МОДЕЛЮВАННЯ ОБЛІКОВИХ РІШЕНЬ

Дугинський Б. Л.

Исследованы проблемы принятия учетных решений и поведение бухгалтера как принимающего эти решения в условиях применения национальных стандартов. Бухгалтерские решения относятся, как правило, к тактическим решениям, которые требуют исполнительской деятельности на операционном уровне. Введена классификация структурированных и слабо структурированных задач и рассмотрены проблемы выбора альтернативных учетных решений по различным критериям. Предложено решение проблемы решения широкого класса учетных задач в виде функции эффективности принятия решений бухгалтером. В этом случае функция описана как модель первого уровня. Модели второго и последующих уровней будут выступать как модели выделенных параметров.

Досліджені проблеми прийняття облікових рішень та поведінка бухгалтера як особи, яка приймає ці рішення в умовах застосування національних стандартів. Бухгалтерські рішення належать, як правило, до тактичних рішень, які вимагають виконавчої діяльності на операційному рівні. Запроваджена класифікація структурованих і слабо структурованих задач та розглянуто проблеми вибору альтернативних облікових рішень за різними критеріями. Запропоновано розв'язання проблеми рішення широкого класу облікових задач у вигляді функції ефективності прийняття рішень бухгалтером. У цьому випадку функція описана як модель першого рівня. Моделі другого і наступних рівнів будуть виступати як моделі виділених параметрів.

The article examined the problem of making accounting decisions and behavior accountant, as the person who makes these decisions in the application of national standards. Accounting decisions are usually to the tactical decisions that require performing activities at the operational level. Introduced classification of structured and semi-structured problems and the problems of choice of alternative accounting decisions on different criteria. A solution to the problem of large class accounting tasks as a function of the effectiveness of decision-making accountant. In this case, the function is described as a model of the first level. Models of the second and subsequent levels will act as a model selected parameters.

Дугинский Б. Л. канд. экон. наук, проф. ДонУЭП
oksanakamenskaya@mail.ru

ДонУЭП – Донецкий университет экономики и права, г. Донецк.

УДК 657.15

Дугинський Б. Л.

МОДЕЛЮВАННЯ ОБЛІКОВИХ РІШЕНЬ

Досвід розвинутих країн свідчить про те, що обліку в бізнесі надається особлива увага. Дані бухгалтерського обліку використовуються для прийняття управлінських рішень. Вистояти у конкурентній боротьбі можна тільки при глибокій обізнаності з обліком та методологією прийняття облікових рішень.

Облікові рішення, прийняті в умовах застосування національних стандартів обліку, не повинні виходити за межі компетенції особи, що приймає їх. Таким чином, облікове рішення являє собою економіко-організаційний акт, підготовлений на основі первинної інформації варіантного аналізу і прийнятої оцінки на базі економіко-математичних методів, який має директивне значення, організує практичну діяльність суб'єктів і об'єктів управління, спрямовану на досягнення зазначених цілей.

Розробкою проблем теорії і практики прийняття облікових рішень займались як вітчизняні, так і зарубіжні вчені: Я. Г. Берсуцький [1], Ф. Ф. Бутинець [2], С. Ф. Голов [3], К. Друрі [4], О. О. Замков [5], Е. В. Бережная [6], Т. Джонсон [7], Б. М. Четиркін [8], М. Г. Чумаченко [9] та інші.

Метою статті є обґрунтування необхідності моделювання облікових рішень з використанням критеріїв та функцій ефективності прийняття рішень бухгалтером, а також – розроблення пропозицій щодо класифікації структурованих завдань при виборі альтернативних облікових рішень за різними критеріями.

Всі проблеми прийняття рішень поділяються на три класи. Клас добре структурованих проблем (завдань), в яких істотні залежності визначені детально, цілком формалізовані, виражаються в числах або символах, тому легко стандартизуються й програмуються. До цих завдань належать: фінансовий та управлінський обліки, аудит та економічний аналіз. У традиційних інформаційних системах такого типу завдання автоматизовані, але застосування для їх розв’язання математичних методів і, зокрема, методів дослідження операцій у багатьох випадках пов’язані із значними труднощами. Клас неструктурованих (неформалізованих) проблем, для яких описано лише важливі ресурси, ознаки й характеристики, а кількісні залежності між ними невідомі. Розв’язання таких задач містить неформальні процедури, які базуються на неструктурованій з високим рівнем невизначеності інформації. До таких задач належить значна частина проблем прогнозування, стратегічного планування, організаційного управління. Більшість неструктурованих задач вирішується за допомогою евристичних методів, в яких відсутня будь-яка впорядкована логічна процедура пошуку розв’язання.

Клас слабо структурованих задач, що мають як кількісні, так і якісні елементи, – маловідомі та невизначені. Для таких задач характерна відсутність методів розв’язання на основі безпосередніх перетворень даних. Постановка задачі вимагає прийняття рішень в умовах неповної інформації та необхідності комбінувати різні ресурси для її розв’язання.

Розглянута класифікація задач організаційного управління може бути наведена відповідно до певних груп працівників підприємств. Таких груп можна виділити три: керівники (адміністратори, керуючі директори), спеціалісти (керівники функціональних служб, головні бухгалтери), технічні працівники (бухгалтери, ст. бухгалтери, економісти).

Керівники вирішують, як правило, задачі другого класу (неструктуровані) і меншою мірою – третього (слабо структуровані). Творчий елемент діяльності керівників максимальний, а рутинна робота повинна бути зведена до оптимального мінімуму. Вони найбільше відповідають за прийняття рішень і є одним з основних споживачів агрегованих інформаційних ресурсів в організації.

До другої групи працівників установ і організацій належать спеціалісти-начальники функціональних служб, головні спеціалісти, які вирішують в основному задачі третього класу – слабо структуровані. Спеціалісти забезпечують практично всю інформаційну підготовку для прийняття рішень.

Технічні робітники, які утворюють третю групу працівників організаційного управління, виконують всю рутинну роботу, яка належить до задач першого класу (структурованих). Робота цих спеціалістів регламентована, але вимагає професійного розуміння інформації, яка обробляється. Комп'ютерна підтримка діяльності технічного персоналу вимагає розробки складних пакетів прикладних програм і реалізується у межах звичайної інформаційної системи.

Прийняття облікових рішень належить до найбільш відповідальних елементів організаційного управління і включає три основні етапи:

– визначення умов, які потрібно знайти для прийняття рішень;

– пошук, розробка і аналіз можливих варіантів дій;

– вибір якогось одного напрямку дій із можливих альтернатив.

Серед значної кількості рішень можна виділити так звані облікові рішення, які описують необхідні фінансово-господарські операції та дії технічних осіб і, таким чином, пов'язані з ними. Суть таких рішень зводиться до розмежування процесів прийняття рішень, що означає наявність двох категорій службовців: які приймають і які реалізують рішення.

Між ними існують відносини керівника і підлеглого. Успішність облікових рішень залежить від рівня підготовки фахівців-бухгалтерів, що визначає якість прийняття рішень, рівня підготовки бухгалтера, який реалізує рішення; ефективності функціонування системи обліку. Облікові рішення, які виробляються на практиці, мають різний ступінь повторюваності – від одноразових (унікальних) рішень до рішень із значним ступенем повторюваності, а також з різною мірою неточності ситуацій, з якою приймають рішення. Бухгалтерські рішення належать, як правило, до тактичних рішень, які вимагають виконавської діяльності на операційному рівні.

Бухгалтерські рішення підтримуються математичними моделями, які є логічним або математичним описом компонентів і функцій, що відображають істотні властивості модельованого об'єкту чи процесу. Будь-яка модель – це умовний образ реально існуючих закономірностей об'єктивної дійсності.

При створені моделей необхідно врахувати мету, якій вона повинна відповідати, оскільки від цього залежить, які фактори мають пріоритет, а які виявляються малозначущими для конкретного застосування. Існує досить багато різноманітних типів моделей. Беручи до уваги критерії і мету, яким відповідає дана модель, можна виділити моделі, які описують дане явище і можуть бути використані для прийняття облікових рішень. При аналізі фінансово-господарських процесів крізь призму інформаційно-облікових проблем доцільно розглянути два види моделей рішень – нормативні і дескриптивні.

Нормативна модель рішення, призначена для пошуку бажаного стану об'єкта чи системи обліку, є моделлю замкнутого типу і концентрує зусилля фахівця на процедурі вибору і пошуку оптимального рішення. Фахівець здійснює вибір, знаючи наперед безліч альтернатив, які використовуються з відповідними наслідками; систему пріоритетів, яка дає змогу упорядковувати варіанти дій на основі корисності їх результатів. Якщо рішення приймається за умов ризику, то критерієм може виступати очікувана корисність результату.

Проблема вибору в умовах невизначеності може бути визначена за допомогою змінних, які описують множину: варіантів вибору; значень функції переваг; значень ймовірностей настання ситуацій і множину критеріїв. Наприклад, маємо множину альтернативних рішень $V = \{V_i\}$ (i = 1, 2, … m) і множину значень функції переваг $Q = \{q_i\}$ i = (1, 2, ... m; j = 1, 2, ... m), множину значень імовірності настання ситуацій $P = \{P_i\}$ *(*i = 1, 2, ... m*)*.

Таким чином, проблема вибору альтернативи зводиться до вибору рядка і матриці $\{q_i\}$. Для цього можуть застосовувати різні критерії.

Критерій Лапласа – застосовується в тому випадку, коли імовірності можливого стану фінансово-господарських процесів невідомі, і тоді будь-який стан вважається рівно імовірнісним, має такий вигляд:

$$K_L \Leftrightarrow \max_i \frac{1}{n} \sum_{j=1}^{n} q_{ij} \ (i = 1, 2 \ldots m). \quad (1)$$

Критерій Вальда:

$$K_W \Leftrightarrow \max_i \min_j q_{ij} \ (i = 1, 2 \ldots m; j = 1, 2 \ldots n). \quad (2)$$

Застосування цього критерію є характерним для обережного фахівця, який орієнтується на найгірші умови й наслідки і тим самим повністю уникає ризику.

Критерій Байєса (максимум середнього виграшу):

$$K_{\text{в}} \Leftrightarrow \max_i \sum_{j=1}^{n} p_j q_{ij} \ (\text{i} = 1, 2 \ldots m). \quad (3)$$

де $O < P_i < 1$, $\sum_{j=1}^{n} P_j = 1$.

Критерій Гурвіца (критерій песимізму-оптимізму) дає змогу досягати компромісу між песимістичними та оптимістичними рішеннями, які дають деякі критерії. Суть його полягає в тому, щоб вибрати число λ, $O \le \lambda \le 1$, яке визначало б ступінь оптимізму. Тоді ступінь песимізму – це величина $1-\lambda$. Вибір альтернативи здійснюється за формулою:

$$K_{GW} \Leftrightarrow \max_i \left\{ \lambda \max_i q_{ij} - (1-\lambda) \min_j q_{ij} \right\} \ (\text{I} = 1, 2 \ldots m; j = 1, 2 \ldots n). \quad (4)$$

Критерій Гурвіца-Севіджа належить до класу складних критеріїв. На відміну від критерію Гурвіца за його допомогою визначається не виграш, а ризик:

$$K_{GW} \Leftrightarrow \min \left\{ \lambda(\max q_{ij} - q_{ij}) + (1-\lambda) \max_i (\max_j q_{ij} - q_{ij}) \right\} \ (i = 1, 2 \ldots m; j = 1, 2 \ldots n). \quad (5)$$

Серед кількісних моделей, які застосовуються для розв'язання проблем управління, можна виділити: інвентаризаційні моделі і моделі балансової рівноваги; моделі математичного програмування; моделі пошуку; моделі черговості; евристичні методи та дескриптивні (описові) моделі.

Побудова дескриптивних моделей рішення пов'язана з тим, що на хід процесу прийняття рішень впливають чимало обставин, зокрема: тип проблеми і риси ситуації рішення; складність та часовий горизонт проблеми; ступінь невпевненості відносно варіантів і результатів рішень; вплив часу на проблемну ситуацію; характеристики оточення вибору рішення в обсязі розподілу компетенцій, мотиваційні аспекти, спосіб функціонування інформаційної системи, знання, досвід, здатність розуміти й аналізувати проблемні ситуації, персональні особливості або посада, яку займає особа, приймаючи рішення.

Більшість дескриптивних моделей рішення пов'язана з діями конкретних осіб. Але економічна практика показує, що необхідно розглядати процеси рішення і в масштабах всього підприємства, що відповідає концепції системного підходу, тобто розглядати всю економічну систему як множину пов'язаних проблем для прийняття рішень. У більш формальному вигляді проблема рішення широкого класу облікових задач може бути сформульована як:

«Задано *Y*, *Z*, *D*, *S*, *U*, потрібно *W*»,

де *Y* – множина керованих вхідних змінних, елементи якої – вектори – мають одну і ту саму розмірність з невід'ємними елементами;

Z – множина некерованих вхідних чинників, які враховуються в задачі; елементи множини – вектори Z – мають одну і ту саму розмірність, елементи векторів можуть мати нульові значення;

S – множина виходів або кінцевих результатів, яка формується внаслідок взаємодії керованих змінних;

D – множина операторів d із Y, Z на S; за своїм змістом характеризує сам акт взаємодії керованих і некерованих змінних;

W – мета вибору підмножини $S^* \subset S$ за допомогою критерія U;

U – множина критеріїв оцінки або переваг елементів множини S і вибору S^*.

У теорії і практиці бухгалтерського обліку відповідно до національних стандартів в загальному вигляді виділяються такі найбільш важливі складові бухгалтерського рішення.

Облікові рішення з обліку і оцінки запасів.

Відповідно до П(С)БО 9 запаси можуть бути класифіковані за такими групами: виробничі запаси; запаси малоцінних предметів і предметів, які швидко зношуються; запаси товарів.

Виходячи з даної класифікації, можна записати функцію ефективності обліку й оцінки виробничих запасів, яка буде мати вигляд:

$$PZ = f_{PZ}(ZP, MBP, G, t, \eta_{PZ}) \to \max, \tag{6}$$

де $ZP = \{ZP_l\}$ $(l = \overline{1, L_{zp}})$, L_{zp}-й вектор характеристик виробничих запасів (середній залишок матеріалів на кінець періоду, споживання матеріалів за період та ін.);

$MBP = \{m_l\}(l = \overline{1, L_{MBP}}), L_{MBP}$-й вектор характеристик запасів малоцінних предметів і предметів, які швидко зношуються;

$G = \{g_l\}$ $(l = \overline{1, L_G})$, L_G-й вектор характеристик запасів товарів (площі, які займаються, вартість збереження, залишок на складі та ін.);

η_{PZ} – коефіцієнт компетентності бухгалтера в сфері обліку й оцінки запасів.

Вимога мінімізації запасів, як результату оптимального управління ними, випливає з цільової функції (6). У даному випадку мінімізація запасів і витрат на їх збереження буде досягатися мінімізацією функції ефективності обліку й оцінки запасів.

Облікові рішення з калькулювання собівартості виробленої продукції.

Собівартість виробленої продукції може бути:

– плановою, яка розраховується відповідно до норм і нормативів, що діють у відповідний період;

– фактичною, яка включає витрати на виробництво продукції відповідно до П(С)БО 16.

Базуючись на цій класифікації, функцію ефективності калькулювання собівартості продукції можна представити в такому вигляді:

$$K = f_K(C_{pl}, C_f, t, \eta_K) = \left| C_{pl}(t) - C_f(t) \right| \to \min, \tag{7}$$

де $C_{pl}(t)$ – собівартість продукції в момент часу t, скалькульована бухгалтером (запланована собівартість на момент часу t;

$C_f(t)$ – фактична собівартість продукції в момент часу t;

η_K – коефіцієнт компетентності бухгалтера в калькулюванні продукції.

Відповідно до пункту 11 П(С) БО 16 «Витрати» до виробничої собівартості включаються:

– прямі матеріальні витрати (вартість сировини й основних матеріалів, покупних напівфабрикатів і комплектуючих виробів та ін. відповідно до пункту 12 П(С) БО 16;

– прямі витрати на оплату праці (заробітна плата та інші виплати працівникам відповідно до пункту 13 П(С) БО 16;

– інші прямі витрати (відповідно до пункту 14 П(С)БО 16;

– загальновиробничі витрати (витрати на опалення, освітлення, амортизацію основних засобів та ін. відповідно до пункту 15 П(С) БО 16.

Таким чином, собівартість виробленої продукції можна представити у вигляді множини витрат на виробництво продукції:

$$C = C_m UC_p UC_{dr} UC_{pr} = \{c_{i,j_i}\}, \quad (8)$$

де C_m – прямі матеріальні витрати на виробництво продукції;

C_p – прямі витрати на оплату праці;

C_{dr} – інші прямі витрати;

Cpr – загальновиробничі витрати;

c_{i,j_i} – витрата j_i-го елемента *i*-го виду витрат;

$i(i = \overline{1,4})$ – вид витрати відповідно до пункту 11 П(С)БО 16;

$j_i(j_i = \overline{1, N_i})$ – елемент *i*-го виду витрат;

N_i – кількість елементів *i*-го виду витрат відповідно до П(С)БО 16.

Рішення з обліку розрахунків.

Розрахунки підприємства містять у собі розрахунки з дебіторами і кредиторами, тому функцію ефективності обліку розрахунків можна представити в такому вигляді:

$$R = f_R(R_d, R_k, t, \eta_R) \to \max, \quad (9)$$

де R_d – розрахунки з дебіторами;

R_k – розрахунки з кредиторами;

η_R – коефіцієнт компетентності бухгалтера в обліку розрахунків.

Відповідно до П(С)БО 10 дебіторська заборгованість за терміном погашення підрозділяється на:

– довгострокову дебіторську заборгованість (сума дебіторської заборгованості, яка не виникає в ході нормального операційного циклу і буде погашена після 12 місяців із дати складання балансу);

– поточна дебіторська заборгованість, яка виникає в ході нормального операційного циклу або буде погашена протягом 12 місяців з дати складання балансу. На основі цієї класифікації можна записати функцію обліку дебіторської заборгованості:

$$R_d = f_{R_d}(R_d^d, R_d^t, \psi), \quad (10)$$

де $R_d^d = \{r_{d,v}^d\}$ – вектор довгострокової дебіторської заборгованості;

$R_d^t = \{r_{d,v}^t\}$ – вектор поточної дебіторської заборгованості;

$\psi = \{\psi_{q,v}\}$ – матриця розмірності 2 × V коефіцієнтів довіри (ймовірностей), які показують чи погасить дебітор свою заборгованість у термін;

$v = \overline{1,V}$ – дебітори підприємства;

$q = \overline{1,2}$ – вид дебіторської заборгованості.

У П(С)БО 11 зобов'язання підприємства підрозділяють таким чином:

– довгострокові;

– поточні;

– забезпечення;

– непередбачені зобов'язання.

Тоді, з огляду на вищенаведену класифікацію, функцію обліку зобов'язань можна записати у вигляді:

$$R_k = f_{R_k}(R_k^d, R_k^t, Ob, R_k^n), \tag{11}$$

де $R_k^d = \{r_{k,w}^d\}$ – вектор довгострокових зобов'язань (довгострокові кредити банків, відстрочені податкові зобов'язання та ін.);

$R_k^t = \{r_{k,w}^t\}$ – вектор поточних зобов'язань (короткострокові кредити банків, кредиторська заборгованість за товари, роботи, послуги та ін.);

$Ob = \{b_h\}$ $(h = \overline{1,H})$ – вектор забезпечення (який створюється для відшкодування майбутніх витрат на додаткове пенсійне забезпечення, реструктуризацію та ін.);

$R_k^n = \{r_{k,w}^n\}$ – вектор непередбачених зобов'язань;

$w = \overline{1,W}$ – кредитори підприємства.

Тоді вираження (12) з урахуванням виражень (10)–(11) можна переписати у вигляді:

$$R = f_R(f_{R_d}(R_d^d, R_d^t, \psi), f_{R_k}(R_k^d, R_k^t, Ob, R_k^n), t, \eta_R) \to \max. \tag{12}$$

Облікові рішення зі складання балансу.

Бухгалтерський баланс, як один з основних елементів методу бухгалтерського обліку і найважливішою формою фінансової звітності, відбиває вартість майна підприємства в цілому по активах і об'єми вкладеного в це майно власного і притягнутого капіталу по пасивах. Тоді функція ефективності складання балансу може бути подана в наступному вигляді:

$$B = f_B(B_A, B_p, t, \eta_B) \to \max, \tag{13}$$

де B_A – актив балансу;

B_p – пасив балансу;

η_B – коефіцієнт компетентності бухгалтера в упорядкуванні балансу.

Відповідно до П(С)БО 2 [2] в активі балансу виділяють 3 розділи: «Необоротні активи», «Оборотні активи», «Витрати майбутніх періодів».

Тоді, базуючись на вищевикладеному складі розділів активу балансу, його можна представити як функцію наступного виду:

$$B_A = f_{B_A}(A_n, A_o, BP_r), \tag{14}$$

де $A_n = \{a_{n,z}\}$ $(z = \overline{1,Z_n})$ – вектор рахунків розділу «Необоротні активи»;

$A_o = \{a_{o,z}\}$ $(z = \overline{1,Z_o})$ – вектор рахунків розділу «Оборотні активи»;

$BP_r = \{bp_{r,z}\}$ $(z = \overline{1,Z_r})$ – вектор рахунків розділу «Витрати майбутніх періодів»;

Z – кількість рахунків у розділі.

Пасивна частина балансу складається з п'ятьох розділів: «Власний капітал», «Забезпечення майбутніх витрат і платежів», «Довгострокові зобов'язання», «Поточні зобов'язання», «Прибутки майбутніх періодів». Тоді пасив буде описуватися функцією:

$$B_p = f_{B_p}(K_s, ORP, DO, TO, BP_d), \tag{15}$$

де $K_s = \{k_{s,z}\}$ $(z = \overline{1,Z_s})$ – вектор рахунків розділу «Власний капітал»;

$ORP = \{orp_z\}$ $(z = \overline{1,Z_{ORP}})$ – вектор рахунків розділу «Забезпечення майбутніх витрат і платежів»;

$DO = \{orp_z\}$ $(z = \overline{1, Z_{DO}})$ – вектор рахунків розділу «Довгострокові зобов'язання»;

$TO = \{to_z\}$ $(z = \overline{1, Z_{TO}})$ – вектор рахунків розділу «Поточні зобов'язання»;

$BP_d = \{bp_{d,z}\}$ $(z = \overline{1, Z_d})$ – вектор рахунків розділу «Прибутки майбутніх періодів».

З урахуванням виражень (14)–(15), функцію (16) можна переписати в наступному вигляді:

$$B = f_B(f_{B_A}(A_n, A_o, BP_r), f_{B_p}(K_s, ORP, DO, TO, BP_d), t, \eta_B). \quad (16)$$

Облікові рішення по складанню фінансової звітності.

Відповідно до П(С)БО 1 [1] фінансова звітність підприємства повинна забезпечувати інформаційні потреби користувачів щодо: придбання, продажу і володіння цінними паперами (*CP*); участі в капіталі підприємства (K_p); оцінки якості управління (*U*); оцінки спроможності підприємства вчасно виконувати свої зобов'язання (O_s); забезпеченості зобов'язань підприємств (O_p); визначення суми дивідендів, що підлягають розподілу (S_d); регулювання діяльності підприємства (D_p); інших рішень (*DR*).

Виходячи з вищевикладеного, функцію ефективності складання фінансової звітності бухгалтером можна представити в наступному вигляді:

$$FO = f_{FO}(CP, K_p, U, O_s, O_p, S_d, D_p, DR, \eta_{FO}, t) \to \max, \quad (17)$$

де η_{FO} – коефіцієнт компетентності бухгалтера в складанні фінансової звітності.

Доцільність уведення коефіцієнта компетентності в модель (17) можна пояснити тим, що через цей коефіцієнт будуть реалізовуватися якісні характеристики фінансової звітності, установлені П(С)БО 1: достовірність, зіставлення, доречність.

ВИСНОВКИ

Таким чином, встановлено що проблема прийняття облікових рішень і поведінка особи, яка приймає рішення, заслуговують більшої уваги. Питання підготовки й прийняття рішень у фінансовому обліку з використанням наведених критеріїв та функцій ефективності моделі прийняття облікових рішень стають дедалі актуальнішими.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Берсуцький Я. Г. Бухгалтерський облік і прийняття рішень : навч. посіб. / Я. Г. Берсуцький, Б. Л. Дугинский, Г. В. Коваль. – Донецьк : ДонУЕП, 2005. – 320 с.

2. Бутинець Ф. Ф. Моделі і методи прийняття рішень в аналізі та аудиті / Ф. Ф. Бутинець. – Житомир : ЖДТУ, 2004. – 352 с.

3. Голов С. Ф. Управленческий учет : учебник / С. Ф. Голов. – К. : Либра, 2004. – 576 с.

4. Друри К. Управленческий и производственный учет / К. Друри. – М. : Юнити-Дана, 2002. – 280 с.

5. Замков О. О. Математические методы в экономике : учеб. / О. О. Замков, А. В. Толстопятенко, Ю. Н. Черемных ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. – М. : ДИС, 1997. – 368 с.

6. Бережная Е. В. Математические методы моделирования экономических систем : учеб. пособие для студентов вузов по спец. «Финансы и кредит» и др. / Е. В. Бережная, В. И. Бережной. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 368 с.

7. Саркисян С. А. Теория прогнозирования и принятия решений : учеб. пособ. / С. А. Саркисян, В. И. Каспин, В. А. Лисичкин. – М. : Высшая школа, 1995. – 351 с.

8. Четыркин Е. М. Методы финансовых и коммерческих расчетов / Е. М. Четыркин. – М., 1995. – 320 с.

9. Чумаченко Н. Г. Теория управленческих решений / Н. Г. Чумаченко, Р. И. Заботина. – К. : Вища школа, 2001. – 248 с.

Стаття надійшла до редакції 31.10.2012 р.