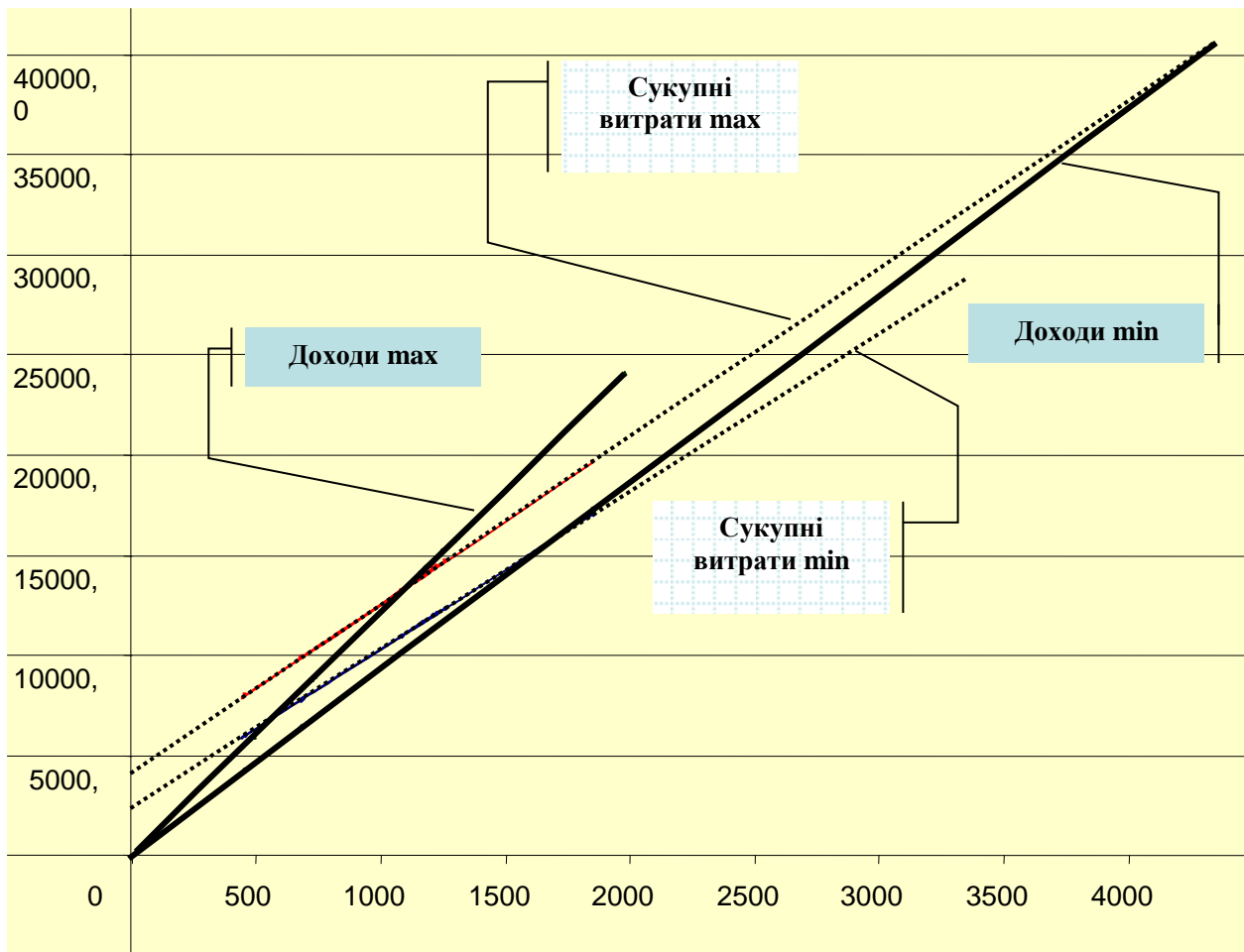


**Рисунок 5.** Поле варіативності доходу підприємства  
**Figure 5.** Variability of turnover

Звичайно, таке поле варіативності характеризує високу нестабільність процесів з реалізації продукції на підприємстві. В даному випадку стабільність надзвичайно низька, а отже виручка підприємства є величиною значною мірою випадковою, тому важко піддається прогнозуванню.

Припустимо, що існує рівняння 6 ступеня, яке найбільш точно описує статистичні дані щодо доходів підприємства. Таке рівняння буде мати коефіцієнт апроксимації 93,29%, тобто  $\pm 6,71\%$ . Нанесемо на графік усі чотири складові: сукупні витрати мінімальні, сукупні витрати максимальні, дохід мінімальний та дохід максимальний.

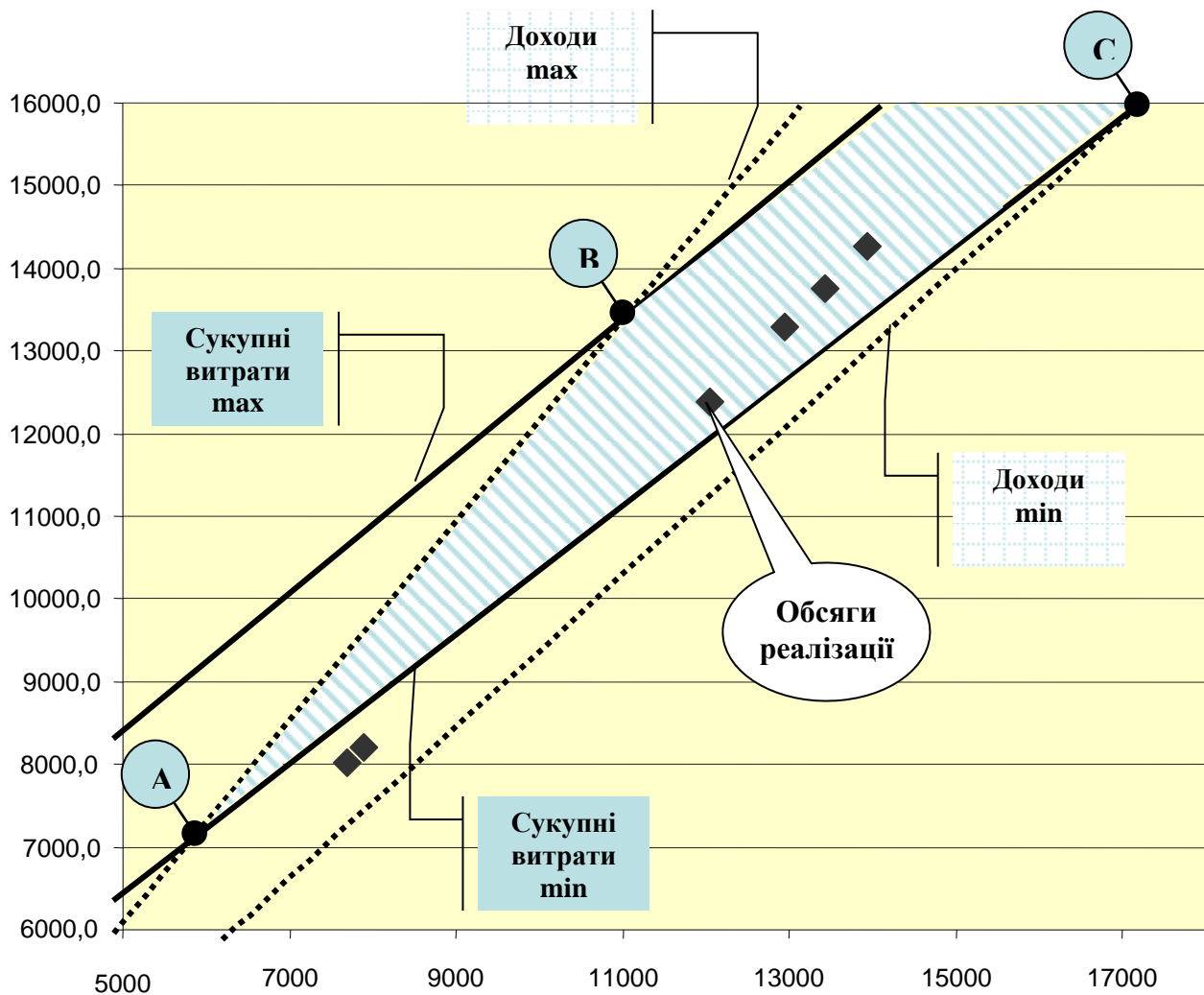
Таким чином, графік беззбитковості буде мати такий вигляд (рис.6). Зауважимо, що в наших розрахунках мова йде про операційну діяльність (операційні доходи та операційні витрати), яка є основною для підприємства, заради неї воно було створене та заради неї підприємство функціонує. В подальшому підсумкові показники діяльності підприємства можуть змінюватися під впливом фінансової та інвестиційної діяльності підприємства. Але фундамент закладається саме в операційній діяльності і в довготерміновому періоді саме операційна діяльність має приносити підприємству прибуток. Зазначимо також, що для коректнішого відображення витрат підприємства від операційної діяльності до них можна додати суму відсотків за запозиченнями, яке підприємство платить у тому чи іншому періоді.



**Рисунок 6. Визначення зони беззбитковості**  
**Figure 6. Determining a break-even point**

На наведеному рисунку, бачимо, що зона беззбитковості досить велика. Викликано це тим, що точка перетину мінімально можливих доходів та максимально можливих витрат досить віддалена від інших зон. Зауважимо, що потрапляючи в зону беззбитковості, підприємство з рівною ймовірністю може отримати незначний прибуток або збиток. Знаходячись в точці беззбитковості, підприємство в одному періоді може отримати незначний прибуток, а в іншому при тих же самих обсягах реалізації – збитки.

Для детальнішого аналізу збільшимо безпосередньо зону беззбитковості. На рис.7 не показано крайню точку зони беззбитковості: максимальні витрати ↔ мінімальні доходи.



**Рисунок 7.** Визначення зони безбитковості (збільшення)  
**Figure 7.** Determining a break-even point (increase)

Як бачимо на наведених рисунках, підприємство має чотири точки безбитковості, що формують ймовірну зону безбитковості. В якій конкретно точці цієї зони буде в той чи іншій проміжок часу і в конкретних ринкових умовах підприємство заздалегідь визначити не можливо. Можна констатувати тільки те, що ймовірність потрапляння точки безбитковості в цю зону майже дорівнює ста відсоткам.

Зауважимо, що зона безбитковості має площу, розмір якої залежить від стабільності фінансово-господарських процесів та внутрішнього економічного механізму підприємства. Чим вище ці показники, тим менше розкид показників витрат і доходів підприємства, а, отже, менша зона безбитковості. Підвищення стабільності та оптимізація процесів призводить до зменшення зони безбитковості. У свою чергу, звуження зони безбитковості збільшує ймовірність отримання прибутку підприємством.

Основні параметри, що впливають на розмір зони безбитковості:

- ціни на ресурси, що використовуються. Ціни на сировину на ринку можуть коливатися під впливом валютних котирувань, змін біржових цін на міжнародних ринках, продавці можуть влаштовувати певні акції тощо;
- середньозважена ціна на продукцію. Підприємство може мати систему знижок за терміновість оплати, за обсяги закупівель тощо. Отже, середньозважена ціна буде кожного разу коливатися;
- маржинальність виробництва та реалізації продукції (ціна – змінні витрати на одиницю продукції).

Аналізуючи рис.7, зауважимо, що ключовою проблемою входу підприємства в зону прибутковості є різниця між кутами нахилу ліній, що відображають сукупні витрати та доходи підприємства. Чим більша ця різниця, тим раніше настає точка беззбитковості, й навпаки. Збільшення різниці в кутах нахилу зменшує площу фігури, тобто ймовірну зону беззбитковості. Якщо кут нахилу сукупних витрат буде більшим за кут нахилу доходів, то лінії не перетнуться, а, отже, зони чи навіть точки беззбитковості не буде. Різниця в кутах нахилу визнається рівнем маржинальності.

Таким чином, необхідно визначити ці показники. За наведеними даними визначимо рівняння доходів та витрат (табл.5)

**Таблиця 5**

Розрахунок коефіцієнта маржинального ефекту підприємства

**Table 5**

Calculation of the marginal effect ratio of a company

		Доход max	Доход min	Сукупні витрати max	Сукупні витрати min
2011 рік	1 кв.	7249,02	6337,38	9857,23	7786,34
	2 кв.	4883,90	4269,70	8000,30	6040,73
	3 кв.	12462,66	10895,34	13950,61	11634,34
	4 кв.	12935,39	11308,61	14321,76	11983,24
2012 рік	1 кв.	7348,16	6424,04	9935,06	7859,51
	2 кв.	13443,97	11753,23	14721,06	12358,60
	3 кв.	13047,65	11406,75	14409,90	12066,09
	4 кв.	11567,68	10112,92	13247,94	10973,79
2013 рік	1 кв.	19768,67	17282,53	19686,78	17026,63
		$y=1,2189x+4E-11$	$y=0,9329x+3E-11$	$y=0,8378x+4165,8$	$y=0,7876x+2436,1$
tg куту нахилу відповідних прямих					
		1,2189	0,9329	0,8378	0,7876
Коефіцієнт маржинального ефекту підприємства					
			Доход max	Доход min	
Сукупні витрати max			0,38	0,0951	
Сукупні витрати min			0,43	0,1453	

Як бачимо з розрахунків, найбільший ефект (маржинальність) є різниця між максимальними доходами та мінімальними витратами 0,43, що є цілком природним. При цьому показник маржинальності між мінімальними доходами та максимальними витратами є дуже низький – 0,0951. Саме тому точка перетину двох ліній (рис.6) знаходиться дуже далеко і фігура вийшла дуже витягнута. Загалом відзначимо, що саме ця точка є критичною з точки зору визначення розмірів фігури, а, отже, й площі зони беззбитковості.

Якщо нанести реальні дані підприємства на графік, що відображає зону беззбитковості цього підприємства, то побачимо, що частина показників взагалі не входить у зону беззбитковості, а частина знаходиться в зоні, але це не гарантує підприємству операційного прибутку. Більше того, ті показники, які все ж увійшли в зону беззбитковості, знаходяться в нижній її частині, що збільшує ймовірність отримання збитку.

Якщо подивитися на офіційну звітність цього підприємства, то побачимо, що результати від операційної діяльності за всіма періодами були негативними (табл.6).

Таблиця 6

Розрахунок фінансових результатів від операційної діяльності (тис. грн.)

Table 6

Calculation of financial results from operations (thousand Hryvna)

Стаття	Доход (виручка) від реалізації продукції	ПДВ	Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції	Собівартість продукції, що реалізована	Адміністративні витрати	Витрати на збут	Фінансові результати від операційної діяльності	
2011 рік	1 кв.	7 489,4	696,2	6 793,2	6 863,0	758,6	185,0	-1 013,4
	2 кв.	5 444,6	867,8	4 576,8	5 011,0	969,4	124,8	-1 528,4
	3 кв.	13 379,0	1 700,0	11 679,0	11 632,0	1 096,0	289,0	-1 338,0
	4 кв.	12 859,0	737,0	12 122,0	12 018,0	1 536,0	275,0	-1 707,0
2012 рік	1 кв.	8 052,6	1 166,5	6 886,1	6 809,5	1 182,2	344,0	-1 449,6
	2 кв.	14 232,3	1 633,7	12 598,6	12 689,6	1 571,8	286,6	-1 949,4
	3 кв.	13 996,1	1 768,9	12 227,2	10 823,4	2 052,6	277,6	-926,4
	4 кв.	12 681,7	1 841,4	10 840,3	9 939,1	2 031,1	238,7	-1 368,6
2013 рік	1 кв.	20 889,9	2 364,3	18 525,6	15 868,5	2 185,3	488,0	-16,2

**Висновки.** В результаті проведених досліджень встановлено:

1. В реальній практичній діяльності підприємства положення теорії CVP-аналізу можна використовувати зі значними припущеннями та обмеженнями, що призводить до значних помилок.

2. Визначити так звану точку беззбитковості в процесі планування дуже складно. Фактично точне визначення точки беззбитковості можна вирахувати лише постфактум, на основі результатів діяльності підприємства. В такому разі чітко визначається та єдина точка, яка б дозволяла підприємству балансувати на межі. Але це неможливо здійснити заздалегідь та в процесі діяльності підприємства.

3. Враховуючи отримані результати, запропоновано принципово новий підхід – визначення зони беззбитковості, що забезпечує вищу достовірність результатів дослідження відносно традиційного способу CVP-аналізу.

**Conclusion.** The conducted research found that:

1. In practice, CVP-analysis theory is used with significant assumptions and limitations, which leads to substantial errors.

2. It is very difficult to determine the so-called break-even point during the planning process. In reality, a break-even point can be calculated precisely only after the fact, based on the results of a company's operation. In doing so, the break-even point at which a company balances between profit and loss, is clearly defined. However, it is not possible to define this point in advance or during an operational process.

3. Given these results, a fundamentally new approach for break-even analysis that offers a higher reliability of results in comparison to the traditional CVP-analysis method was proposed.

#### Використана література

1. Андрійчук, В.Г. Економіка аграрних підприємств [Текст]: підручник / В. Г. Андрійчук. – 2-ге вид., доп. і перероблене. – К.: КНЕУ, 2002. – 624 с.
2. Забродський, В.С. Аналіз беззбитковості виробництва [Текст] / В.С. Забродський // Бізнес-інформ. – 1998. – №8. – С.52–56.

3. Іванова, Н.Ю. Практичні аспекти аналізу беззбитковості виробництва [Текст] / Н.Ю. Іванова // Економіка, фінанси, право. – 1998. – №11. – С.9–11.
4. Іванова, Н. Ю. Аналіз беззбитковості виробництва: теорія, і практика: навч. посіб. [Текст] / Н.Ю. Іванова. – К.: Лібра, 2002. – 72 с.
5. Коробов, М.Я. Фінансово-економічний аналіз діяльності підприємства навч. посіб. [Текст] / М.Я. Коробов. – К.: Знання, 2000. – 378 с.
6. Мацибора, В.І. Економіка підприємств: навч. посіб. [Текст] / В.І. Мацибора, В.К. Збарський, Т.В. Мацибора. – К.: Каравела, 2008. – 312 с.
7. Орлов, О.О. Методика маржинального аналізу прибутку і беззбитковості виробництва [Текст] / О.О. Орлов, Є.Г. Рясних // Вісник Хмельницького національного університету. – 2009. – № 4. – Т. 2. – С.7–10.