

## ГРАФ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ В ОБЛІКУ ГОСПОДАРСЬКИХ ОПЕРАЦІЙ

*Анотація. Розглянуто моделювання ситуації на рівні первинного представлення предметної області про облік господарських операцій суб'єкта господарювання. Процеси обліку об'єднуються у вигляді направленого графа грошових потоків, який візуалізує і оцінює результати обліку при фінансово-господарській діяльності. Отримана внаслідок цього інформація дозволяє однозначно встановлювати всі необхідні бухгалтерські проведення і на їх підставі отримати вторинний облік – сальдовий баланс, баланс, реєстри. Завдяки візуалізації процесів предметної області можливими застосуваннями графа грошових потоків може бути використання його як елемент інтерфейса комп'ютерної програми, а також для створення моделей систем структурного моделювання.*

*Ключові слова: граф моделі, структурне моделювання, імітаційні системи.*

Під моделюванням звичайно розуміють вивчення деяких об'єктів чи процесів не прямо і безпосередньо, а через спеціально створені зображення, що відбивають їх образи й описи. Факти господарського життя підприємства майже завжди вивчалися за допомогою спеціальних облікових прийомів, що виступали і продовжують виступати в ролі своєрідних моделей. Для них характерний рух від ізоморфізму – прагнення до максимально повного ("дзеркального") відображення господарського процесу, до гомоморфізму, що розкриває найбільш характерні й принципово важливі його сторони. Вся історія бухгалтерського обліку – це історія розвитку моделей, від більш простих (ізоморфних) до все більш складних і абстрактних (гомоморфних), що дозволяє спростити управління господарськими процесами і зробити його більш ефективним [2, 4].

Підхід до бухгалтерського обліку як до інформаційної моделі господарського процесу простежується вже в роботах російських вчених Є.Є. Сіверса і М.О. Блатова. які, висловлюючись сучасною мовою, розробили комплексні моделі обліку господарських операцій для різних галузей діяльності. Не застосовуючи самого терміну "моделювання", ці автори зробили спробу знайти те загальне, що пов'язує і визначає організацію бухгалтерського обліку в різних галузях суспільного виробництва, тобто побудувати загальну модель обліку. Так, М.О. Бла-

тов [2] сконструював спеціальну модель усіх можливих видів обміну в господарстві, які відображаються подвійним записом (рис. 1).

В моделі М. О. Блатова використовуються позначення: Р – речові цінності, Г – гроші, У – умовні цінності. У цій моделі представлені такі потоки: 1 – обмін речових цінностей на гроші (наприклад, продаж населенню товарів); 2 – обмін грошей на речові цінності (наприклад, купівля домашніх предметів у населення в скупних пунктах); 3 – обмін грошових цінностей на умовні, тобто обіцянка платежу (наприклад, продаж товарів населенню в кредит); 4 – обмін умовних цінностей на речі (наприклад, отримання товарів, зобов'язання їх оплатити – акцепт рахунка постачальника); 5 – обмін грошей на умовні цінності (наприклад, видача грошей під звіт агенту, який повинен звітувати за отриману суму); 6 – обмін умовних цінностей на гроші (наприклад, оплата рахунка постачальника); 7 – обмін одних речових цінностей на інші (наприклад, розбирання споруди на матеріали); 8 – обмін одних умовних цінностей на інші (наприклад, до фонду підприємства приєднано засоби бюджетного фінансування, проведено або зараховано заборгованість).

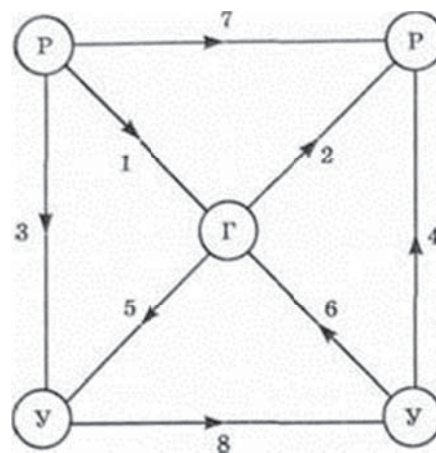


Рисунок 1 – Модель професора М.О. Блатова

Модель побудована на загальних принципах дає методичку дослідження методу обліку, прийняту для всіх галузей та підприємств. Разом з тим, як показує історія моделі М. О. Блатова, – модель обліку господарських операцій не залишається незмінною, вона може змінюватись, розвиватися. Уявно продовживши цей розвиток, можна представити собі той граничний ідеальний стан, до якого він направлений. За мірою наближення моделі до ідеалу число пояснюючих факторів повинно збільшуватись, а число вихідних положень – зменшуватись.

ватись. Таким чином в ідеальній моделі всі часткові закономірності повинні виводитись з одного центрального принципу.

Центральними принципами в інформаційній моделі обліку господарських операцій є – принцип для опису оборота капітала (рис.2) та принцип баланса.

$$\frac{Г - Т - Г}{Т - Г - Т} n \qquad \frac{\text{гроші} - \text{товар} - \text{гроші}}{\text{товар} - \text{гроші} - \text{товар}}$$

Рисунок 2 – Зображення принципу оборота капітала

Прийmemo що в розглянутій інформаційній моделі обліку господарських операцій є  $n$  рахунків  $u_1, u_2, \dots, u_n$ , а  $q_{ij}$  – доля грошових одиниць рахунка  $u_i$ , яка переходить в рахунок  $u_j$  за період часу, вибраного в якості звітного, наприклад, за один місяць. Тоді отримаємо математичну модель грошового обміну між рахунками. Враховуючи такий грошовий обмін між рахунками розглянемо модель обліку господарських операцій у вигляді графа грошових потоків (рис. 3)

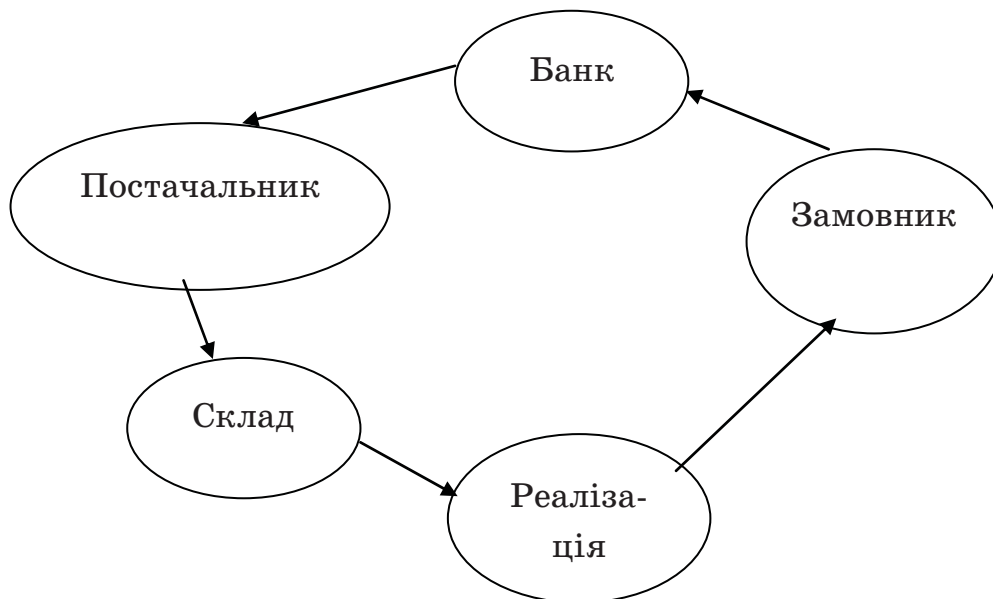


Рисунок 3 – Граф грошових потоків.

Для графа грошових потоків використовуються позначення: Банк – поточний рахунок підприємства, Постачальник – постачальник товарів для підприємства, Склад – приміщення для зберігання отриманих товарів, Реалізація – продаж на підприємстві товарів з націнкою, Замовник – покупець відпущених товарів. На графі (рис.3) представлені такі грошові потоки: “Банк - Постачальник” – оплата рахунка постачальника; “Постачальник - Склад” – прийнятий товар на склад від постачальника; “Склад - Реалізація” – списання вартості продано-

го товару; “Реалізація - Замовник” – продаж товару з націнкою; “Замовник - Банк” – оплата рахунка замовником.

Оскільки у графі на рис.3 присутній принцип для опису оборота капітала “гроші – товар – гроші”, який очевидний та принцип баланса, застосування графа грошових потоків для моделювання обліку господарських операцій є правомірним. Для застосування графа на практиці необхідно в його структуру ввести всі відповідні господарські операції підприємства. Продемонструємо таке введення на прикладі операцій з доданою вартістю (рис. 4.).

Для графа на рис. 4 використовуються субрахунки: 311 – “Поточні рахунки в національній валюті”, 631 – “Розрахунки з вітчизняними постачальниками”, 281 – “Товари на складі”, 641 – “Розрахунки за податками”, 791 – “Результат основної діяльності”, 361 – “Розрахунки з вітчизняними покупцями”. На графі (рис.4), порівняно з графом на рис. 3, представлені такі додаткові грошові потоки: “Кр 281 – Дб 641” – податковий кредит; “Кр 641 – Дб 361” – податкові зобов’язання; “Кр 311 – Дб 641” – сплата податку на додану вартість. Аналогічно у граф вводяться й інші господарські операції.

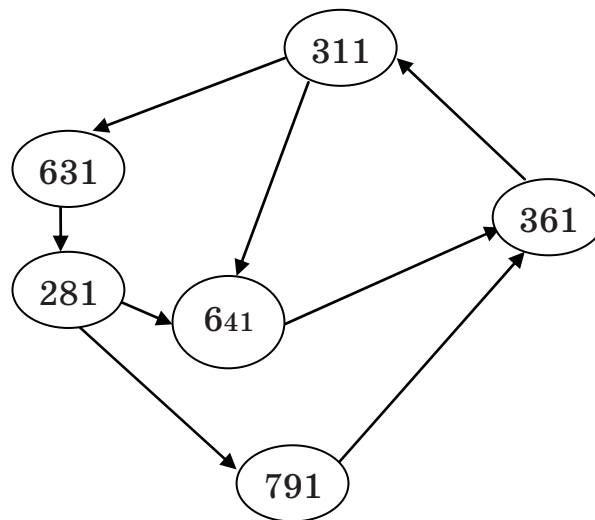


Рисунок 4 – Облік операцій з доданою вартістю за допомогою графа грошових потоків

Граф грошових потоків моделює ситуацію на рівні первинного представлення предметної області про облік господарських операцій, візуалізує і оцінює результати обліку при фінансово - господарській діяльності суб’єкта господарювання.

На рис. 5 представлений граф грошових потоків торгового підприємства. Підприємство має 24 магазини, склади, офіс.

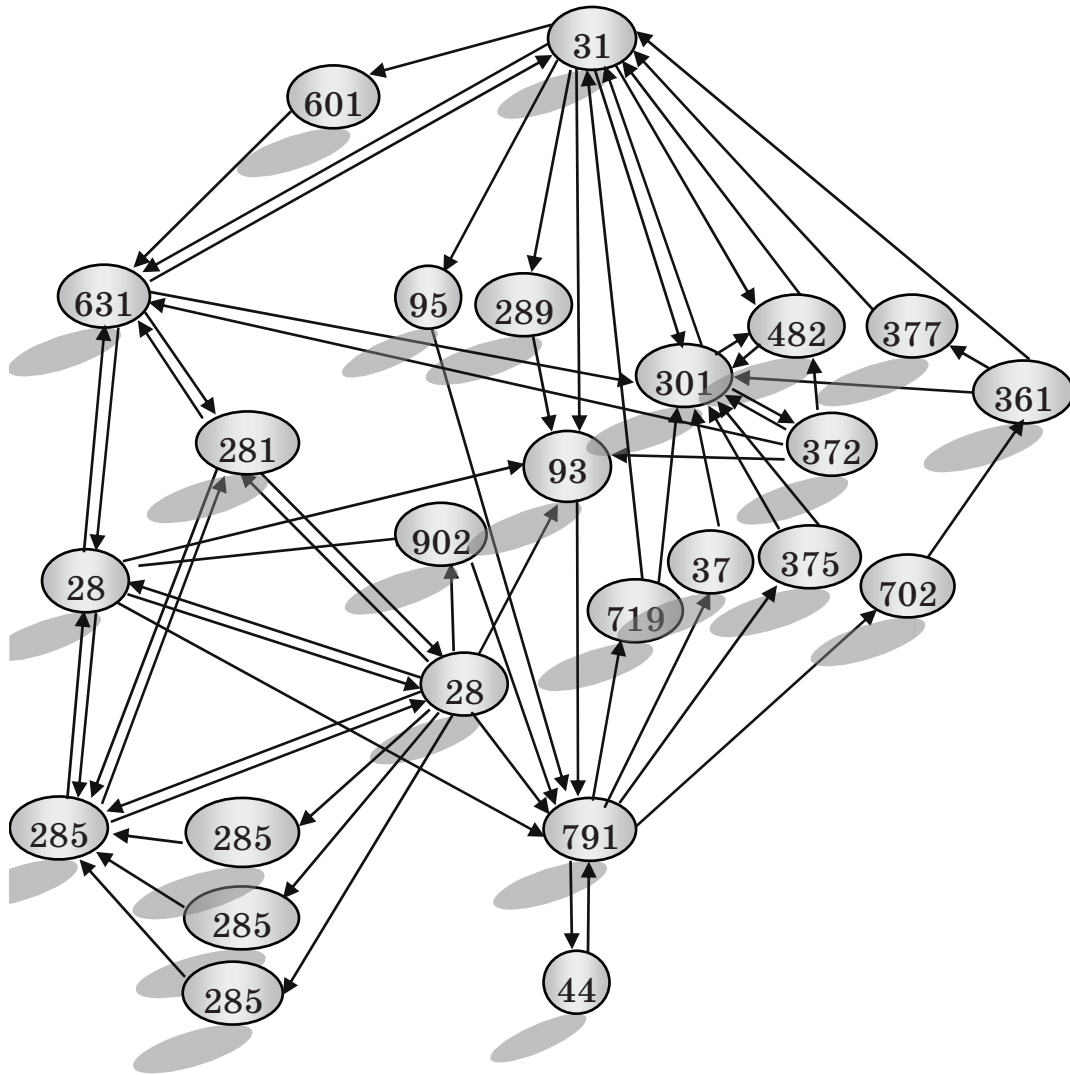


Рисунок 5 – Граф грошових потоків торгового підприємства

За допомогою графа на рис. 5 однозначно і без труднощів можна встановити відповідні бухгалтерські проведення. Частина таких проведенень представлена у таблиці 1.

Ще одним з можливих застосувань графа торгового підприємства (рис. 5) може бути використання його як елемент інтерфейса комп'ютерної програми. Граф на рис. 5 надає інформацію про всі можливі проведення обліку на підприємстві. Однак кожний обліковий період буде мати свій перелік бухгалтерських проведенень. Бухгалтеру ж необхідні проведення, які стосуються заданого періоду. Одним із простих варіантів виконати таку вимогу є подача ребра графа іншим кольором відповідного проведення після першого запису проведення в журнал. Тоді ребра графа одного кольору будуть представляти структуру обліку у заданому періоді, що дає ефективну орієнтацію в обліковій роботі.

Бухгалтерські проведення записані за допомогою графа (рис. 5)

	№ з/п	Дебет	Кред.	Бухгалтерські проведення
Кількісний облік	1	281	631	Прийнятий товар від постачальника на склад без націнки
	2	631	281	Повернутий товар постачальнику зі складу без націнки
Сумовий облік	3	2811	631	Прийнятий товар від постачальника на склад без націнки
	4	631	2811	Повернутий товар постачальнику зі складу без націнки
	5	282	2811	Прийнятий товар від постачальника до магазину з націнкою
	6	2811	285	Нарахована націнка на товари прийняті до магазину
	7	285	2821	Списана націнка на повернуті товари постачальнику з магазину
	8	2811	282	Повернуті товари на склад з магазину з націнкою

Для комп'ютерної програми граф являє собою множину графічних елементів – ліній, фігур, рамок. У Microsoft Excel, наприклад, для редагування графічних елементів використовується об'єкт Shapes [3, 5]. Для прикладу в якості об'єкта Shapes візьмемо ребро графа на рис. 5 - 311→631 “Оплата рахунку постачальника” і присвоїмо вибраному об'єкту назву - “Line 311”. Тоді за допомогою операторів VBA (рис. 6), можна змінити колір обраного ребра графа (“Line311”).

```
ActiveSheet.Shapes("Line 311").Select
Selection.ShapeRange.Line.ForeColor.SchemeColor = 17
Selection.ShapeRange.Line.Visible = msoTrue
```

Рис.6. Оператори VBA для зміни кольору ребра графа

### Висновки

Граф грошових потоків моделює ситуацію на рівні первинного представлення предметної області про облік господарських операцій, дозволяє абсолютно точно і швидко представити структуру обліку на підприємстві, за його допомогою можна однозначно встановити бухгалтерські проведення, граф дає не формальну альтернативу при вивченні кореспондуючих рахунків.

Крім зазначених властивостей граф грошових потоків можна використати як додатковий елемент інтерфейса комп'ютерної програми, що дає свій вклад у зменшення когнетивного навантаження на користувача такої програми.

У зв'язку з тим, що за допомогою графа в короткий термін часу можна дослідити найскладнішу систему обліку це дозволяє переоцінювати діючий порядок обліку, змінювати його традиції, що в свою чергу дає можливість проводити оптимальний процес автоматизації облікової роботи. Таким чином граф грошових потоків не тільки модель обліку, елемент інтерфейсу але й інструмент для оптимальної автоматизації.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Вітлінський В.В. Моделювання економіки : навч. посіб. / В.В. Вітлінський — К. : КНЕУ, 2003. — 407 с.
2. Івахненко С.В. Інформаційні технології в організації бухгалтерського обліку, 4-е вид., навчальний посібник. — К., 2004. — 324 с. 2.
3. Стивен Буллен Профессиональная разработка приложений Excel. — Вильямс: Москва – Санкт-Петербург – Киев, 2007. — 726с.
4. Шапошников А.А. Классификационные модели в бухгалтерском учёте. — М.: Финансы и статистика, 2000. — 189 с.
5. Уокенбах, Джон. Профессиональное программирование на VBA в Excel 2003. — Диалектика: Москва – Санкт-Петербург – Киев, 2006. — 800с.