

УДК 657.471.66:338.515.001.57

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ЗБУТОВИХ ВИТРАТ НА ПРИБУТОК ВІД ОПЕРАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ МОДЕЛЮВАННЯ

Москалюк Г.О.

*к.е.н., доцент кафедри бухгалтерського обліку та аудиту
Одеський національний економічний університет*

В статті проведено дослідження впливу змін сбытових витрат на рівень прибутку від операційної діяльності підприємств з допомогою побудови регресивної моделі прибутку і її статистичного аналізу.

The article contains a study of influence of sale charges on the level of income from operating activity. It was done by means of construction of income regressive model and its statistical analysis.

Ключевые слова: моделювання, прибуток від операційної діяльності, регресивна модель прибутку, витрати на продаж.

Keywords: simulation, income from operating activity, regressive model of income, sale expenses.

Проблема у загальному вигляді полягає у тому, що сучасні умови функціонування українських підприємств вимагають поширення використання моделювання виробничих процесів, у тому числі у сфері збуту, з метою найбільш ефективного на них впливу. Така потреба стає дуже актуальною, оскільки сьогодні наявна негативна тенденція зменшення ролі моделювання в науковій та регулятивній сферах управління, контролю, обліку та перенесення цієї важливої складової розвитку економіки у практику господарювання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій та виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Загальними проблемами управління збутовою діяльністю займалися та продовжують це робити багато науковців, зокрема Болт Г. Дж., Бурцев В. В., Балабанова Л. В., Вертоградов В. А., Козак М. І., Танасійчук О. М. та інші.

В умовах застосування апарату економіко-математичного моделювання окремої уваги заслуговують дослідження Хрупович С. Є. при побудові моделі обґрунтування результативності витрат на маркетинг [1, с. 13-14]; Семенченко Н. В. при використанні метода критеріальних порівнянь для перевірки надійності збутових структур [2, с. 20-21]; Джаферової С. Е. при побудові логістичної моделі збуту [3, с. 27-30]; Хаустової В. Є. при побудові економетричної моделі залежності збуту продукції підприємства від зовнішніх факторів [4, с. 8-9] тощо.

Враховуючи здобуті попередниками результати, слід відмітити, що

внаслідок складності наявних проблеми у сучасних умовах функціонування підприємств значна кількість питань залишається невирішеними, зокрема визначення впливу збутових витрат на операційний прибуток підприємств.

Закордонний же досвід моделювання збуту продукції багато в чому не відповідає умовам вітчизняної економіки.

Постановка завдання. Відомо, що успішна збутова діяльність забезпечується реалізацією комплексу заходів організаційно-технічного, економічного і правового характеру. Важливе місце при цьому займає вироблення обґрунтованих управлінських рішень. Актуальним завданням їх вдосконалення є необхідність у максимально повному врахуванні чинників, що впливають на сучасний стан системи збуту і визначають прогноз її розвитку в майбутньому.

Ці проблеми успішно можуть бути вирішені з використанням економіко-статистичних моделей, які максимально акумулюють первинні статистичні дані, дозволяючи істотно підвищити достовірність оцінок діяльності суб'єкта ринку і виявити безліч можливих варіантів його розвитку.

Отже, метою статті є дослідження та оцінка впливу різних факторів на прибуток підприємства від операційної діяльності за допомогою методів кореляційно-регресійного аналізу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Прибуток в умовах ринкових відносин є основою економічного розвитку, найважливішим показником ефективності роботи підприємства, джерелом його життєдіяльності, забезпечення всіх форм інвестування. Його величина найбільш повно відображає ефективність виробництва, обсяг та якість виробленої продукції, рівень її собівартості та продуктивності праці, ефективність збутової діяльності й, зрештою, стан конкурентоздатності самого підприємства.

Формування механізму жорсткої конкуренції, мінливість ринкової ситуації вимагають від підприємства необхідності аналізувати та оцінювати вплив внутрішніх факторів, таких як обсяг виробленої продукції, структура реалізованої продукції, ціни на продукцію, а також собівартість продукції, з одного боку, а з іншого, – своєчасно реагувати на зміну зовнішніх чинників, до яких належать податкова політика, механізм ціноутворення, взаємовідносини з покупцями, інфляційні процеси тощо. Внутрішні фактори значно впливають на динаміку зміни прибутку й рентабельності виробництва.

Отже, вивчення, моделювання та прогнозування впливу як внутрішніх, так і зовнішніх факторів надає сучасному керівникові ефективні інструменти управління прибутковістю підприємства будь-якої галузі народного господарства України.

Відомо, що величина прибутку від операційної діяльності підприємств (Y) складається із суми таких елементів (тис. грн.):

$$Y = X_1 - X_2 - X_3 - X_4 - X_5 + X_6, \text{ де} \quad (1)$$

- X₁ – дохід від реалізації продукції;
- X₂ – собівартість реалізованої продукції;
- X₃ – адміністративні витрати;
- X₄ – витрати на збут;
- X₅ – інші операційні витрати;
- X₆ – інші операційні доходи.

Інформацію про величину прибутку від операційної діяльності досліджуваних підприємств, а також складових елементів, які входять до його складу, було отримано із річних бухгалтерських звітів (форма № 2 «Звіт про фінансові результати») за період, що вивчається.

У процесі дослідження виникає питання щодо наведених у співвідношенні (1) складових елементів, які відіграють вирішальну роль у формуванні величини прибутку від операційної діяльності підприємств машинобудування та металообробки. Щоб дати обґрунтовану відповідь на поставлене запитання проведемо статистичне дослідження залежності результативної ознаки Y від чинників X₁ – X₆ за допомогою методів кореляційно-регресійного аналізу [5, с. 46-54; 6, с. 61-103].

Вихідною сукупністю досліджуваних об'єктів виступала група п'яти підприємств машинобудівної та металообробної галузей м. Одеси, які були представлені за допомогою даних за 2008-2011 роки. Аналіз числових значень всіх показників Y, X₁ – X₆ по 20 спостереженнях показав, що три з досліджуваних підприємств були повністю прибутковими останні чотири роки з погляду операційної діяльності, на одному підприємстві спостерігалися збитки у 2010-2011 роках, та ще одне підприємство було повністю збитковим за період, що досліджується.

На першому етапі кореляційно-регресійного аналізу в редакторі Excel були розраховані основні описові статистики, що характеризують параметри розподілу всіх семи змінних (табл. 1). Серед них такі важливі показники, як середнє значення, стандартне відхилення, дисперсія, медіана та інші. Вони будуть використані надалі у процесі дослідження впливу факторів на рівень прибутку.

Таблиця 1

Важливіші описові статистики прибутку від операційної діяльності та його чинників

Показник	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
Середня	11564,6	153331,34	128811,27	11353,15	6343,095	34927,76	39668,54
Стандартна помилка	4502,91	36478,38	31018,973	2192,747	1950,965	14869,82	15101,96
Медіана	2044,95	81534,1	68534,0	10030,65	1888,15	12561,3	11188,5

Продовження таблиці 1

Стандартне відхилення	20137,65	163136,29	138721,06	9806,264	8724,980	66499,88	67538,01
Дисперсія	40552499	2,6613E+10	1924353398	96162817	76125282	4422235168	4561384142
Ексцес	0,86439	0,901010	1,5310736	-1,371239	1,109440	7,013117	5,797655
Асиметрія	1,35978	1,218217	1,3695980	0,357586	1,536394	2,823402	2,538189
Інтервал	72722,5	574528,7	500272,2	29394,8	27825,2	243353,2	246022,0
Мінімум	-9202,2	10778,0	12099,0	378,2	210,8	1588,8	70,0
Максимум	63520,3	585306,7	512371,2	29773,0	28036,0	244942,0	246092
Сума	231292,1	3066626,9	2576225,5	227063,1	126861,9	698555,2	793370,9
Рахунок	20	2	2	2	2	2	2

На другому етапі була знайдена матриця коефіцієнтів парної кореляції між всіма змінними, що відображає щільність зв'язків між результативною ознакою Y та чинниками $X_1 - X_6$, а також усереднені групи самих факторів (табл. 2).

Таблиця 2

Кореляційна матриця змінних

	Y	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
Y	1						
X_1	0,851002928	1					
X_2	0,836171856	0,997693141	1				
X_3	0,712928559	0,848087374	0,820255019	1			
X_4	0,877949834	0,940766409	0,95055453	0,666050371	1		
X_5	0,307001897	0,342179523	0,305232309	0,5577227	0,15386054	1	
X_6	0,479280968	0,469092744	0,435825016	0,629209449	0,31918008	0,977435	1

Аналізуючи дані табл. 2, привертають увагу досить тісні залежності між розміром прибутку від операційної діяльності та чинникам X_1, X_2, X_3, X_4 ($r_{Yj} > 0,7$), що відображені у першій колонці кореляційної матриці. Щодо зв'язків усереднені групи самих факторів, то тут спостерігаються дуже щільні взаємні залежності серед перших чотирьох чинників – обсягом реалізації, собівартістю реалізації, адміністративними витратами та витратами на збут ($r_{ij} > 0,8$).

Викладене вище означає, що в майбутню регресійну модель прибутку на першому кроці доцільно включити найбільш суттєві чинники $X_1 - X_4$.

У даному дослідженні кореляційно-регресійний аналіз результативної змінної Y проводився за допомогою системи обчислювальних програм STATISTICA [7; 8], що є продуктом корпорації StatSoft.

Внаслідок розрахунків були отримані такі статистичні параметри чотирифакторного рівняння (табл. 3).

Таблиця 3

Основні статистичні параметри чотирифакторної регресійної моделі прибутку від операційної діяльності

Regression Summary for Dependent Variable: VAR1 (new.sta)						
R= ,95209385 RI= ,90648270 Adjusted RI= ,88154475						
F(4,15)=36,350 p<,00000 Std.Error of estimate: 6930,8						
	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(15)	p-level
Intercpt			-1719,34858	2544,589	-0,67569	0,509522
VAR2(X ₁)	5,55353262	1,87301	0,6855317	0,231206	2,965031	0,009634
VAR3(X ₂)	-6,03619348	1,6747552	-0,87625307	0,243118	-3,60422	0,002603
VAR4(X ₃)	0,04982299	0,2698033	0,10231399	0,554055	0,184664	0,855966
VAR5(X ₄)	1,35791934	0,342762	3,13413956	0,79111	3,961697	0,001253

Як свідчать дані табл. 3, отримане рівняння досить точно описує варіацію прибутку від операційної діяльності досліджуваних підприємств залежно від перших чотирьох складових елементів: коефіцієнт детермінації $R^2 = 0,9065$, тобто понад 90,6 % зміни результативної ознаки обумовлено чинниками $X_1 - X_4$.

Але статистичний аналіз двох останніх колонок табл. 3, де розташована t-статистика змінних та їхній рівень значущості (p-level) показав, що адміністративні витрати практично не впливають на величину прибутку від операційної діяльності на досліджуваних підприємствах. Їх було вирішено виключити з моделі як незначущі та перейти до трифакторного рівняння регресії (табл. 4).

Таблиця 4

Основні статистичні параметри трифакторної регресійної моделі прибутку від операційної діяльності

Regression Summary for Dependent Variable: VAR1 (new.sta)						
R= ,95198219 RI= ,90627010 Adjusted RI= ,88869574						
F(3,16)=51,568 p<,00000 Std.Error of estimate: 6718,4						
	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(16)	p-level
Intercpt			-1512,295	2214,216	-0,682993364	0,504381299
VAR2(X ₁)	5,81163517	1,20863	0,717392	0,149194	4,808447491	0,000192975
VAR3(X ₂)	-6,2163484	1,319538	-0,902406	0,191553	-4,711004443	0,000235481
VAR5(X ₄)	1,31953678	0,264196	3,0455509	0,609776	4,994539486	0,000132317

Отже, найбільш точна та надійна регресійна модель прибутку від операційної діяльності досліджуваних підприємств у залежності від трьох його складових елементів має такий вигляд (колонка В табл. 4):

$$Y = -1512,295 + 0,717392 X_1 - 0,902406 X_2 + 3,0455509 X_4 \quad (2)$$

Аналіз знаків коефіцієнтів регресії (2) показав, що вони узгоджуються з економічними уявленнями про напрямок зв'язку прибутку від операційної діяльності з чинниками (дохід від реалізації продукції, собівартість реалізованої продукції і витрати на збут). Дійсно, якщо «плюс» перед a_1 (дохід від реалізації) і «мінус» перед a_2 (собівартість реалізованої продукції) повністю зрозумілі, то позитивний вплив витрат на збут на величину прибутку (a_4 з «плюсом») може викликати запитання та дати цікаві відповіді на них.

На нашу думку, наявний позитивний вплив чинника a_4 свідчить про наявність щільного прямого зв'язку фактора витрат на збут із величиною прибутку від операційної діяльності підприємств, що вивчаються. Така ситуація означає, що досліджувані суб'єкти господарювання повинні основну увагу приділяти саме підвищенню обсягів реалізації, витрат на збут і зниженню собівартості реалізованої продукції.

У контексті отриманих результатів дослідження можна стверджувати про доцільність не скорочення, а, навпаки, збільшення обґрунтованих витрат на забезпечення збутової та маркетингової діяльності, зокрема, витрат на:

- навчання та підвищення кваліфікації збутових кадрів;
- розробку нових товарів;
- рекламу та стимулювання збуту;
- гарантійний ремонт та сервіс;
- маркетингові дослідження тощо.

Висновки дослідження і перспективи подальших розвідок. Отже, результати проведеного у статті дослідження дозволяють сформулювати такі висновки:

1. Не викликає сумнівів необхідність актуалізації моделювання у науковому забезпеченні розвитку ефективного управління підприємством та вирішенні завдань, поставлених перед ним практикою та розвитком економічної теорії.

2. У статті досліджено фактори, що відіграють вирішальну роль у формуванні величини прибутку від операційної діяльності підприємств, зокрема: дохід від реалізації продукції, собівартість реалізованої продукції, адміністративні витрати, витрати на збут, інші операційні витрати та інші операційні доходи.

3. У системі обчислювальних програм STATISTICA встановлено, що найбільш суттєвий вплив на прибуток справляють дохід від реалізації

продукції, собівартість реалізованої продукції і витрати на збут. Інші чинники було визнано як незначущі та виключено з регресійної моделі.

4. За допомогою використаного кореляційно-регресійного аналізу стало зрозумілим, що у сучасних умовах функціонування підприємств Одещини зростання витрат на збут позитивно й суттєво впливає на розмір їхнього прибутку від операційної діяльності. Тобто заходи маркетингового спрямування мають сьогодні виключно корисне і досить ефективне значення у сучасному управлінні машинобудівних і металообробних підприємств.

У якості перспектив подальших розвідок може бути дослідження прикладних аспектів побудованого регресійного рівняння щодо проблем факторного економічного аналізу та прогнозування, зокрема розрахунок величини резервів збільшення результативної змінної Y на основі порівняльного аналізу об'єктів-лідерів і об'єктів-аутсайдерів за допомогою коефіцієнтів регресії a_1, a_2, a_4 .

Список літератури

1. Хрупович С. Є. Економічне оцінювання та управління збутовою діяльністю підприємств : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.01 «Економіка, організація та управління підприємствами» / С. Є. Хрупович. – Львів, 2005. – 22 с.
2. Семенченко Н. В. Стратегія формування надійності збутових структур (на прикладі пивобезалкогольної галузі України) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.01 «Економіка, організація та управління підприємствами» / Н. В. Семенченко. – К., 2004. – 20 с.
3. Джаферова С. Э. Логистическое моделирование сбыта в системе управления ресурсами предприятия / С. Э. Джаферова // Культура народов Причерноморья. – 2005. – № 62. – С. 27–30.
4. Хаустова В. Є. Моделі аналізу та прогнозування збуту продукції підприємства в умовах ринкової економіки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.03.02 «Економіко - математичне моделювання» / В. Є. Хаустова. – Донецьк, 2000. – 14 с.
5. Янковой О. Г. Моделирование парных зв'язків в економіці / О. Г. Янковой. – Одеса : Оптимум, 2001. – 198 с.
6. Янковой А. Г. Основы эконометрического моделирования / А. Г. Янковой. – Одесса : Ротапринт ОГЭУ, 2006. – 133 с.
7. Боровиков В. П. Популярное введение в программу STATISTICA / Боровиков В. П. – М. : Компьютер Пресс, 1998. – 267 с.
8. Боровиков В. П. Статистический анализ и обработка данных в среде Windows / В. П. Боровиков, И. П. Боровиков. – Москва : Филинь, 1998. – 608 с.