

Для второго аннуитета имеем:  $m_2=4$ ,  $n_2=4$ .

Период ренты =  $T_r/(f \cdot t)=360/(3 \cdot 30)=4$ , взнос  $q=3090$  грн, индекс роста капитала за одно начисление  $K_2 = 1 + \gamma/m_2 = 1+0,18/4=1,045$ .

Искомый остаток на счете к окончанию срока  $T$  операции найдем по уравнению (4), которое в символах рассматриваемого примера принимает вид:

$$F_2 = (K_2^{n_2} - 1) q \cdot m_2 / \gamma.$$

После подстановки:  $F_2 = (1,045^4 - 1) \cdot 3090 \cdot 4 / 0,18 = 13219,61$  грн.

Полученный результат интересно сопоставить с двумя другими возможными вариантами инвестирования. При использовании только схемы простых процентов для аннуитета пренумерандо получаем согласно уравнению (2) на конец срока  $T$  операции:

$$F = P (n_1 + S_n \gamma / m_1), \text{ где } S_n = 0,5 \cdot n_1 \cdot (n_1 + 1) = 0,5 \cdot 12 \cdot (12 + 1) = 78.$$

Тогда  $F = 1000 \cdot (12 + 78 \cdot 0,18 / 12) = 13170,00$  грн.

Если взносы  $P$  помещать на депозит в конце каждого месяца расчетного года под  $\gamma$  годовых по схеме сложных процентов, то в соответствии с уравнением (5) в символах примера получаем:

$$F = (K_1^{n_1} - 1) P \cdot m_1 \cdot K_1 / \gamma = (1,015^{12} - 1) \cdot 1000 \cdot 12 \cdot 1,015 / 0,18 = 13236,83 \text{ грн.}$$

Итак, при неизменном размере и количестве взносов, сроке операции, депозитной ставке переход от простых процентов к смешанным существенно увеличивает скорость наращивания капитала, приближая ее к условиям схемы сложных процентов (13170,00 грн  $\rightarrow$  13219,61 грн  $\rightarrow$  13236,83 грн). Степень приближения  $K=13219,61 / 13236,83 = 0,9987$ , то есть 99,87%.

Изложенное позволяет сделать следующие выводы:

- использование схемы смешанных процентов в операциях депозитного аннуитета приводит к существенному увеличению скорости приращения капитала вкладчика и приближает ее к условиям схемы сложных процентов (в примере приближение составило  $K=99,87\%$ );
- расширяющееся применение аннуитетных расчетов, связанных с депозитными, кредитными и другими операциями в практике финансового рынка, требует усиления внимания к этим вопросам при организации учебного процесса для студентов вузов и слушателей системы последипломного образования;
- для практического выполнения аннуитетных расчетов следует использовать приведенные в статье восемь формул.

#### Литература:

- 1.Черкасов В.Е. Практическое руководство по финансово-экономическим расчетам. –М.: Метаинформ. АО «Косалтбанкир». 1995-128с.
- 2.Мелкумов Я.С. Теоретическое и практическое пособие по финансовым вычислениям.- М.:ИНФРА-М. 1996.-336с.
- 3.Крючков И.В. Рынок финансовых услуг. Учебно-практическое пособие для вузов по решению задач.-Симферополь:КИБ.2001.-110с.

Жадько К.С.

### ОЦІНОЧНА МОДЕЛЬ ВИБОРУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ

У сучасний період реформування бухгалтерського обліку важливе значення має його раціональна автоматизація. З цілого ряду програм необхідно вибрати оптимальний варіант комп'ютерного обліку. Це дуже актуальна проблема і має потребу в розробці.

Побудовані програми для введення даних первинних документів, їх зберігання і подальшої трансформації в базу даних бухгалтерського обліку. Програми дозволяють автоматизувати підготовку будь-яких первинних документів, а саме: платіжних доручень, рахунків на оплату і рахунків-фактури, прибуткових і видаткових касових ордерів, накладних, вимог, доручень, тощо. Таке складання називається "від документа" і означає, що головним джерелом провідок в системі є первинні документи [1].

При цьому необхідно мати на увазі, що кожна сучасна бухгалтерська програма вимагає прив'язки до кожного користувача і виконання настройки основних її параметрів.

В залежності від розміру підприємства, форми бухгалтерського обліку, специфіки виробництва на підприємстві можливо використання програм автоматизованого обліку як у локальному, так і мережевому варіантах. Локальний варіант використання програми обумовлює її інсталяцію і експлуатацію на одному комп'ютері. В цьому випадку не має ніяких обмежень на число операцій, оскільки все визначається можливістю введення даних з одного комп'ютера. Як правило, локальний варіант поставки відповідає підприємствам з бухгалтерським обліком, де число проводок коливається від декількох десятків до перших сотень операцій в місяць, тобто переважно для малих підприємств - фермерських, приватних господарств і підприємств.

Мережевий варіант, який має структуру однорангових сіток з головним комп'ютером забезпечує роботу бухгалтерської програми на декількох комп'ютерах з розподілом функцій між ними. Така архітектура є ефективна для використання на підприємствах з середньою інтенсивністю введення даних і числом користувачів від 2-3 до 20-30 робочих місць – середні підприємства [2].

Існує також мережевий варіант з виділеним сервером на якому знаходиться програмний продукт, такий наприклад, як MS SQL, що проводить обмін інформацією, її розподіл між користувачами, здійснює управління розподіленими базами даних. Такий варіант можливо рекомендувати при кількості користувачів понад 30 робочих місць.

Більшість бухгалтерських програм дозволяють автоматизувати ведення всіх розділів бухгалтерського обліку, таких як: операції по розрахунках в банку і касі, основні засоби і нематеріальні активи, матеріали і МШП, товари і послуги, облік виробництва продукції, облік валютних операцій, взаєморозрахунки з організаціями, розрахунки з підзвітними особами, розрахунки по зарплаті, розрахунки з бюджетом, інші розділи обліку.

Настройка програм діалогових (чоловіко-машинних) форм обліку дає можливість самим бухгалтерам налаштовувати програми на особливості бухгалтерського обліку свого підприємства, на будь-які зміни законодавства і форми звітності. Один раз освоївши універсальні можливості програми, бухгалтер може автоматизувати різні розділи обліку: операції по розрахунках в банку і касі, облік основних засобів і нематеріальних активів, матеріалів і МШП, товарів і послуг, облік виробництва продукції, облік валютних операцій, взаєморозрахунки з організаціями, розрахунки з підзвітними особами, розрахунки по зарплаті, розрахунки з бюджетом тощо. За рахунок високого рівня адаптації такі програми успішно використовуються на малих підприємствах в торгівлі, в сільському господарстві, в бюджетних організаціях, в спільних підприємствах, на заводах і т.д.

Ціллю статті є огляд критеріїв і підходів до вибору ефективного програмного забезпечення обліку та розробка і практичне застосування економіко-математичної моделі вибору програмного продукту для інформаційного забезпечення управління підприємством.

Завдання, поставлені в роботі : аналіз програми автоматизації обліку; розробка оптимальної моделі використання програм комп'ютерного обліку для різних по розмірам підприємств.

Сучасними досягненнями автоматизації бухгалтерського обліку є покращення інформаційного забезпечення органів управління і контролю за рахунок введення, обробки облікових даних безпосередньо на робочих місцях спеціалістів, керівників підприємств; видачу облікових даних, як регламентних, так і за запитами користувачів; посилення контролю за використанням матеріалів, рівнем цін, виконанням норм і лімітів тощо. Цілий ряд вітчизняних і зарубіжних науковців в свої працях досліджують програмне забезпечення, як важливу складову інформаційної системи управління підприємством. Але, велике різноманіття програмних оболонок бухгалтерського, фінансового та управлінського обліку, які відрізняються ціною, якістю (повнотою реалізації функцій) та вимогами до кваліфікації користувачів, потребує опрацювання методики багатокритеріальної оцінки та вибору оптимального варіанту відповідного програмного забезпечення.

Вибираючи програмні продукти обліку для конкретної інформаційної системи управління, потрібно враховувати забезпечення таких необхідних потреб підприємства:

- забезпечувати автоматизацію обліку, починаючи з ведення книги обліку господарських операцій, первинних документів і закінчуючи балансом підприємства, звітом про фінансові результати, довідками для податкових інспекцій тощо;

- підтримувати оперативний облік повного циклу виробництва, від початку оформлення замовлення і виписки рахунка на оплату до зведення розрахунків по оплаті за відвантажену продукцію:

- диверсифікувати блоки оперативного обліку за рахунок використання спеціальних модулів в залежності від потреби для підприємств оптової торгівлі, промислових підприємств, роздрібної (штучної) торгівлі, сільськогосподарських підприємств.
- виконувати фінансовий аналіз діяльності підприємства;
- підтримувати як стандартні можливості бухгалтерського обліку, так і оригінальні моделі підтримки системи обліку, документообороту, розподілу прав доступу, тощо.

Крім потреб, методологічні засади програмного забезпечення повинні, на думку автора, відповідати загальним принципам бухгалтерського обліку, прийнятим міжнародним і українським стандартам ведення обліку, а саме бути:

- суцільним, тобто виконувати облік всіх аспектів господарської діяльності підприємства, говорячи інакше, автоматизована система повинна мати адекватні засоби відображення будь-якої господарської операції;
- безперервним, тобто забезпечувати введення даних про господарські операції в момент їх здійснення. Так як технічні засоби накладають деякі обмеження, безперервний процес ведення бухгалтерського обліку поділено на періоди. Розмір періоду (часового інтервалу) обмежен тільки задачами самого обліку і потужністю використаних комп'ютерно-програмних засобів;
- взаємопов'язаним, тобто облік виконується на єдиному полі даних. Хоча система і розділена на окремі відділи, модулі, блоки, конфігурації, операції, введені на одному із них, відображаються і на всіх інших. При цьому кожна операція вводиться один раз, а необхідна інформація передається в ті набори даних, де вони потрібні.

В цілому дослідивши організаційні структури управління підприємств різних форм власності і їх потреби до програмного забезпечення, ми прийшли до висновку, що, як і підприємства, програми можна розподілити на групи: малі, середні, крупні. Такий розподіл пов'язаний перш за все з організацією обміну даних на підприємстві, аналізом і структурою введення первинних даних, правами доступу користувачів до інформації, кількістю документів (див. табл. 1) та конфігурацією програми [3].

Таблиця 1. Групи підприємств відповідно до проектів автоматизації облікових процесів

Види робіт	Малі	Середні	Великі
Строки проекту	без терміну (строк навч.)	від 1 до 3-х місяців	від 2-х до 6-и місяців
Умовний об'єм документооборота	до 20 документів в день	до 100 документів в день	більше 100 документів в день
Кількість робочих місць в системі	від 3 до 10, можливо в мережі	від 3 до 20, MS SQL-server	від 10 до 50, MS SQL-server
Структура номенклатур і ціноутворення	проста, до 1000 найменувань	середньої складності, до 5000 наймен.	складні, більше 5000 наймен.
Проведення доробок під специфіку підприємства	відсутні	незначні, на рівні окремих функцій і звітів	значні, на рівні створення нових специфічних звітів

Автор акцентує увагу, що вибір програмного забезпечення досить часто здійснюється порівнянням характеристик: міні-бухгалтерії, комплексні бухгалтерські програми, системи обліку міжнародного рівня. Але краще це робити за допомогою математичної моделі вибору програми бухгалтерського обліку (рис. 1).

Для ефективного застосування інформаційного забезпечення необхідно правильно оцінити існуюче програмне забезпечення обліку відповідно до виставлених критеріїв. В якості оцінки виступає рівень якості реалізації функцій програми відповідно до критеріїв, які можуть застосовуватися як до готових програмних продуктів, так і інструментальних програм, що дозволить їх супроводжувати і доробляти.

Опрацювавши всі якісні оцінки щодо можливостей програмних оболонок бухгалтерського обліку, ми пропонуємо розподілити їх на три складових: функціональність, технічність (технологічність) і економічність.

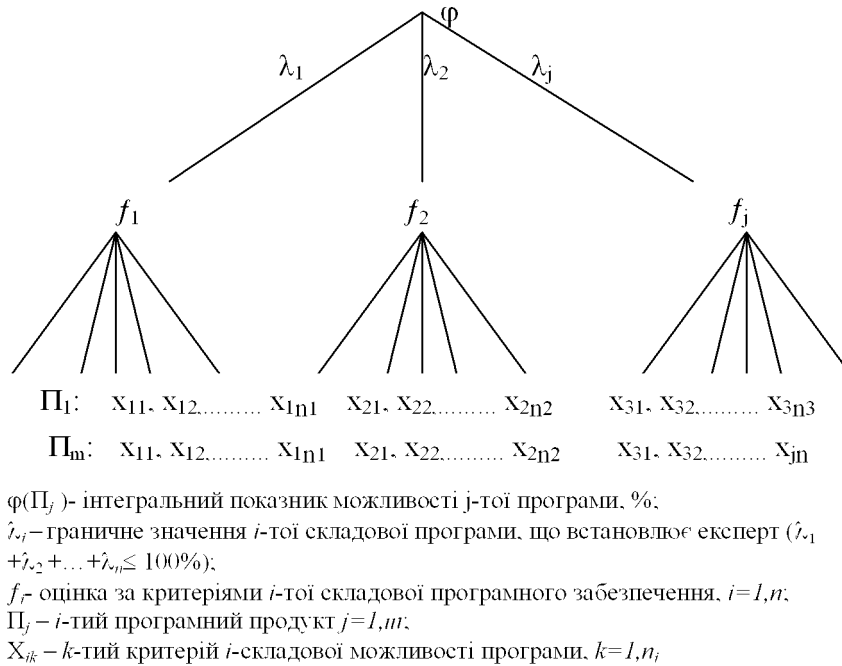


Рис. 1. Оціночна модель вибору програмного забезпечення обліку

Функціональність – це гнкість програми по відношенню до ведення обліку. Можливість ведення обліку за основними його розділами: облік грошових коштів, необоротних активів, облік запасів, послуг, витрат виробництва, облік заробітної плати і т.д. А також включає набір стандартних звітів і діаграм, що дозволяють бухгалтеру і керівникові отримати інформацію в необхідному розрізі і з деталізацією:

- звіти по синтетичному обліку – відображають рух і залишки господарських засобів та джерел їх утворення по рахункам та субрахункам, кореспонденції з деталізацією до документа: оборотно-сальдова відомість, шахматна відомість, головна книга, журнал-ордер і відомість по рахунку, аналіз рахунку - за період і по датах, картка рахунка;
- звіти по аналітичному обліку – відображають рух і залишки, на рахунках або без, за об'єктами аналітики (наприклад: види готової продукції в розрізі місць знаходження, формування статті витрат за бригадою): оборотно-сальдова відомість по рахунку в розрізі об'єктів аналітичного обліку, аналіз рахунку в розрізі об'єктів аналітики, аналіз об'єкта аналітики по рахункам, картка операцій по об'єкту аналітики.

Технічні можливості – це динамічність програми і включає слідуочі показники: можливість обміну даних з іншими програмами, невибагливість до апаратних засобів, надійний захист даних і т.д. Важливе місце серед технічних можливостей надається настройці користувачем ведення синтетичного і аналітичного обліку в залежності від потреби підприємства, можливість ведення кількісного обліку, отримання всієї необхідної інформації, форм звітності, а також реєстрів синтетичного і аналітичного обліку, повна настройка (можливість змінювати форми первинних документів, форми звітності) [4].

Економічність – це можливості програми задовольнити користувача в доступності за ціною і зручності користування програмою, швидкості проведення операцій, легкості освоєння і т.д. Також значне місце займають в цій складовій супровід програми, тобто витрати на її впровадження, експлуатацію та поновлювання.

Критерії цих складових визначає керівник або бухгалтер підприємства які являються головними експертами при оцінці можливостей і вимог до програмного продукту. Вони ж приймають рішення щодо самостійної розробки або покупки відповідного програмного продукту. Кожен критерій складової приймає значення від 0 до 1, тобто визначає, на думку експерта, ступінь наявності відповідної якості у аналізованому програмному продукті.

Оцінка кожної складової (рис. 1) визначається за формулою (1) як ступень (відсоток) її наявності у аналізованому програмному продукті, тобто приймає значення відповідно від 0 до 1 або в процентах від 0 до 100:

$$f_i(\Pi_j) = \frac{1}{n_i} \sum_{k=1}^{n_i} x_{ik} \tag{1}$$

Якщо врахувати, що граничне значення кожної *i*-складової -  $\lambda_i$ , що визначає експерт, то отримуємо інтегральний показник можливості конкретної програми за формулою:

$$\varphi(\Pi_j) = \sum_{i=1}^n \lambda_i f_i(\Pi_j) \tag{2}$$

Модель багатокритеріальної оцінки та вибору (1-2) була запрограмована за допомогою табличного процесора MS Excel. На підставі узагальнення сучасних пріоритетів користувачів бухгалтерського програмного забезпечення для розрахунків нами прийнято оцінити граничне значення: функціональності  $\lambda_1 - 50\%$ , технічності  $\lambda_2 - 30\%$ , економічності  $\lambda_3 - 20\%$ . Економіко-математичну модель вибору програмного забезпечення можна використовувати відповідно до трьох груп підприємств: великих, середніх і малих.

Для вибору програми бухгалтерського обліку оцінювалося 69 показників сучасного програмного забезпечення в розрізі: функціональності обліку в системі, технічних можливостей та економічності, результати наведені в табл.2.

При складанні моделі, оцінювалося програмне забезпечення, що найбільше використовується на підприємствах Дніпропетровської області і було впроваджено в СТОВ "Славутич", враховувались вимоги бухгалтерів, керівників та відповідність їх можливості конкретної програми.

Таблиця 2. Складові можливостей дослідженого програмного забезпечення

Назва програмного забезпечення	Функціональність, %	Технічність, %	Економічність, %
ІС:Бухгалтерія 7.7	90	85	90
Парус-Бухгалтерія 7.11	77	75	94
Галактика	90	69	89
БЕСТ-Про	70	69	89
Гарант-учет	74	65	94
Акцент 6.0	73	73	89
Голстий Ганс	60	61	87
Кількість показників	45	15	9

Отримані результати були проаналізовані на відповідність групам підприємств (табл.3). Так, наприклад, якщо інтегральний показник програми по функціональності, технічності, економічності складає 80 -100 %, її можна рекомендувати для використання на великих підприємствах. Потрібно враховувати, що пріоритети керівників щодо значущості якісних складових програмного продукту, повинні суттєво відрізнятися відповідно до виду підприємства, його економічного стану тощо.

Отже модель, в якій цільова функція – інтегральний показник якості програми - дозволяє вибрати ефективний варіант програмного забезпечення бухгалтерського обліку за результатами оцінки тих вимог, що пред'являють експерти підприємства, незалежно діє вже інформаційна система на підприємстві чи проектується до впровадження. В порівнянні з існуючими методами оцінки і класифікацій запропонована модель дозволяє більш повно та змістовніше оцінити програмні продукти бухгалтерського обліку задля їх купівлі відповідними підприємствами: аналізу, оцінки, визначення рейтингу програмного забезпечення незалежним експертом: при зміні

системи критеріїв  $x_{jk}$  оцінювати інше інформаційне забезпечення управління підприємством (управлінський облік, фінансовий менеджмент тощо).

Таблиця 3. Оцінка можливостей програми відповідно до групи підприємств

Назва програмного забезпечення	Оцінка показників, %		
	від 60 до 70, малі	від 70 до 80, середні	від 80 до 100, крупні
ІС:Бухгалтерія 7.7	-	-	88.29
Парус-Бухгалтерія7.11	-	79.83	-
Галактика	-	-	83.48
БЕСТ-Про	-	73.70	-
Гарант-учет	-	75.61	-
Акцент 6.0	-	76.34	-
Толстий Ганс	65.84	-	-

Перспективність такої моделі в тому, що вона не складна, зрозуміла як експертам, так і керівникам підприємств і дозволяє оцінювати сукупність програмних продуктів за вимогами, з отриманням кінцевого результату в числовому виразі. При необхідності модель можна удосконалити константами і умовами, що обов'язково повинні виконуватися, це дасть змогу конкретизувати цільову функцію.

Література:

1. Полковський М., Медведева Н. Счеты сказали: "Считайте сами!". - //Бизнес. – 1998. - № 33, с. 38 - 39.
2. Шарова А.Л. Как не стать жертвой информационных технологий. - //Компьютер и бухгалтер. – 1998 -№ 0, с.3-5.
3. Жадько К.С. Вибір програмного забезпечення для автоматизації бухгалтерського обліку підприємств. //Науковий вісник НАУ-К., 1997- Вип.44.-2001, с.47-50
4. Швиденко М.З. Комп'ютерні мережі в сільськогосподарському підприємстві. - //Бухгалтерія в сільському господарстві. – 1998 - №3, с.65-68.