



БЛАКИТА Ганна,

д. е. н., професор, завідувач кафедри економіки та фінансів підприємства Київського національного торговельно-економічного університету вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, Україна

E-mail: g.blakyta@knute.edu.ua

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7843-7120>

АДАМЕНКО Віктор,

старший викладач кафедри економіки та фінансів підприємства Київського національного торговельно-економічного університету вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, Україна

E-mail: v.adamenko@knute.edu.ua

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6908-6522>

МЕТОДИКА CVP-АНАЛІЗУ: ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА

Розглянуто сутність та базові припущення методики CVP-аналізу. Висвітлено невідповідність окремих припущень загально визнаним в економічній науці закономірностям. Аргументовано неможливість здійснення гарантованого поділу поточних витрат підприємства на постійну та змінну частини за допомогою регресійного аналізу та інших методів. Виявлено додаткові чинники негативного впливу на практичну значущість методики CVP-аналізу, що пов'язані з неврахуванням фінансових аспектів та ризиків операційної діяльності підприємства.

Ключові слова: операційна діяльність, CVP-аналіз, точка беззбитковості, змішані витрати, регресійний аналіз.

Блакита А., Адаменко В. Методика CVP-анализа: теория и практика. Рассмотрены суть и базовые допущения методики CVP-анализа. Освещено несоответствие отдельных допущений общепризнанным в экономической науке закономерностям. Аргументирована невозможность осуществления гарантированного разделения текущих расходов предприятия на постоянную и переменную части с помощью регрессивного анализа и других методов. Выявлены дополнительные факторы негативного влияния на практическую значимость методики CVP-анализа, связанные с неучтенностью финансовых аспектов и рисков операционной деятельности предприятия.

Ключевые слова: операционная деятельность, CVP-анализ, точка безубыточности, смешанные расходы, регрессивный анализ.

Постановка проблеми. Функціонування в умовах безперервних змін внутрішнього та зовнішнього середовищ зумовлює нові виклики перед керівництвом сучасного підприємства, стимулює трансформацію та постійне вдосконалення бізнес-процесів. У цій ситуації суттєво зростає роль планування всіх аспектів діяльності підприємства, передусім –

операційної діяльності. Нові можливості, пов'язані з впровадженням комп'ютерних технологій, дають змогу реалізовувати арсенал дедалі більш досконалих методів планування, здатних враховувати невизначеність мінливого середовища. Проте, незважаючи на це, в науковій і, особливо, у навчальній літературі (університетських підручниках та навчальних посібниках) продовжується масова популяризація сумнівних методів планування, ідеї більшості з яких були висунуті ще у першій половині минулого сторіччя. Серед них особливе місце посідає методика планування обсягу операційної діяльності підприємства, що базується на припущенні існування лінійного взаємозв'язку між показниками його ділової активності (як-от показником обсягу виробленої продукції) та поточними витратами. Ця методика зустрічається під різними назвами, серед яких найбільш поширеною є "CVP-аналіз" (*cost-volume-profit analysis*).

Можна погодитись з тим, що тривіальні та застарілі методики планування теж можуть використовуватись на практиці та бути об'єктом вивчення, але *за умови*, якщо вони: не суперечать визнаним науковим принципам; передбачають визначену процедуру реалізації; забезпечують отримання релевантних кінцевих результатів. У зв'язку з цим виникає питання про відповідність методики CVP-аналізу зазначеним умовам.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання теоретичного обґрунтування та прикладних аспектів використання методики CVP-аналізу були об'єктом наукових досліджень ще з часів, коли вона була вперше запропонована в США Уолтером Раутенштрахом у 1930 р. Серед останніх можна відзначити дослідження як вітчизняних, так і зарубіжних вчених: Н. Бабяк, О. Янкового, О. Орлова, А. Паскалової, К. Друрі, П. Брюера, Р. Хілтона [1–7] та ін.

Метою статті є теоретичне обґрунтування можливостей практичного використання методики CVP-аналізу.

Матеріали та методи. Теоретичні основи та практичні аспекти дослідження базуються на таких загальнонаукових та спеціальних методах пізнання, як: історичний та абстрактно-логічний – під час розгляду сутності та базових припущень методики CVP-аналізу; аналізу і синтезу, індукції і дедукції, порівняння, аналогії, абстрагування, системного підходу – для розкриття невідповідності окремих припущень методики CVP-аналізу теоретичним закономірностям взаємозв'язку ключових показників операційної діяльності підприємства, а також встановлення додаткових чинників негативного впливу на практичну значущість методики CVP-аналізу, що пов'язані з неврахуванням фінансових аспектів та ризиків; регресійний аналіз – для аргументування неможливості здійснення гарантованого поділу поточних витрат підприємства на постійну та змінну частини. Також використано графічний прийом – для наочного відображення окремих результатів, бібліографічний метод – під час вивчення наукових джерел з метою отримання необхідних матеріалів за темою дослідження, а також метод узагальнення – для формулювання висновків.

Під час дослідження використано праці вітчизняних та закордонних вчених з питань мікроекономіки, управлінського обліку, фінансового контролінгу, прогнозування, прикладного регресійного аналізу, корпоративних фінансів та фінансового менеджменту; окремі положення вітчизняних стандартів бухгалтерського обліку, міжнародних стандартів фінансової звітності та міжнародних стандартів з ризик-менеджменту; інтернет-ресурси провідних розробників *ERP*-систем.

Результати дослідження. Методика *CVP*-аналізу традиційно розглядається її прихильниками і популяризаторами як така, що має важливе прикладне значення. Наприклад, розповсюджені такі висловлення: "*CVP*-аналіз є одним з найпотужніших інструментів, що мають у своєму розпорядженні керівники підприємств"¹ [8, с. 278]; "Він є дуже корисним інструментом" [9, с. 222] тощо.

Однак автори подібних висловлень недооцінюють той факт, що в основу цієї методики покладено абстрактну модель, яка не дозволяє повною мірою описати складну реальність взаємозв'язку між обсягами операційної діяльності, витрачанням ресурсів та фінансовими результатами підприємства. У зв'язку з цим доречно пригадати висловлення нобелівського лауреата Майрона Шоулза: "Ми створюємо моделі, щоб абстрагуватися від реальності. Проте є більш загальна модель, яка говорить про те, що усі наші моделі врешті-решт неробочі. Вони не працюють через те, що не в змозі врахувати усі взаємозв'язки реального світу" [10, с. 7].

В основу *CVP*-аналізу покладено абстрактну модель, оскільки методика, як визнають і її прибічники, базується на таких *припущеннях* (для підприємств, що здійснюють виробництво продукції):

1) відпускна ціна є постійною величиною, яка не залежить від змін обсягів виробництва та реалізації продукції. Дохід від реалізації одиниці продукції є постійним за будь-якого обсягу реалізації;

2) поточні витрати є лінійними, їх можливо точно поділити на змінну та постійну частину. Змінні витрати є незмінними на одиницю продукції, а постійні витрати мають незмінний сукупний обсяг (незалежно від обсягу випуску продукції).

3) асортимент продукції є незмінним;

4) запаси є незмінними. Кількість вироблених одиниць продукції дорівнює кількості реалізованих одиниць [8, с. 298–299; 9, с. 222; 11, с. 361].

Лише переліку цих припущень достатньо для того, щоб поставити під сумнів як теоретичну, так і практичну значущість методики *CVP*-аналізу, оскільки жодне з них на практиці не реалізується, особливо у разі динамічного контенту (внутрішнього й зовнішнього середовищ) та достатньо тривалого періоду – місяць, квартал або рік.

¹ Усі цитати з іншомовних джерел наводяться у перекладі авторів статті.

На цей базовий недолік методики науковці звернули увагу вже досить давно, зокрема відомий французький вчений Бернар Коласс писав: "гіпотези, що присутні в аналізі моделі *CVP*, значно обмежують інтерес до нього" [12, с. 225].

Крім цього, перше та друге припущення *CVP*-аналізу суперечать законамірностям неокласичної теорії фірми (є неможливими з точки зору мікроекономіки).

По-перше, якщо розглядати дохід від реалізації продукції підприємства (фірми) як добуток ціни на обсяг реалізації (який, у свою чергу, обмежується попитом на цю продукцію), то він не може бути постійним за будь-якого обсягу реалізації у короткостроковому періоді внаслідок дії закону попиту. З точки зору мікроекономічної теорії, якщо окреме підприємство жорстко дотримується певної ринкової ціни (*price taking behavior*) за умов чистої конкуренції, то попит на його продукцію та дохід від реалізації є абсолютно еластичними (але аж ніяк не незалежними) від ціни. А у більш реальній ситуації недосконалої конкуренції (монопольної конкуренції, олігополії, монополії) кожна наступна реалізована підприємством одиниця продукції додає до загального доходу від реалізації все меншу і меншу величину (*рис. 1*).

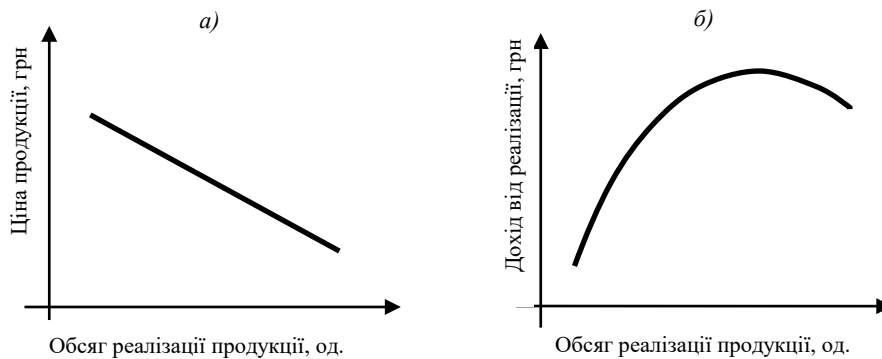


Рис. 1. Залежності між обсягом реалізації, що обмежується попитом та ціною продукції, і доходом від реалізації продукції окремого підприємства за умов недосконалої конкуренції відповідно до мікроекономічної теорії

Джерело: розроблено авторами на основі [13, с. 197–199].

По-друге, припущення про те, що сукупні поточні витрати підприємства є лінійними, а змінні витрати є незмінними на одиницю продукції (середні змінні витрати є постійними), суперечить закону зниження граничної продуктивності змінних факторів виробництва. Відповідно до цього закону граничні, середні змінні та сукупні поточні витрати на виробництво продукції підприємства у короткостроковому періоді змінюються залежно від обсягу виробництва цієї продукції так, як це ілюструє *рис. 2*.

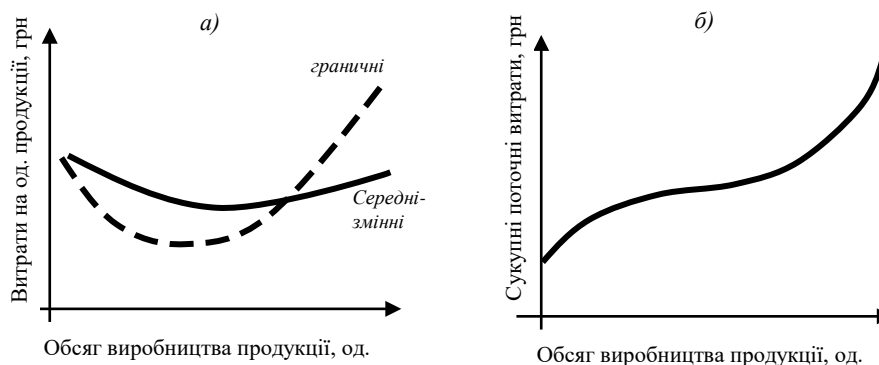


Рис. 2. Залежності між обсягом виробництва продукції підприємства та граничними і середніми витратами та сукупними поточними витратами на виробництво цієї продукції відповідно до мікроекономічної теорії

Джерело: розроблено авторами на основі [13, с. 147, 233].

Намагання прихильників *CVP*-аналізу побачити на графіках доходів від реалізації продукції підприємства (рис. 1, а) та сукупних поточних витрат на її виробництво (рис. 2, б) фрагменти лінійної залежності і представити їх як свідчення наявності так званого "релевантного діапазону" для "бухгалтерської прямолінійної апроксимації" [8, с. 278] є спробою штучної підгонки моделі під бажані результати, що є неприпустимим у науці. Крім цього, теоретичні закономірності (див. рис. 2) передбачають врахування неявних (імпліцитних) витрат підприємства, які не підлягають бухгалтерській апроксимації, оскільки не відображаються у бухгалтерському обліку. Отже, невідповідність перших двох базових припущень методики *CVP*-аналізу закономірностям, які визнані економічною наукою, є очевидною.

Ще однією суттєвою проблемою, безпосередньо пов'язаною з можливістю застосування *CVP*-аналізу на практиці, є поділ поточних витрат підприємства на змінну та постійну частини (компоненти). Згідно з припущеннями методики такий поділ повинен здійснюватися точно, але на практиці він може бути лише приблизним, а в окремих випадках навіть неможливим.

Проблему визнають і прихильники *CVP*-аналізу, які констатують умовність поділу витрат реальних підприємств на змінну та постійну частини, зокрема згадуючи про існування напівзмінних або змішаних витрат (*mixed costs*) [8, с. 238]. Деякі компанії у США та Японії у своєму управлінському обліку класифікують окремі різновиди поточних витрат як змінні, напівзмінні та постійні (перелік аналогічних прикладів можна продовжити). Найчастіше змішаними визнають витрати на: ремонт та технічне обслуговування; виконання вантажних робіт; електроенергію; реалізацію окремих складових соціального пакета працівників; представницькі заходи та відрядження. Також визнають, що у складі постійних витрат можна виділити так звану "довільну (дискреційну)" частину, яка є

залежною від рівня ділової активності підприємства [8, с. 230–232] (тобто, фактично, є змішаною складовою, що певним чином залежить від обсягу виробництва та реалізації продукції). Дискреційним можуть бути зокрема витрати на рекламу та навчання персоналу.

У зв'язку із зазначеною проблемою окремого розгляду заслуговує можливість використання регресійного аналізу для поділу змішаних витрат підприємства на змінну та постійну частини (як рекомендують окремі прихильники *CVP*-аналізу [8, с. 246–247]), що ілюструє *рис. 3*.

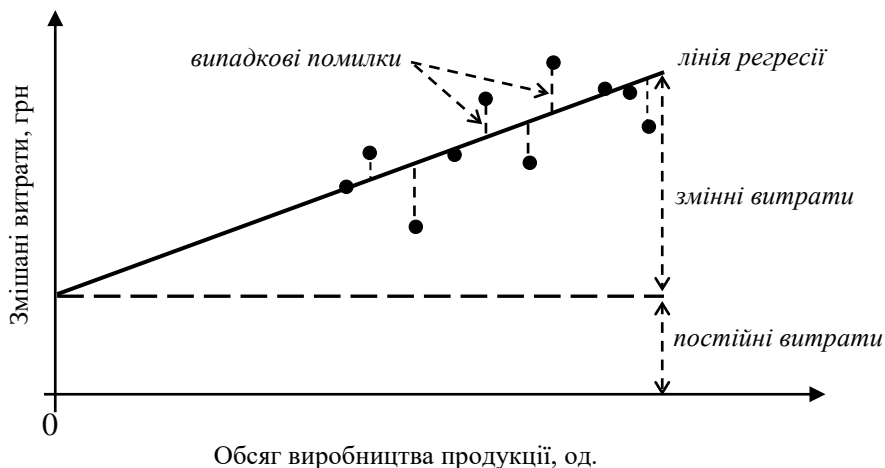


Рис. 3. Поділ змішаних витрат підприємства на постійну та змінну частини за допомогою регресійного аналізу

(точки на графіку характеризують емпіричні дані про співвідношення між обсягами виробництва продукції та змішаними витратами підприємства; лінію регресії побудовано за допомогою методу найменших квадратів)

Джерело: розроблено авторами.

Регресійний аналіз об'єднує практичні методи дослідження форми кореляційної залежності між випадковими величинами на основі статистичних даних, отриманих у процесі експерименту. Оскільки *CVP*-аналіз передбачає лінійну залежність поточних витрат від обсягу виробництва продукції (або інших показників, що характеризують рівень ділової активності) підприємства, то необхідно використовувати парну (просту) лінійну регресію:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i,$$

де Y_i – залежна змінна (відгук) моделі простої лінійної регресії – змішані витрати підприємства, які необхідно поділити на постійну та змінну частину;

X_i – незалежна змінна (регресор) моделі – обсяг виробництва продукції (або інший показник, що характеризує рівень ділової активності) підприємства;

β_0 та β_1 – регресійні коефіцієнти (параметри регресійної моделі): β_0 – вільний член, що повинен характеризувати суму постійної частини у складі змішаних витрат; β_1 – кутовий коефіцієнт, що повинен характеризувати середню величину змінної частини у складі змішаних витрат (у розрахунку на одиницю продукції);

ε_i – випадкова помилка (похибка) залежної змінної Y в i -му спостереженні – нормально розподілена випадкова величина, що обумовлена неврахованими випадковими чинниками та випадковими похибками вимірювання, з нульовим математичним очікуванням та невідомою постійною дисперсією.

Згідно з теорією статистики параметри регресійної моделі можливо оцінити за допомогою методу найменших квадратів (МНК), але для цього необхідно:

по-перше, мати достатню кількість даних;

по-друге, забезпечити статистичну значущість отриманих коефіцієнтів у рівнянні прямої;

по-третє, гарантувати виконання умов застосування МНК, пов'язаних з випадковою помилкою ε_i у моделі.

У зв'язку з першою зазначеною умовою постає питання про те, які саме і скільки даних потрібно мати для побудови регресійної моделі. Якщо використовувати історичні бухгалтерські дані (як рекомендують окремі прихильники *CVP*-аналізу), то вони повинні охоплювати достатньо тривалий період функціонування підприємства. Хоча точної мінімальної кількості даних для побудови моделі простої лінійної регресії не встановлено, в окремих джерелах рекомендують орієнтуватися на 10 значень [14, с. 107]. Отже, постає питання про дотримання базових умов *CVP*-аналізу у разі збору бухгалтерських даних за 10 одиничних періодів. Очевидно, що впродовж такого тривалого загального періоду всі базові припущення *CVP*-аналізу на практиці будуть порушені неодноразово. Тому історичні бухгалтерські дані реального підприємства можна вважати непорівнянними між собою і, як наслідок, непридатними для цілей побудови регресійної моделі з метою встановлення закономірності між обсягами діяльності та поточними витратами підприємства на засадах *CVP*-аналізу. Можливість побудови моделі простої лінійної регресії не викликала б заперечень, якби для цього використовувалися дані про сподівані обсяги виробництва продукції та відповідні суми поточних витрат у майбутньому одиничному періоді, отримані в процесі прогнозування із додержанням базових умов *CVP*-аналізу. Але отримання таких прогнозних даних є суттєвою

проблемою. До того ж, сам факт їх наявності (або можливості отримання за допомогою методів, відмінних від *CVP*-аналізу) перекреслює необхідність у *CVP*-аналізі.

У зв'язку з другою необхідною умовою побудови регресійної моделі із застосуванням МНК можна констатувати, що у разі наявності особливостей кореляційного взаємозв'язку (зокрема недостатньо сильної лінійної залежності) між змінними у моделі статистична значущість отриманих регресійних коефіцієнтів може не забезпечуватись, навіть якщо під час побудови моделі використано велику кількість даних, і значення коефіцієнта детермінації виявилось близьким до одиниці. Тобто немає ніяких апріорних гарантій, що ці коефіцієнти виявляться суттєво відмінними від нуля. Тому стандартна процедура побудови моделі простої лінійної регресії за допомогою МНК завжди передбачає перевірку статистичної значущості отриманих регресійних коефіцієнтів шляхом обчислення інтервалів довіри та *p*-значень. Незначущим може виявитися як вільний член, так і кутовий коефіцієнт. Якщо незначущим виявиться вільний член, тоді необхідно будувати модель заново, вилучивши цей параметр із рівняння, а якщо – кутовий коефіцієнт, то модель взагалі втрачає сенс.

Неможливо також заздалегідь гарантувати виконання умов застосування МНК, пов'язаних з випадковою помилкою ε_i у зазначеній моделі. Ця помилка повинна: мати нормальний закон розподілу; бути гомоскедастичною (мати постійну дисперсію); бути незалежною [15, с. 60]. Дотримання цих умов необхідно перевіряти за результатами побудови моделі (особливо ретельно – дотримання умови гомоскедастичності та незалежності), і у разі виявлення порушення визнавати модель неадекватною та будувати заново із використанням спеціальних статистичних прийомів (як-от перетворення даних, методу зважених найменших квадратів тощо). Ніякого автоматичного гарантування виконання цих умов, навіть у разі підтвердження статистичної значущості регресійних коефіцієнтів, бути не може.

Якщо зазначені умови вдасться виконати, немає підстав вважати, що побудована лінія регресії дасть змогу здійснити правильний поділ поточних витрат підприємства, оскільки кут нахилу прямої буде суттєво залежати від так званого "релевантного діапазону", обраного для прямолінійної апроксимації. Проблему ілюструє *рис. 4*.

Використання регресійного аналізу для вирішення проблеми поділу змішаних витрат підприємства на змінну та постійну частини не може гарантувати отримання результату і спричинює додаткові проблеми, пов'язані з необхідністю дотримання умов оцінювання параметрів парної лінійної регресії шляхом застосування МНК та можливістю здійснення хибного поділу.

Інші тривіальні методи поділу змішаних витрат: метод графічної апроксимації та метод точок максимального і мінімального значень (*high-low method*), що пропонуються в окремих джерелах [8, с. 241–245], [16, с. 230–231], є різновидами профанованого регресійного аналізу, тому не можуть забезпечити науково обґрунтованого вирішення проблеми, як і сам регресійний аналіз.

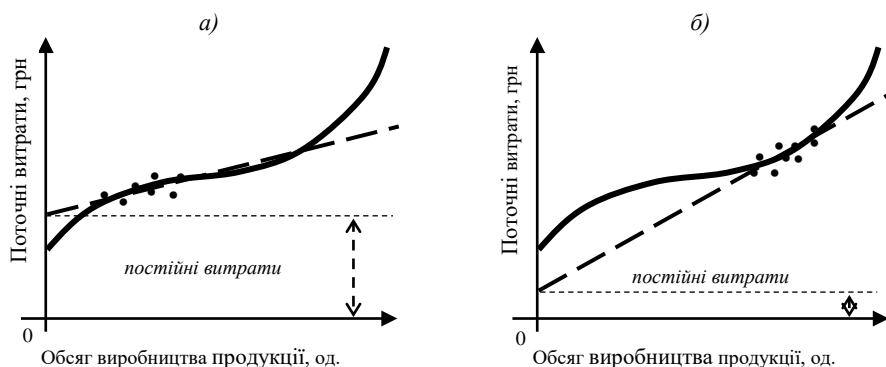


Рис. 4. Хибний поділ поточних витрат підприємства на постійну та змінну частини на різних "релевантних діапазонах" за допомогою моделі простої лінійної регресії: а) завищені постійні витрати; б) занижені постійні витрати

Джерело: розроблено авторами.

Існують ситуації, в яких поділ поточних витрат на постійні та змінні є неможливим і не має сенсу для цілей планування операційної діяльності підприємства. Вони виникають тоді, коли у підприємства немає потоку виробленої продукції (реалізованих товарів, наданих послуг) стійкого асортименту або його ділова активність жорстко пов'язана з певним незмінним обсягом діяльності в межах одиничного періоду, для якого намагаються застосувати методику *CVP*-аналізу. Зокрема подібна ситуація виникає, якщо:

- операційна діяльність підприємства пов'язана з виконанням індивідуальних замовлень або реалізацією окремих нетипових проектів (як от в ІТ-бізнесі);
- операційний цикл підприємства має тривалість, що суттєво перевищує горизонт *CVP*-аналізу (як от у кораблебудуванні, виноградарстві);
- підприємство виконує контракт, в якому жорстко зафіксовані обсяги та строки виробництва продукції або надання послуг (наприклад, в оборонній промисловості).

Зазначених проблем з теоретичним обґрунтуванням базових припущень та практичною реалізацією (зокрема, поділом поточних витрат на постійну та змінну частини) цілком достатньо для того, щоб спростувати твердження про важливість прикладного значення як методики

CVP-аналізу у цілому, так і окремих показників, що обчислюють на основі цієї методики, а саме: точки беззбитковості (*break-evenpoint*) та маржі безпеки або запасу міцності (*margin of safety*) підприємства.

Сумнівність вагомості практичного значення методики CVP-аналізу також ілюструють ще кілька фактів.

Методика та окремі показники, що обчислюються на її основі, не згадуються у термінології законодавства України [17]. Відповідно до чинних вітчизняних стандартів бухгалтерського обліку на постійну та змінну частини передбачено поділяти лише загальновиробничі витрати для цілей визначення виробничої собівартості та собівартості реалізованої продукції підприємства [18, п. 16]. Причому, визнається умовність такого поділу і не наводиться методика його здійснення. Подібна ситуація спостерігається і у міжнародних стандартах фінансової звітності, лише з деякою відмінністю у термінології – йдеться про поділ на постійну та змінну частини виробничих накладних витрат [19, п. 13.8, 13.9].

Продукти світових лідерів-розробників ERP-систем² не передбачають практичну реалізацію методики CVP-аналізу, як-от продукти "SAP Net Margin Analysis" та "SAP Profitability and Cost Management" компанії SAP [20]. Аналогічна ситуація спостерігається і для продуктів провідних місцевих розробників, наприклад, "ІС:Підприємство 8"[21]. Натомість у них основну увагу приділено розподілу непрямих витрат підприємства на різноманітні об'єкти (продукти, клієнтів, канали збуту, центри відповідальності тощо).

Крім цього, є ще одна концептуальна проблема методики CVP-аналізу – неврахування фінансових аспектів операційної діяльності підприємства, а саме:

базових фінансових принципів (відповідно до поглядів неокласичної англо-американської фінансової школи, що на поточний момент є домінуючими у світі [22, с. 44–52]), зокрема:

- концепції грошового потоку (*cash flow concept*), згідно з якою під час обґрунтування будь-яких фінансових рішень на підприємстві необхідно передусім орієнтуватися на грошові потоки (рух грошових коштів), а не на показник прибутку;

- концепції вартості капіталу (*cost of capital concept*), згідно з якою кожне джерело фінансування для підприємства (у тому числі для активів, що використовуються в операційній діяльності) має свою вартість (*cost*) у вигляді витрат на одиницю капіталу, і чинник вартості капіталу повинен обов'язково враховуватись під час планування;

необхідності здійснення додаткових інвестицій для поповнення чистого робочого капіталу³ у разі зростання обсягів операційної діяльності (навіть за умови незмінності задіяних необоротних активів);

оподаткування прибутку підприємства.

² ERP – Enterprise Resource Planning – управління ресурсами підприємства.

³ Чистий робочий капітал (*networkingcapital*) у представників пострадянської фінансової школи отримав помилкову назву "власний оборотний капітал".

Неврахування фінансових аспектів є невиправданою абстракцією і порушенням системного підходу до операційної діяльності, яке дає ще одну вагому підставу для критичного ставлення до теоретичного обґрунтування методики *CVP*-аналізу та можливості її практичного використання в процесі планування на підприємстві.

Недосконалість методики *CVP*-аналізу у зв'язку з неврахуванням фінансових аспектів операційної діяльності підприємства ілюструє цитата авторів всесвітньо відомого підручника з корпоративних фінансів: "Компанії, які визначають точку беззбитковості на основі бухгалтерських даних, фактично опиняються у програвші – вони втрачають альтернативні витрати своїх інвестицій" [23, с. 243]. У зв'язку з цим твердженням показовим є приклад провального використання *CVP*-аналізу компанією *Lockheed* (початок 70-х років XX ст.), коли обчислена точка беззбитковості виявилася більше ніж удвічі заниженою через неврахування значних капіталовкладень на реалізацію програми виробництва нових літаків.

Крім того, методику *CVP*-аналізу неможливо без докорінного перегляду інтегрувати не тільки у систему фінансового менеджменту, але й у систему ризик-менеджменту підприємства (відповідно до Міжнародного стандарту *ISO 31000* [24]). Оскільки методика була створена ще у 30-ті роки XX ст. і з тих часів не зазнавала суттєвих змін, вона не могла повноцінно враховувати ризики, пов'язані з операційною діяльністю підприємства, за умов відсутності відповідних методологічних засад, які тоді ще не були розроблені. Сучасні спроби введення у традиційну методику *CVP*-аналізу окремих супутніх показників, що характеризують ризики діяльності підприємства (так, у [2] запропоновано обчислювати показники виробничого ризику, фінансового ризику, сукупного (виробничо-фінансового) ризику підприємства), є дискусійними, оскільки, *по-перше*, базуються на розумінні сутності ризику, яке суперечить стандарту *ISO 31000* [24, п. 3.1]; *по-друге*, обтяжені усіма зазначеними недоліками методики *CVP*-аналізу.

Висновки. За результатами дослідження встановлено, що методика *CVP*-аналізу суперечить визнаним науковим принципам у частині припущень щодо незмінності доходу від реалізації одиниці продукції та змінних витрат на одиницю продукції підприємства. Також ця методика не враховує фінансові аспекти та ризики, що є порушенням системного підходу до операційної діяльності підприємства.

Методика *CVP*-аналізу передбачає процедури здійснення поділу поточних витрат підприємства на постійну та змінну частини, які суперечать статистичній методології (зокрема, теорії регресійного аналізу) та не можуть гарантувати отримання релевантних результатів.

Якщо узагальнити усі розглянуті проблеми методики *CVP*-аналізу, то можна дійти висновку, що такі показники, як точка беззбитковості та запас міцності, що обчислюються на основі цієї методики, використовувати в процесі розроблення планів на підприємстві недоцільно.

Подальші наукові дослідження повинні зосередитись на розробленні такої методики планування обсягів операційної діяльності підприємства, яка б не була обтяжена недоліками *CVP*-аналізу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабяк Н. Д., Іванюк К. Б. *CVP*-аналіз: традиційний та управлінський підходи. *Бізнес Інформ*. 2015. № 8. С. 272-276.
2. Янковий О. Г., Янковий В. О. Управління беззбитковістю на рівні підприємства за допомогою *CVP*-аналізу. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*. 2015. № 1. С. 17-30.
3. Орлов О. О., Сурмай Д. Д. Управління цінами, витратами і прибутком за умов багатоменклатурного виробництва на засадах концепції маржинального підходу. *Актуальні проблеми економіки*. 2016. № 9. С. 391-400.
4. Паскалова А. Г. *CVP*-анализ как инструмент оперативного контроллинга затрат. *Контроллинг на малых и средних предприятиях*. Сборник научных трудов IV Международного конгресса по контроллингу (г. Прага, Университет финансов и управления, 25 апреля 2014 года); под науч. ред. С. Г. Фалько. М.: НИ "Объединение контроллеров", 2014. С. 247-254. URL: <http://controlling.ru/files/56.pdf>.
5. Друри К. *Управленческий и производственный учет*. 6-е изд. перераб. и доп. М.: ЮНИТИ, 2018. 1423 с.
6. Brewer P. *Introduction to managerial accounting*. 8th Edition. New York: McGraw-Hill Education, 2018. 722 p.
7. Hilton R., Platt D. *Managerial Accounting: Creating Value in a Dynamic Business Environment*. 11th Edition. New York: McGraw-Hill Education, 2016. 848 p.
8. Гаррисон Р., Норин Э., Брюер П. *Управленческий учет*; пер. с англ. О. В. Чумаченко. Киев: Companion Group, 2011. 1024 с.
9. Уолш Кьяран. *Ключевые показатели менеджмента: полное руководство по работе с критическими числами, управляющими вашим бизнесом*; пер. с англ. О. В. Чумаченко. 4-е изд. Киев: Companion Group, 2008. 400 с.
10. Питер Бернстайн. *Фундаментальные идеи финансового мира: эволюция*; пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. 247 с.
11. Терещенко О. О., Бабяк Н. Д. *Фінансовий контролінг: навч. посіб.* Київ: КНЕУ, 2013. 407 с.
12. Коласс Бернар. *Управление финансовой деятельностью предприятия. Проблемы, концепции и методы: учеб. пособ.*; пер. с фр.; под. ред. Я. В. Соколова. М.: Финансы, ЮНИТИ, 1997. 576 с.
13. Долан Э. Дж., Линдсей Д. *Рынок: микроэкономическая модель*; пер. с англ. С.-Пб.: Печатный Двор, 1992. 496 с.
14. Ханк Д. Э., Уичерн Д. У., Райтс А. Дж. *Бизнес-прогнозирование*. 7-е изд.; пер. с англ. М.: Вильямс, 2003. 656 с.
15. Дрейпер Норман, Смит Гарри. *Прикладной регрессионный анализ*. 3-е изд.; пер. с англ. М.: Вильямс, 2007. 912 с.
16. Савчук В. П. *Практическая энциклопедия. Финансовый менеджмент*. Киев: Максимум, 2005. 884 с.
17. Термінологія законодавства. *Законодавство України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/termin> (дата звернення: 08.03.2019).

18. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 "Витрати": затв. наказом М-ва фінансів України від 31.12.1999 р. № 318. Дата оновлення: 09.08.2013. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0027-00> (дата звернення: 08.03.2019).
19. Міжнародний стандарт фінансової звітності для малих та середніх підприємств (МСФЗ для МСП). *Міжнародні стандарти фінансової звітності (переклад українською мовою – 2018 р.)*. Міністерство фінансів України. Дата оновлення: 20.02.2019. URL: <https://www.minfin.gov.ua/news/view/mizhnarodni-standarty-finansovoi-zvitnosti-pereklad-ukrainskoiu-movoiu-rik?category=dohidna-politika&subcategory=buhgalterskij-oblik> (дата звернення: 08.03.2019).
20. Продукти компанії SAP. URL: <https://www.sap.com/ukraine/products-a-z.html> (дата звернення: 08.03.2019).
21. Типові продукти "1С:Підприємство 8". URL: <http://1c.ua/ua/v8/products.php> (дата звернення: 08.03.2019).
22. Ковалёв В. В. Курс финансового менеджмента: учебник. М.: ТК Велби, Проспект, 2008. 448 с.
23. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов; пер. с англ. Н. Барышниковой. М.: Олимп-Бизнес, 2007. 1008 с.
24. ДСТУ ISO 31000:2018 Менеджмент ризиків. Принципи та настанови (ISO 31000:2018, IDT). [На заміну ДСТУ ISO 31000:2014; чинний від 2019-01-01]. Київ: УкрНДНЦ, 2018. 18 с.

Стаття надійшла до редакції 20.03.2019.

Blakyta G., Adamenko V. CVP-analysis method: theory and practice.

Background. In the conditions of dynamic changes of internal and external environments, transformation of business processes of the enterprise the actualization of planning methods becomes more and more important. Despite the widespread introduction of innovations capable of taking into account the uncertainty of a changing environment, popularization of questionable outdated planning methods continues in scientific and educational literature, one of which is CVP-analysis.

The **aim** of the article is the argumentation of the theoretical groundlessness and inapplicability for the practical use of the CVP-analysis method.

Materials and methods. In the process of research the general scientific and special methods of cognition are applied: historical and abstract-logical; bibliographic, graphic, analysis and synthesis, induction and deduction, comparison, analogy, abstraction, systematic approach; regression analysis, as well as generalization method.

Results. The discrepancy of the basic assumptions of the CVP-analysis method with the recognized principles of the neoclassical theory of the firm and violation of the system approach to the operational activity of the enterprise due to the failure to take into account its financial aspects and risks were revealed. It was analyzed and revealed inconsistency of CVP analysis techniques for the division of current costs of the enterprise into permanent and variable parts to the theory of regression analysis.

Conclusion. The CVP analysis method is not well documented and is unsuitable for practical use because it is based on false assumptions, contrary to statistical methodology and cannot guarantee the receipt of relevant results.

Keywords: operational activity, CVP-analysis, break-even point, mixed costs, regression analysis.

REFERENCES

1. Babjak, N. D., & Ivanjuk, K. B. (2015). CVP-analiz: tradycijnyj ta upravlins'kyj pidhody [CVP Analysis: traditional and managerial approaches]. *Biznes Inform – Business Inform*, 8, 272-276 [in Ukrainian].
2. Jankovyj, O. G., & Jankovyj, V. O. (2015). Upravlinnja bezzbytkovistju na rivni pidpryjemstva za dopomogoj CVP-analizu [Managing break-even at enterprise level with CVP analysis]. *Zovnishnja torgivlja: ekonomika, finansy, pravo – Foreign trade: economics, finance, law*, 1, 17-30 [in Ukrainian].
3. Orlov, O. O., & Surmaj, D.D. (2016). Upravlinnja cinamy, vytratamy i prybutkom za umov bagatonomenkla turnogo vyrobnyctva na zasadah koncepcii' marzhynal'nogo pidhodu. Aktual'ni problemy ekonomiky [Management of prices, costs and profits in the conditions of multi-nomenclature production on the principles of the concept of margin approach. Actual problems of the economy], 9, 391-400 [in Ukrainian].
4. Paskalova, A. G. (2014). CVP-analiz kak instrument operativnogo kontrollinga zatrat. *Kontrolling na malyh i srednih predprijatijah* [CVP analysis as an operational cost control tool. Controlling at small and medium enterprises]. Sbornik nauchnyh trudov IV Mezhdunarodnogo kongressa po kontrollingu (g. Praga, Universitet finansov i upravlenija, 25 aprelja 2014 g.) – Collection of scientific works of the IV International Controlling Congress (Prague, University of Finance and Management, April 25, 2014. S. G. Fal'ko (Ed.). Moscow: NP "Obedinenie kontrollerov", (pp. 247-254). Retrieved from <http://controlling.ru/files/56.pdf> [in Russian].
5. Druri, K. (2018). *Upravlencheskij i proizvodstvennyj uchet [Management and production accounting]*. (6nd ed., rev.). Moscow: JuNITI [in Russian].
6. Brewer, P. (2018). *Introduction to managerial accounting*. 8th ed. New York: McGraw-Hill Education [in English].
7. Hilton, R., & Platt, D. (2016). *Managerial Accounting: Creating Value in a Dynamic Business Environment*. 11th Edition. New York: McGraw-Hill Education [in English].
8. Garrison, R., Nori, Je., & Brjuer, P. (2011). *Upravlencheskij uchet [Management accounting]*; (O.V. Chumachenko, Trans). Kiev: Companion Group [in Russian].
9. Kjaran, Uolsh (2008). *Kljuchevye pokazateli menedzhmenta: polnoe rukovodstvo po rabote s kriticheskimi chislami, upravljajushhimi vashim biznesom [Key management indicators: a complete guide to working with critical numbers managing your business]*. (O.V. Chumachenko, Trans). (4nd ed.). Kiev: Companion Group [in Russian].
10. Bernstajn, Piter. (2009). *Fundamental'nye idei finansovogo mira: jevoljucija [Fundamental ideas of the financial world: evolution]*. (Trans). Moscow: Al'pina Biznes Buks [in Russian].
11. Tereshhenko, O. O., & Babjak, N. D. (2013). *Finansovyj kontroling [Financial controlling]*. Kyi'v: KNEU [in Ukrainian].
12. Kolass, Bernar (1997). *Upravlenie finansovoj dejatel'nost'ju predprijatija. Problemy, koncepcii i metody [Management of financial activity of the enterprise. Problems, concepts and methods]*. (Trans). Ja. V. Sokolov (Ed.). Moscow: Finansy, JuNITI [in Russian].
13. Dolan, Je. Dzh., & Lindsej, D. (1992). *Rynok: mikroekonomicheskaja model' [Management of financial activity of the enterprise. Problems, concepts and methods]*. (Trans). S.-Pb.: Pechatnyj Dvor.
14. Hank, D. Je., Uichern, D. U., & Rajts, A. Dzh. (2003). *Biznes-prognozirovanie [Business forecasting]*. (7nd ed.). (Trans). Moscow: Vil'jams [in Russian].
15. Drejper, Norman, & Smit, Garri. (2007). *Prikladnoj regressionnyj analiz [Applied regression analysis]*. (3nd ed.). (Trans). Moscow: Vil'jams [in Russian].
16. Savchuk, V. P. (2005). *Prakticheskaja jenciklopedija. Finansovyj menedzhment [Practical encyclopedia. Financial management]*. Kiev: Maksimum [in Russian].
17. Terminologija zakonodavstva [Terminology of legislation]. *Zakonodavstvo Ukrai'ny – Legislation of Ukraine*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/termin> (data zvernennja: 08.03.2019) [in Ukrainian].

18. Polozhennja (standart) buhgalters'kogo obliku 16 "Vytraty": zatv. nakazom M-va finansiv Ukrainy vid 31.12.1999 № 318 [Regulation (standard) of accounting 16 "Expenses": approved by the order of the Ministry of Finance of Ukraine dated December 31, 1999 № 318]. Data onovlennja: 09.08.2013. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0027-00> (data zvernennja: 08.03.2019) [in Ukrainian].
19. Mizhnarodnyj standart finansovoi' zvitnosti dlja malyh ta serednih pidpryjemstv (MSFZ dlja MSP) [International financial reporting standard for small and medium-sized enterprises (IFRS for SMEs)]. *Mizhnarodni standarty finansovoi' zvitnosti (pereklad ukrai'ns'koju movoju – 2018 r.). Ministerstvo finansiv Ukrainy – International financial reporting standards (Ukrainian translation - 2018). Ministry of Finance of Ukraine.* Data onovlennja: 20.02.2019. Retrieved from <https://www.minfin.gov.ua/news/view/mizhnarodni-standarty-finansovoi-zvitnosti-pereklad-ukrainskoiu-movoju-rik?category=dohidna-politika&subcategory=buhgalterskij-oblik> (data zvernennja: 08.03.2019) [in Ukrainian].
20. Produkty kompanii' SAP (2019). [Products of SAP.]. Retrieved from <https://www.sap.com/ukraine/products-a-z.html> (data zvernennja: 08.03.2019) [in Ukrainian].
21. Typovi produkty "1S:Pidpryjemstvo 8" (2019). [Typical products "1C: Enterprise 8"]. Retrieved from <http://1c.ua/ua/v8/products.php> (data zvernennja: 08.03.2019) [in Ukrainian].
22. Kovaljov, V. V. (2008). *Kurs finansovogo menedzhmenta [Course of financial management]*. Moscow: TK Velbi, Prospekt [in Russian].
23. Brejli, R., & Majers, S. (2007). *Principy korporativnih finansov [Principles of Corporate Finance]* N. Baryshnikova (Trans). Moscow: Olimp-Biznes [in Russian].
24. DSTU ISO 31000:2018 Menedzhment ryzykiv. Pryncypy ta nastanovy [DSTU ISO 31000:2018 Risk management. Principles and guidelines]. (ISO 31000:2018, IDT). [Na zaminu DSTU ISO 31000:2014; chynnyj vid 2019-01-01] [To replace DSTU ISO 31000: 2014; effective from 01/01/2019]. Kyi'v: UkrNDNC [in Ukrainian].