



ЗАСТОСУВАННЯ ПРИЙОМІВ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У ПРОЦЕСІ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПРИБУТКУ БУДІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

О. В. Хістева

*Донбаська національна академія будівництва і архітектури,
вул. Державіна 2, 86123, м. Макіївка, Україна.*

Отримана 26 січня 2007, прийнята 9 лютого 2007.

Анотація. В статті розглянутий методологічний механізм застосування елементів математичного моделювання узагальнюючого показника. Об'єктом моделювання обраний узагальнюючий показник якості прибутку. В роботі наведена система відносних фінансових коефіцієнтів, які покладено в основу узагальнюючого показника якості прибутку. В статті наведено методику розробки узагальнюючого показника якості прибутку, визначення величини ваги його складових, обґрунтовано рівні якості прибутку та їх граничні значення. Обґрунтування результатів анкетування проведено з застосуванням методики оцінки узгодженості думок експертів за допомогою коефіцієнту варіації. Автор наводить не лише нормативні значення коефіцієнту, а й його розраховані величини, які відповідають кожному експерту.

Ключові слова: якість прибутку, узагальнюючий показник якості прибутку, анкетування, респонденти, ранг, рівень якості прибутку, варіація.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИЕМОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРИБЫЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Е. В. Хистева

*Донбасская национальная академия строительства и архитектуры,
ул. Державина 2, 86123, г. Макеевка, Украина.*

Получена 26 января 2007; принята 9 февраля 2007.

Аннотация. В статье рассмотрен методологический механизм применения элементов математического моделирования обобщающего показателя. Объектом моделирования выбран обобщающий показатель качества прибыли. В работе приведена система относительных финансовых коэффициентов, которые составляют основу обобщающего показателя качества прибыли. В статье приведена методика разработки обобщающего показателя качества прибыли, определение величины значимости его составляющих, обоснованы уровни качества прибыли и их граничные значения. Обоснование результатов анкетирования приведено с использованием методики оценки согласования мнений экспертов при помощи коэффициента вариации. Автор приводит не только нормативные значения коэффициента, но и его расчетные величины, которые соответствуют каждому эксперту.

Ключевые слова: качество прибыли, обобщающий показатель качества прибыли, анкетирование, респонденты, ранг, уровень качества прибыли, вариация.

USING THE MATHEMATICAL MODELLING METHODS IN PROCESS OF BUILDING ENTERPRISE PROFIT QUALITY ESTIMATION

O. V. Khisteva

*Donbass National Academy of Civil Engineering and Architecture,
2, Derzavin str., 86123, Makeevka, Ukraine.*

Received January 26, 2006, accepted February 9, 2007

Abstract. In the article is analyzed the methodological mechanism of using the mathematical modelling generalizing index elements. The object of modelling is generalizing index of profit quality. There is added a system of relative financial indexes which are the base for generalizing index of profit quality. In present article is added a method of working out the generalizing index of profit quality, determination the size of its signification and substantiated the levels of profit quality and their limit sizes. Substantiation of questioning results is added with using of method of estimation the coordination of experts opinion with variation index. Author adduces not only normative sizes of index but its rated sizes which are corresponding every expert opinion.

Keywords: profit quality, generalizing index of profit quality, questioning, respondents, rank, profit quality level, variation.

Постановка проблеми

Застосування системи відносних фінансових показників дає можливість охарактеризувати лише один аспект якості прибутку, при цьому кінцевий висновок можна зробити, застосувавши узагальнюючий показник якості прибутку.

Мета статті

Вибір базових значень узагальнюючого показника якості прибутку підприємств пов'язаний з труднощами, що обумовлені об'єктивними причинами: відсутністю науково обґрунтованого визначення якості прибутку; відсутністю загальноприйнятої вітчизняної методики оцінки якості прибутку та базових значень показників; дефіцитом інформації про наявність зарубіжних аналогів вимірювання якості фінансових категорій, в даному випадку якості прибутку; відсутністю ієрархічної системи класифікаційних ознак, які визначали б різні рівні якості прибутку.

Виклад основного матеріалу

З огляду на поставлену мету доцільним є проведення комплексного дослідження та розробки єдиного показника, який дозво-

лить охарактеризувати рівень якості прибутку. Для практичної реалізації поставленої цілі було застосовано метод переваг (рангів). Сутність цього методу полягає в оцінці експертами кожного показника системи якості прибутку [1] та наданні йому певної ваги.

Цей метод дозволяє визначити найбільш пріоритетні характеристики та рейтинг кожного окремого показника в загальній системі.

Нами було проведено анкетування серед працівників фінансових служб підприємств. За результатами анкетування 86,67% респондентів стверджують, що якість прибутку — це така величина прибутку, яка дозволяє підприємству здійснювати відтворювальний процес на розширеній основі, 10,0% — дотримуються думки, що це відповідна структура джерел прибутку, і майже у 3,33% виникли труднощі з відповіддю. Результати опитування свідчать про доцільність подальшого дослідження якості прибутку і необхідність розповсюдження отриманих результатів з метою підвищення обізнаності фінансових працівників.

Оцінку пропонується проводити за такою схемою:

1. На першому етапі визначається номенклатура ознак об'єкту дослідження, в даному випадку система показників якості прибутку[2].

За результатами опитування з тринадцяти запропонованих показників респондентами були визначені десять найбільш впливові (табл. 1), які характеризують якість прибутку як результат діяльності підприємства та дозволяють встановити наявність сприятливих умов для сталого розвитку.

Таблиця 1. Обрана респондентами система показників якості прибутку

Номер показника	Показник
1	Рентабельність операційної діяльності
2	Коефіцієнт достовірності фінансової звітності
3	Коефіцієнт загальної ліквідності
4	Коефіцієнт зміцнення платоспроможності
5	Фінансовий леверидж
6	Коефіцієнт надійності капіталу
7	Доступність позикових коштів у майбутньому
8	Рівень операційних витрат
9	Коефіцієнт якості оподаткування
10	Стан розрахунків з кредиторами

Результати дослідження свідчать про те, що для підприємств особливої уваги набуває стабільність та рентабельність операційної діяльності, а також рентабельність власних коштів за умови залучення кредитних ресурсів на умовах платності. Для будівельних підприємств важливою є оцінка впливу позичених коштів, структури витрат підприємства на обсяг виконаних робіт та його фінансовий результат.

Такі показники як: виробничий леверидж, коефіцієнт фінансової сталості, запас фінансової міцності, якість задоволення потреб споживачів, ступінь задоволення потреб споживачів були визнані респондентами як такі, що характеризують структуру капіталу підприємства, або результати роботи контролюючих органів області. Саме тому їх роль як структурного елементу узагальнюючого показника якості прибутку вважається несуттєвою.

2. Обирається шкала рангових оцінок. Найбільш зручною з боку використання в до-

слідженні вважається шкала, кількість балів якої кратна кількості показників, або дорівнює їй. В даному випадку це 10-ти бальна шкала оцінки.

Кожним експертом проводиться ранжування (нумерація) значущості показників в порядку їх переваги. Найменш значущому надається мінімальний ранг 1, а найбільш значущому відповідно максимальний – 10.

3. Визначається вага та коефіцієнт вагомості кожного показника системи якості прибутку. Слід взяти до уваги такі моменти: по-перше, параметр ваги найбільш важливого показника має найбільше значення; по-друге, показники якості однакової важливості мають однакове значення коефіцієнту ваги; по-третє, показник тієї властивості, у якого найменший вплив на кінцевий результат, має найменшу вагу.

При таких даних рангової оцінки показник ваги (a_{ik}) кожного i -го показника, який був визначений кожним k -м експертом, розраховується за формулою

$$a_{ik} = \frac{M_{ik}}{\sum_{i=1}^n M_{ik}}, \quad (1)$$

де a_{ik} – показник ваги показника якості;

M_{ik} – номер i -ї ваги показника якості, що був визначений k -им експертом;

n – кількість показників якості, що оцінюються в ході дослідження.

Коефіцієнт вагомості представляє собою середньозважене значення ваги за даними всієї вибірки експертів (N), що беруть участь у дослідженні. Розраховується коефіцієнт вагомості за формулою

$$a_i = \frac{\sum_{i=1}^n a_{ik}}{N}, \quad (2)$$

де a_i – коефіцієнт вагомості i -го показника якості;

a_{ik} – чисельна величина вагомості i -го показника якості, який був даний k -м експертом;

N – кількість експертів, які брали участь у експертизі.

Результати оцінки згрупуємо у таблицю 2.

Таблиця 2. Результати експертної оцінки респондентами показників якості прибутку

Респондент	Номер показника										Сума набраних балів
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,182	0,091	0,127	0,073	0,164	0,109	0,055	0,145	0,018	0,036	1,0
2	0,164	0,018	0,073	0,091	0,182	0,127	0,109	0,145	0,036	0,055	1,0
3	0,182	0,036	0,109	0,127	0,164	0,073	0,018	0,145	0,055	0,091	1,0
4	0,182	0,036	0,109	0,127	0,145	0,091	0,073	0,164	0,018	0,055	1,0
5	0,164	0,036	0,091	0,109	0,145	0,127	0,055	0,182	0,018	0,073	1,0
6	0,182	0,018	0,091	0,073	0,164	0,127	0,109	0,145	0,036	0,055	1,0
7	0,182	0,018	0,109	0,073	0,145	0,127	0,091	0,164	0,055	0,036	1,0
8	0,145	0,036	0,109	0,127	0,182	0,091	0,073	0,164	0,018	0,055	1,0
9	0,182	0,018	0,127	0,109	0,164	0,073	0,091	0,145	0,036	0,055	1,0
10	0,164	0,036	0,109	0,127	0,182	0,073	0,091	0,145	0,018	0,055	1,0
\bar{X}	0,173	0,035	0,105	0,104	0,164	0,102	0,076	0,155	0,031	0,056	1,0
σ	0,0129	0,0218	0,0167	0,0243	0,0148	0,0245	0,0282	0,0129	0,0149	0,0159	
V_i	0,0747	0,6311	0,1584	0,2345	0,0904	0,2406	0,3693	0,0835	0,4821	0,2821	

На основі використання методу переваг нами були розраховані коефіцієнти вагомості для кожного показника системи оцінки якості прибутку. На наступному етапі необхідно оцінити ступінь узгодженості думок респондентів.

Узгодженість думок респондентів щодо ваги всіх показників якості, або інших об'єктів дослідження визначається за допомогою коефіцієнтів конкордації або коефіцієнту варіації [1].

$$V_i = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^N (a_{ik} - a_i)^2}{N-1}} \cdot a_i, \quad (3)$$

де V_i – коефіцієнт варіації;

a_i – коефіцієнт вагомості i -го показника якості;

a_{ik} – чисельна величина вагомості i -го показника якості, який був даний k -м експертом.

Існує загальноприйнята система рівня узгодженості думок респондентів [3]:

$V_i=0,26+0,35$ – узгодженість думок експертів відносно ваги i -го показника якості нижче за середню;

$V_i=0,16+0,25$ – узгодженість середня;

$V_i=0,11+0,15$ – узгодженість вище за середню;

$V_i=0,1$ – узгодженість думок експертів висока.

З метою формування узагальнюючого показника якості прибутку необхідно використати показники, по яких ступінь узгодженості експертів дорівнюється нормативному значенню, і зважити їх на відповідний коефіцієнт вагомості.

Поєднавши метод рангів з методом відносних фінансових показників, ми отримали узагальнюючий показник якості прибутку, який має вигляд формули (4):

$$Q=0,173 \cdot a_1 + 0,105 \cdot a_2 + 0,104 \cdot a_3 + 0,164 \cdot a_4 + 0,102 \cdot a_5 + 0,155 \cdot a_6, \quad (4)$$

де a_1 – рентабельність операційної діяльності (Tr_o);

a_2 – коефіцієнт загальної ліквідності ($K_{заг.лік.}$);

a_3 – коефіцієнт зміцнення платоспроможності ($K_{зм.пл.}$);

a_4 – фінансовий леверидж ($Lfin$);

a_5 – коефіцієнт надійності капіталу ($K_{лік}$);

a_6 – рівень операційних витрат (Pv_o).

Для визначення порогових значень рівня якості прибутку використовуємо нормативні значення, максимально позитивні, а також мінімальні значення розрахункових фінансових коефіцієнтів, які рекомендовані Агенцією з питань попередження банкрутства підприємств та організацій [4] та системою CAMEL[5].

Так, нормативним значенням коефіцієнту темпу росту рентабельності операційної діяльності вважається позитивне значення вище

одиниці, тобто мінімально позитивне значення цього показника дорівнюється 1,0.

Мінімально нормативним значенням коефіцієнту загальної ліквідності вважається значення 1,0, а максимально позитивним — 2,0. Аналогічно слід оцінити всі складові узагальнюючого показника якості прибутку.

Рівню якості, при якому показники якості прибутку мають максимально нормативні, максимально позитивні та мінімально негативні значення, присвоєно абсолютний рівень якості прибутку.

Якщо значення фінансових показників якості прибутку знаходяться в рамках установлених нормативами, але не відповідають їх максимальним значенням, то має місце добрий рівень якості.

У випадку, коли значення показників не дотримуються нормативів фінансових показників або мають відповідно мінімальне позитивне значення, має місце задовільний рівень якості.

Рівень якості прибутку вважається незадовільним у випадку, коли розраховані значення всіх фінансових показників дорівнюють 0, або їх неможливо розрахувати, а зважене значення коефіцієнту загальної ліквідності дорівнює 0,2 [5].

За результатами проведених розрахунків маємо такі групи рівня якості прибутку:

- абсолютний рівень якості;
- добрий (належний) рівень якості;

- задовільний рівень якості;
- незадовільний рівень якості.

Висновок

Запропонована формула розрахунку узагальнюючого показника якості прибутку підприємства має кілька переваг: основними складовими є загальновідомі, апробовані на практиці фінансові показники; первісною інформацією для розрахунку узагальнюючого показника якості прибутку служать дані фінансової та податкової звітності підприємства.

Література

1. Мишин, В.М. Управление качеством: Учеб. пособие для вузов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. - 303с.
2. Чорний, М.В. Організація планових податкових перевірок //Фінанси України. - 2003. - №2. - С. 11-14.
3. Национальные стандарты бухгалтерского учета : [с измен. и доп. по состот. на 5.02.2003г.] // Все о бухгалтерском учете.-2003.-№14.-С.2-79
4. Методологічні рекомендації до виявлення ознак неплатоспроможності підприємства й ознак дій із приховування банкрутства або доведення до банкрутства. Наказ Міністерства економіки України від 17 січня 2001 р. - № 10.
5. Фетисов, Г.Г. Устойчивость коммерческого банка и рейтинговые системы его оценки - М.: Финансы и статистика, 1999. - 168с.:

Хістева Олена Вячеславівна – кандидат економічних наук, доцент кафедри фінансів і кредит у Донбаської національної академії будівництва і архітектури.

Хистева Елена Вячеславовна – кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и кредита Донбасской национальной академии строительства и архитектуры.

Khisteva Olena – candidate of economic science, senior lecturer of department finance and credit of the Donbass National Academy of Civil Engineering and Architecture.