

Г. М. Яровенко,  
к. е. н., доцент кафедри економічної кібернетики,  
ДВНЗ "Українська академія банківської справи НБУ", м. Суми

# МОДЕЛЮВАННЯ В БУХГАЛТЕРСЬКОМУ ОБЛІКУ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЙОГО АВТОМАТИЗАЦІЇ

**Стаття присвячена питанню моделювання як засобу підвищення ефективності автоматизації бухгалтерського обліку. Запропонована логічна модель формування кореспонденції рахунків. Процес визначення рахункової формули обґрунтовується із використанням задачі, яка є зворотною до задачі класифікації. Запропоновано методику підготовки інформаційної бази для автоматизованого вирішення рахункової формули. Методика передбачає створення універсальної форми для введення даних про господарську операцію, що дозволить автоматично сформувати бухгалтерську кореспонденцію та документ.**

**The article is dedicated to modelling as a means of effective automation increase of accounting. The author suggests a logical model of forming account correspondence. The process of definition of the calculation formula is grounded taking into account a case that is reverse to the classification case. The author suggests methods to prepare information basis to automate the calculation formula. The methods foresees creation of a universal form for data entry that will allow automatic creation of accounting correspondence and a document.**

*Ключові слова: моделювання, рахункова формула, автоматизація, логічна модель, бухгалтерський облік.*

## ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Бухгалтерський облік як один із головних об'єктів автоматизації має сьогодні в своєму розпорядженні розвинуті спеціалізовані автоматизовані системи і підсистеми в корпоративних інформаційних системах. У процесі розвитку поколінь комп'ютерної техніки та технологій, в першу чергу, змінювались саме системи бухгалтерського обліку, чому сприяли набутий раніше досвід проектування та впровадження подібних систем, підвищені вимоги до їх функціонального наповнення та інформаційного забезпечення, підготовленість облікового персоналу до якісно нових змін щодо автоматизації процесів, удосконалення нормативно-правової бази. Розвиток автоматизованих інформаційних систем ішов у напрямі охоплення автоматизацією, головним чином математичних розрахунків, розширення використання постійної інформації, повноти формування бухгалтерської та аналітичної звітності, обробки запитів. Здається, що все можливе в системах автоматизованого обліку реалізовано. Але, на наш погляд, головним напрямом розвитку автоматизованих інформаційних систем бухгалтерського обліку, для чого створені певні передумови, є реалізація задач, вирішення яких можливе за допомогою логіко-математичних моделей знань, що використовуються в процесі виконання функцій бухгалтерським персоналом. Серед таких задач важливе місце займає моделювання: рахункової формули, вибору форми документа для документування гос-

подарських документів, положень нормативних документів, стандартів, що регламентують бухгалтерський облік.

## АНАЛІЗ ОСТАННІХ ПУБЛІКАЦІЙ ТА ДОСЛІДЖЕНЬ

Питанням моделювання в різних сферах економіки присвячено досить багато праць, в яких розглядаються: теорія моделювання, інструменти, методи, процес розробки моделей, їх практичне застосування та результати і т.д. Вагомий внесок у вирішення проблем теорії моделювання саме бухгалтерського обліку зроблено такими відомими науковцями, як А.С. Бородкін, Ф.Ф. Бутинець, Е.К. Гільде, М.А. Деркач, Я.Д. Крупка, Я.В. Соколов, В.В. Сопко, А.А. Шапошніков та інші. Подальший розвиток ця проблематика знайшла в дослідженнях Л.С. Воскресенської, В.В. Євдокимова, В.М. Жука, С.В. Івахненко, Ю.А. Кузьмінського, А.В. Мазанової, Н.М. Малюги, О.В. Мішакової, Т.В. Смачило, Л.О. Сухаревої, В.І. Чижя, М.М. Шигун та інших. На увагу заслуговує одна із останніх праць — дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук М.М. Шигун "Розвиток теорії та методології моделювання системи бухгалтерського обліку" (2010 р.) [7]. Робота присвячена питанням розвитку і удосконалення теорії, методології, концепцій облікового моделювання, використання загальнонаукових і спеціальних методів, процесу створення моделей.

В роботі [6] проведено детальний аналіз наукових праць, присвячених питанням моделювання. Серед них досить небагато праць, які стосуються питання використання інструментів моделювання для автоматизації бухгалтерського обліку, що свідчить про недостатню увагу, яку приділяють даній проблематиці.

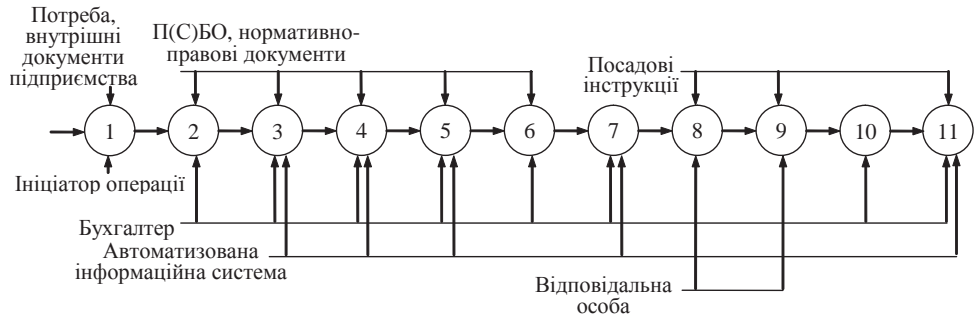
**НЕВИРІШЕНІ ЧАСТИНИ ПРОБЛЕМИ**

Системи автоматизованого обліку реалізують формалізовані моделі облікових функцій, виконання яких міститься в концептуальних та математичних моделях відповідних документів. Найбільшу складність становить моделювання тих функцій, що реалізуються в обліку на основі сукупності знань його теорії. В роботах з моделювання інформаційних систем обліку вони практично не розглядаються. Отже, дослідження і розробка таких моделей, зокрема автоматизації визначення рахункової формули, є актуальним завданням.

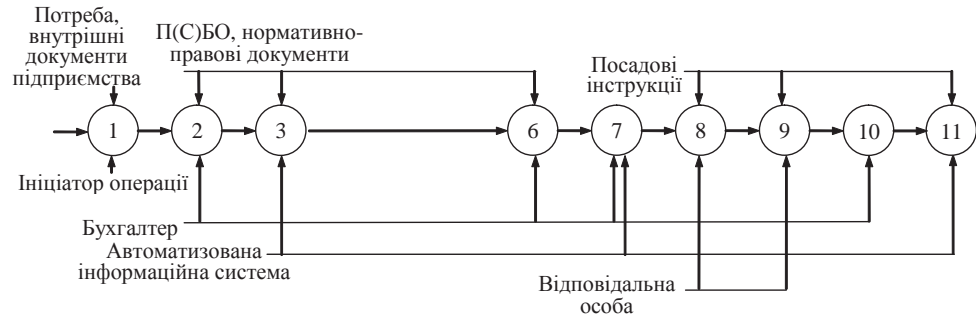
В автоматизованих системах бухгалтерського обліку процес формування бухгалтерських кореспонденцій є автоматизованим і здійснюється наступними способами: 1) формується шаблон типових господарських операцій із зазначенням дебету та кредиту відповідних рахунків, звідки користувач обирає необхідну йому операцію; 2) користувач формує первинний документ, який автоматично визначає або дебетову, або кредитову частину проведення, а другу частину користувач заносить вручну. Такі підходи хоча і полегшують роботу бухгалтера, але мають наступні недоліки: саме людина визначає тип операції або відповідний рахунок, що може привести до помилки; організована таким чином інформація про бухгалтерські об'єкти не може бути якісно використовуватися в подальшому для аналізу та контролю; користувач заповнює декілька форм для формування кореспонденції та документа. В теорії обліку запис із використанням дебету та кредиту називається "рахунковою формулою" [1, с. 158]. Тому необхідно використати інший підхід до визначення рахункової формули, в якості альтернативи якого вбачаємо саме моделювання.

Мета статті полягає в теоретичному обґрунтуванні використання логічного моделювання як основи для автоматизації бухгалтерської функції щодо визначення рахункової формули, розробці методики моделювання зазначеної функції для підготовки інформаційної бази та автоматизованого вибору кореспонденції та форми документа.

*Діюча технологія обліку господарських операцій*



*Пропонована технологія обліку господарських операцій*



**Рис. 1. Діюча та запропонована технології обліку господарських операцій:**

1. Запит на здійснення господарської операції.
2. Аналіз змісту майбутньої господарської операції. За запропонованою технологією — внесення даних в екранну форму для господарської операції.
3. Вибір форми документа для документального оформлення господарської операції. За запропонованою технологією — аналіз даних, визначення кореспонденції рахунків, вибір і заповнення екранної форми документа здійснюється автоматично під управлінням автоматизованої інформаційної системи із використанням єдиної форми для введення даних.
4. Заповнення даних про господарську операцію у обрану форму документа. За запропонованою технологією — етап відсутній.
5. Визначення кореспонденції рахунків (вибір із довідника типових операцій). За запропонованою технологією — етап відсутній.
6. Перевірка (контроль) даних внесених в документ.
7. Друк документа на паперовий носій.
8. Підтвердження дозволу на здійснення господарської операції за підготовленим документом (підпис відповідальної особи).
9. Здійснення господарської операції, зазначеної в документі (підпис виконавців операції).
10. Повернення документа в бухгалтерію.
11. Проведення господарської операції. За запропонованою технологією — може здійснюватись автоматично на основі внесення в базу даних інформації щодо виконавців.

чної функції для підготовки інформаційної бази та автоматизованого вибору кореспонденції та форми документа.

**ОБґРУНТУВАННЯ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ**

Єдиним джерелом бухгалтерського запису є документ. Щоб бути доказовим і мати юридичну силу, документ повинен містити обов'язкові реквізити, тобто множину взаємопов'язаних реквізитів-ознак, значення яких однозначно характеризують економічний зміст господарської операції і достатніми для однозначного визначення кореспонденції рахунків бухгалтерського обліку. Термін "реквізит" походить від лат. "requisitum", що означає "потрібне, необхідне". Реквізити, необхідні для будь-якого первинного бухгалтерського документа, перелічені в роботі [5, розд. 4.2].

Всі господарські операції відображають стан та рух об'єктів обліку в економічному просторі та часі на його рахунках. Тому в усіх первинних документах різних форм

склад реквізитів однаковий. В числі реквізитів вказується "зміст та обсяг господарської операції" [5, розд. 4.2]. На наш погляд, він не є реквізитом, адже зміст господарської операції визначається сукупністю значень усіх реквізитів, що містяться в документі, за винятком "назва документа (форми)" та "кореспонденція рахунків". Зміст господарської операції визначають значення характеристик об'єктів (суб'єктів), інших об'єктів (реквізитів), ідентифікованих в документі. Форма документа для документування господарської операції та кореспонденція рахунків є похідною інформацією від змісту господарської операції, що документується.

У будь-якому первинному документі присутній економічний показник (одиночний або множинний), тобто сукупність значень взаємозв'язаних реквізитів (ознак, основи та спеціальних). Отже, документ (D) можна представити у вигляді:

$$D = \langle R_c, n(R_o, R_{oc}), S_o, S_k \rangle \quad (1),$$

де  $R_c$  — множина спеціальних реквізитів: номер документа; форма документа; дані про документ, що засвідчує особу; особистий підпис або інший знак, що дає змогу ідентифікувати особу, яка брала участь у здійсненні господарської операції; посади осіб, відповідальних за здійснення господарської операції і правильність її оформлення;

$n$  — число, що відображає множинність показників у документі;

$R_o$  — множина реквізитів ознак: координата часу — дата, час доби; координати економічного простору — відправник, одержувач об'єкта переміщення; назва об'єкта переміщення; призначення (мета) та підстава переміщення, умова переміщення; назва (назви) реквізитів основи; одиниця виміру об'єкта переміщення для кожного реквізиту основи;

$R_{oc}$  — значення реквізиту-основи (кількісне ( $i$ , або) вартісне);

$S_o, S_k$  — рахунки дебету і кредиту кореспонденції, що відображають в документах обліку зміст господарської операції.

"Зафіксована в первинних документах інформація за технологією облікового процесу підлягає реєстрації та класифікації (групуванню) з метою її систематизації, щоб у кінцевому підсумку стати окремою статтею балансу" [5, розд. 5.1]. Засобом групування активів, пасивів, господарських процесів, контролю за їх станом і рухом у ході господарської діяльності підприємств є бухгалтерський рахунок [5, розд. 5.1]. На рахунках відображають наявність (стан) та рух господарських засобів, їх джерел, господарських процесів.

Господарська операція в бухгалтерському обліку відображається взаємозв'язком рахунків, який називається їх кореспонденцією. Кореспонденція рахунків визначається на основі змісту господарської операції, який в первинному документі обліку прямо або опосередковано представлений сукупністю значень  $R_o, R_{oc}$ , так само, як і форма документа. Змісту конкретної господарської операції однозначно відповідає кореспонденція рахунків обліку та форма документа для її документування.

Таблиця 1. Приклад реквізитів та їх характеристик, які вносяться в первинний документ

№ за/п	Назва реквізиту	Значення реквізиту	Характеристика ( $f_1$ ) та її значення	Характеристика ( $f_2$ ) та її значення
1	Відправник	Склад №1	Внутрішній підрозділ – $f_{11}=1$	Зберігання запасів – $f_{21}=1$
2	Одержувач	Цех №2	Внутрішній підрозділ – $f_{12}=1$	Виробництво продукції – $f_{22}=1$
3	Мета переміщення об'єкта	Виробництво металевого каркасу	Виробництво – $f_{13}=1$	Виробництво продукції – $f_{23}=1$
4	Об'єкт руху	Лист сталевий	Виробничий запас – $(f_{14})=2$	Сировина і матеріал – $(f_{24})=201$
5	Одиниця виміру	ОВ	$(f_{15})=ОВ$	–
6	Кількість	К	$(f_{16})=К$	–
7	Ціна за одиницю	Ц	$(f_{17})=Ц$	–
8	Сума	С	$(f_{18})=С$	–

Зазначення взаємозв'язаних рахунків, за допомогою яких господарська операція відображається в первинних документах, називається "рахунковою формулою" [1, с. 158]. Термін "формула" має багато тлумачень. Наприклад, це:

— комбінація знаків, що виражає будь-яке твердження, відношення між величинами, відображає структуру об'єкта і т.п. [3];

— комбінація математичних знаків, що відображає яке-небудь твердження [4].

Отже, вираз "зміст господарської операції" ( $Z_{oi}$ ) рівнозначний запису  $\langle \rangle$ , тобто рахунковою формулою, є формула (2):

$$f(Z_{oi}) = \langle S_{oi}, S_{ki} \rangle \quad (2),$$

де  $Z_{oi}$  — зміст господарської операції;

$S_{oi}$  — дебет рахунків;

$S_{ki}$  — кредит рахунків;

$i = (1, m)$ ;

$m$  — число максимально допустимих кореспонденцій рахунків бухгалтерського обліку.

Саме в такому вигляді дана формула представлена в сучасних системах автоматизації обліку, коли кореспонденція рахунків при формуванні первинного документа користувачем АРМ бухгалтера вибирається із створеного заздалегідь переліку типових господарських операцій, що містить опис змісту операції та відповідну йому кореспонденцію рахунків. Процес визначення кореспонденції типових операцій здійснюється бухгалтером-експертом і потім результат використовується користувачем. Не випадково такий вибір відноситься до простих операцій.

Виконання бухгалтерських функцій щодо вибору форми документа та кореспонденції рахунків як ручним, так і автоматизованим способом здійснюється за наступною технологією, яку пропонується удосконалити (рис. 1).

За запропонованою технологією процес вибору форм документів та бухгалтерських кореспонденцій зводиться до одного етапу, на якому відбувається введення даних про господарську операцію в єдину автоматизовану форму.

Робота експерта потребує автоматизації. Для цього необхідно формалізувати зміст операції  $Z_{oi}$ , створити інформаційну базу знань експерта та програму визначення кореспонденції рахунків в процесі підготовки первинних документів обліку. В теорії бухгалтерського обліку питання складу первинних документів визначено, здійснена класифікація документів та рахунків обліку за різними ознаками. Ці знання використовуються бухгалтером-експертом для вибору потрібної форми документа при документуванні тієї чи іншої за змістом господарської опе-

рації та визначення відповідної кореспонденції рахунків.

Зміст операції визначається не тільки значеннями реквізитів документа, а і їх (об'єктів (суб'єктів)) характеристиками, які в документі не відображаються, але є складовою знань бухгалтера.

У задачах класифікації характеристикою називається відображення [2]:

$$f : X \rightarrow D_f \quad (3),$$

де  $f$  — характеристика;

$D_f$  — множина допустимих значень характеристик;

$X$  — множина описів об'єктів.

Якщо задані характеристики  $f_1, \dots, f_n$ , то вектор  $x = (f_1(x), \dots, f_n(x))$ , називається характеристичним описом об'єкта  $x \in X$ . Характеристики можна ототожнювати із самими об'єктами. При цьому множину  $X = D_{f_1} \times \dots \times D_{f_n}$  називають простором характеристик. [2]

Позначимо:  $R_1, R_2, \dots, R_n$  як множину реквізитів первинних документів обліку;  $f_1(r_1), f_2(r_2), \dots, f_m(r_m)$  — відомі

характеристики об'єкта, наприклад,  $R_1$  — "відправник", тоді  $r_1 = f_1(r_1), f_2(r_1), \dots, f_m(r_1)$  — характеристичний опис  $r_1$ , що належить множині  $R_1$ . Аналогічно можна відобразити характеристичний опис інших реквізитів (об'єктів) первинних документів.

Тоді множину характеристик усіх об'єктів (реквізитів) господарських операцій можна представити простором характеристик:

$$R = D_{f_1} \times D_{f_2} \times \dots \times D_{f_n} \quad (4),$$

де  $D$  — множина значень характеристик  $f_1, f_2, \dots, f_n$  множини реквізитів  $R_1, R_2, \dots, R_n$ .

Отже, зміст господарської операції  $Z_{oi}$  можна представити як сукупність характеристик  $f_m$ , де  $m$  — число характеристик  $n$ -го реквізиту, що реєструється в процесі обліку господарської операції,  $n$  — число реквізитів:

$$Z_{oi} = \langle f_{11}, f_{12}, \dots, f_{1n}, f_{21}, f_{22}, \dots, f_{2n}, \dots, f_{m1}, f_{m2}, \dots, f_{mn} \rangle \quad (5).$$

Інформаційна модель запису — це матриця  $m \times n$  з координатами "Дебет-Кредит" та характеристиками реквізитів-ознак облікових первинних документів, які необхідно враховувати при визначенні змісту операції. На перетині координат необхідно вказати значення відповідних характеристик. Залежно від множини  $D_f$  характеристики поділяються на такі типи [2]:

— бінарні характеристики:  $D_f = \{0, 1\}$ ;

— номінальні характеристики:  $D_f$  — кінцева множина;

— порядкові характеристики:  $D_f$  — кінцева впорядкована множина;

— кількісні характеристики:  $D_f$  — множина дійсних чисел.

Змінна характеристика суб'єктів (юридичних та фізичних осіб), які можуть виступати як відправниками, так і одержувачами, фіксується в документі як значення цих ознак, і використовується безпосередньо при визначенні кореспонденції рахунків. Один із рахунків кореспонденції визначається, як номер синтетичного рахунку, на якому ведеться облік об'єкта руху. Субрахунок залежить від характеристики об'єкта. Яким він буде в кореспонденції, залежить від напрямку руху об'єкта, його призначення та інших характеристик.

Розглянемо приклад господарської операції: в цех №2 зі складу №1 відпущено лист сталений для виробництва металевого каркасу в обсязі К за ціною Ц на загальну суму С. Для цього прикладу визначимо реквізити, значення яких документуються при оформленні типових первинних документів обліку, та їх характеристики (табл. 1).

Логічну модель визначення рахунку можна записати у вигляді висловлювання:

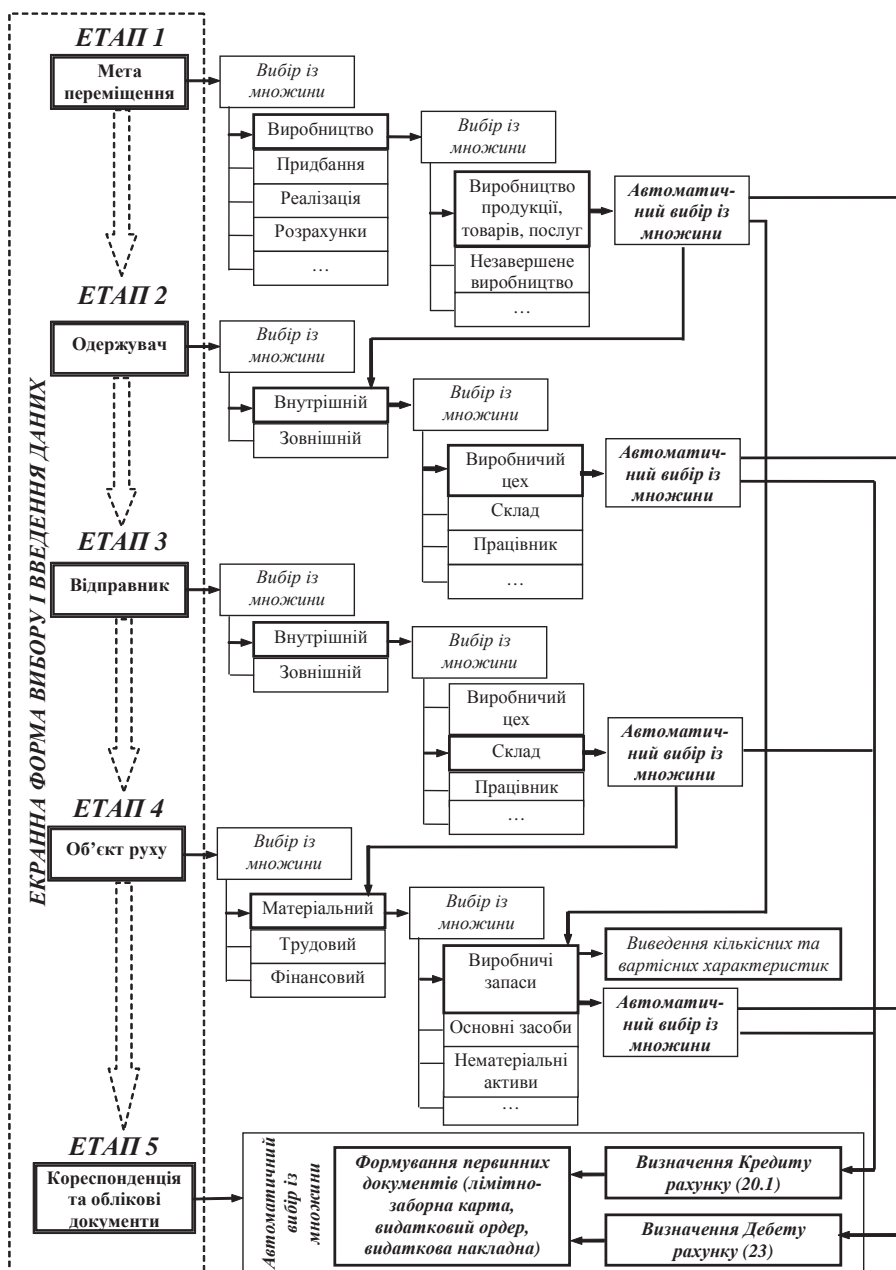


Рис. 2. Алгоритм визначення форми документа та кореспонденції рахунків

ЯКЩО  $f_{11} = 1 \wedge f_{21} = 1 \wedge f_{12} = 1 \wedge f_{22} = 1 \wedge f_{24} = 201$ , ТО  $X_k = 201$ .

Від підмножини характеристик залежить також і визначення кореспондуючого рахунку:

ЯКЩО  $f_{12} = 1 \wedge f_{22} = 1 \wedge f_{13} = 1 \wedge f_{23} = 1 \wedge f_{24} = 201$ , ТО  $X_d = 23$ .

Схема алгоритму вибору форми документа та кореспонденції рахунків на основі попереднього введення значень реквізитів господарської операції представлена на рис. 2. Даний алгоритм відображає процес автоматизованого визначення кореспонденції рахунків і документа для прикладу, наведеного вище. Для інших господарських операцій він є аналогічним. Відмінності будуть полягати у виборі інших "відправників", "одержувачів", "об'єктів", "мети переміщення". Ці елементи є стандартними складовими будь-якої господарської операції, тому вони обов'язково повинні бути на екранній формі для вибору кореспонденції та документа. Представлений на рис. 2 алгоритм якраз і показує етапи заповнення такої автоматизованої екранної форми.

Визначення форми документа та кореспонденції рахунків господарської операції може бути вирішено за настановною методикою, яку доцільно використовувати при підготовці інформаційної бази для автоматизованого вирішення рахункової формули:

- визначається множина реквізитів, значення яких документуються при оформленні усіх типових документів обліку (табл. 1);

- об'єднуються всі множини реквізитів одного документа в множину реквізитів документів обліку;

- заповнюється таблиця у вигляді бінарної матриці із координатами: реквізити документа код форми, назва форми документа, належність документа до класифікаційних груп за всіма ознаками у відповідності з класифікацією документів в теорії бухгалтерського обліку (бінарна характеристика);

- формується таблиця "Перелік значень характеристики f(i) об'єктів (реквізитів) об'єднаної множини реквізитів документів обліку". Структура таблиці: код характеристики, назва характеристики, значення характеристики;

- розробляється алгоритм вибору форми документа у вигляді логічних залежностей між характеристиками об'єктів і формами документів: ЯКЩО (логічно зв'язана множина значень характеристик об'єктів), ТО (форма документа);

- визначається послідовність заповнення даних господарської операції, що забезпечує оптимальний режим вибору значень реквізитів операції і заповнення вибраної екранної форми введеними даними;

- формується таблиця "План рахунків", де відображається класифікація рахунків у відповідності з їх класифікацією за всіма ознаками, представленою в теорії бухгалтерського обліку;

- формуються з використанням характеристик об'єктів задокументованої операції логічні моделі визначення дебету і кредиту рахунків господарської операції (послідовно, починаючи з окремої групи операцій);

- будується таблиця даних і заповнюється у відповідності з логічною моделлю;

- розробляється і налагоджується програма автоматизованого виконання функцій користувача АРМ бухгалтера з вибору форми документа та визначення рахункової формули.

## ВИСНОВКИ

Запропонована логічна модель формування кореспонденції рахунків, що відображають зміст господарської операції, та визначення форми первинного документа для її документування як функції характеристик об'єктів (реквізитів), які визначають первинний економі-

чний показник — об'єкт обліку. Визначення рахункової формули розглядається як задача, зворотна до задачі класифікації, тобто операція, що документується з відомими характеристиками, виступає як пошуковий образ в просторі характеристик, допустимих у відповідності з нормативними документами обліку операцій і форм типових первинних документів. Запропоновано удосконалення технології обліку господарських операцій на етапі вибору форми документа та кореспонденції рахунків. Запропоновано алгоритм автоматизованого визначення форми документа та кореспонденції рахунків. Розроблена методика підготовки інформаційної бази автоматизованого вирішення рахункової формули, що має прикладне значення, зокрема в навчальному процесі при вивченні дисциплін бухгалтерського спрямування студентами економічних спеціальностей вищих навчальних закладів.

## НАПРЯМИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Визначення рахункової формули потребує від бухгалтера глибоких знань теорії обліку, положень та стандартів обліку. Результати статті повинні знайти своє продовження в розробці множини характеристик та переліку їх значень, що потребує аналізу і формалізації моделей обліку, представлених в описовій формі в багатьох нормативних документах. Послідовна робота в цьому напрямі сприятиме розширенню бази знань і її використанню в автоматизованих інформаційних системах, що є одним із ефективних засобів підвищення ефективності автоматизації.

### Література:

1. Бутинець Ф.Ф. Бухгалтерський облік / Ф.Ф. Бутинець, Н.М. Малюга. — Житомир: ПП "Рута", 2000. — 478 с.
2. Задача классификации [Электронный ресурс] / Материал из Википедии — свободной энциклопедии. — Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%97%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-%D0%B0\\_%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8&stable=1](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%97%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-%D0%B0_%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8&stable=1). — Загл. с екрана.
3. Что такое Формула? Значение и толкование слова formula, определение термина [Электронный ресурс] / Словарь иностранных слов. — Режим доступа: <http://www.onlinedics.ru/slovar/in yaz / f / formula.html>. — Загл. с экрана.
4. Что такое Формула? Значение и толкование слова formula, определение термина [Электронный ресурс] / Словарь Ожегова. — Режим доступа: <http://www.onlinedics.ru/slovar/ojegov / f / formula.html>. — Загл. с экрана.
5. Швец В.Г. Теорія бухгалтерського обліку [Електронний ресурс]: підручник / В.Г. Швец. — К.: Знання, 2004. — 447 с. — Режим доступа: <http://books.efaculty.kiev.ua/bug/1/>. — Загол. з екрану.
6. Шигун М.М. Моделювання в наукових публікаціях з бухгалтерського обліку [Електронний ресурс] / М.М. Шигун // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України. Збірник наукових праць, 2008. — Вип. 24. — Режим доступа: — [http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc\\_gum/prpbu/texts/2008\\_24/24.1.36.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/prpbu/texts/2008_24/24.1.36.pdf). — Загол. з екрану.
7. Шигун М.М. Развитие теории та методологии моделирования системы бухгалтерського обліку: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора екон. наук: спец. 08.00.09 "Бухгалтерський облік, аналіз та аудит (за видами економічної діяльності)" / М.М. Шигун; Державна академія статистики, обліку та аудиту Держкомстату України. — К., 2010. — 36 с. *Стаття надійшла до редакції 14.03.2012 р.*