

статистики України. – К., 2012. – 207 с. 3. Лібанова Е.М. Ринок праці: навч. посіб. / Е.М. Лібанова. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 224 с. 4. Маслова Г.М. Сегментація та ємкість регіонального ринку праці / Г.М. Маслова, Н.О. Васильчук, К.О. Пудов // Економіка і праця. – 2010. – №2. – С. 67–70. 5. Праця України у 2011 році: стат. зб. / Державна служба статистики України. – К., 2012. – 343 с. 6. Ревякін О.С. Аналіз стану сучасного ринку праці в Україні: проблеми та перспективи розвитку / О.С. Ревякін // Всеукраїнський науково-виробничий журнал “Сталий розвиток економіки”. – 2011. – С. 29–32. 7. Результати 2012 та очікування 2013. – <http://rabota.ua/Jobsearcher/2012/11/26/>. 8. Ситник Й.С. Концептуальні засади інтелектуалізації систем менеджменту підприємства / Й.С. Ситник // Актуальні проблеми економіки // Науковий економічний журнал. – 2012. – № 8 (134). – С. 198–208. 9. Ситник Й.С. Вплив інтелектуалізації на процес менеджменту інноваційних підприємств / Й.С. Ситник // Проблеми економіки та управління // Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. – 2012. – №725. – С. 372–378. 10. Ситник Й.С. Моделі процесу інтелектуалізації систем менеджменту промислового підприємства / Й.С. Ситник // Вісник СНУ ім. В. Даля. – 2012. – № 11 (182), Ч. 1. – 2012. – С. 435–443. 11. Інтернет-сторінка Євростату: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/> (станом на 25.04.2012 р.).

УДК: 330.3

І.Б. Скворцов, О.Я. Загорецька, Л.П. Гринаш
Національний університет “Львівська політехніка”

ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ОЦІНКИ БІЗНЕСУ ДОХІДНИМ ПІДХОДОМ І МЕТОДИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

© Скворцов І.Б., Загорецька О.Я., Гринаш Л.П., 2012

Досліджено основні проблеми, які виникають під час оцінювання бізнесу дохідним підходом. Виконано математичне обґрунтування найтипівіших помилок, що виникають у цьому методі. Запропоновано нові методи розрахунку вартості бізнесу, які найбільше відповідають реальним умовам.

Ключові слова: оцінка бізнесу, оцінка бізнесу дохідним підходом, модель Гордона, моделі Інвуда, Хоскальда і Рінга.

MAJOR PROBLEMS BUSINESS VALUATION INCOME APPROACH AND METHODS TO SOLVE THEM

© Skvortsov I., Zagoretska O., Hrynash L., 2012

The main problems that arise in assessing business income approach are researched. A mathematical justification of the most common errors that occur in this method are written. The new methods of calculating the business value that best represent real conditions are proposed.

Key words: business valuation, business valuation income approach, model Gordon, model Invuda, Hoskald and Ring.

Постановка проблеми. Сьогодні оцінка бізнесу дохідним підходом є одним із найрозповсюдженіших методів. Це пояснюється тим, що у цій методиці найбільшою мірою застосовуються теоретично обґрунтовані економіко-математичні методи. Однак в окремих випадках таке, нібито, “теоретичне обґрунтування” не завжди відповідає справді теоретичному доведенню. Це, на нашу думку, пояснюється передусім тим, що більшість авторів, які займаються цією проблематикою, користуються західними методиками, але без належного критичного аналізу і математичного доопрацювання. Необхідність виконання такого аналізу і доопрацювання пояснюється тим, що більшість таких публікацій розраховані для популяризації наведених методів в середовищі студентів і розв’язання абстрактно-теоретичних прикладів (для розрахунку реального бізнесу вони, на нашу думку, непридатні). Тому необхідно виконати критичний аналіз існуючих моделей оцінки бізнесу і запропонувати методи їх покращення.

Огляд останніх досліджень. Дослідженням проблем оцінки бізнесу займалися багато провідних сучасних учених, таких як Я. С. Витвицький, Л. П. Перович; дослідження, які пов’язані з проблемами формування, оцінкою та управлінням виробничим капіталом опрацьовували С. В. Валдайцев, О. Мендрул, І. Яремко; зв’язок між

формуванням та оцінкою інтелектуального капіталу розкривали В. Архипов, В. Петренко та ін. Незважаючи на вагомий внесок вказаних учених, існує певне коло питань, які потребують подальшого дослідження.

Метою роботи – виявити найтипівіші помилки і неточності, які спостерігаються під час застосування оцінки бізнесу дохідним підходом, та створення досконаліших методів, які більшою мірою відповідають реальним умовам. Якщо відійти від безпосереднього розгляду оцінки бізнесу дохідним підходом, то можна зауважити, що ці методи, які застосовуються для оцінки, використовуються для виконання багатьох економічних завдань. Серед найважливіших можна назвати такі: обґрунтування ефективності інвестиційного (інноваційного) проекту; розрахунку курсу цінних паперів (кількості випущених акцій тощо); капіталізації підприємства; і, нарешті, оцінки бізнесу. Тобто можна сказати, що ці методи є загальноекономічними. Тому, на нашу думку, так важливо правильно їх розуміти і застосовувати з врахуванням більшості особливостей, які є характерними для конкретної реальної ситуації.

Проте не можна оминати ще одне застереження. Тепер в економіці склалась така ситуація, що окремі дослідники, які спеціалізуються на відповідному об'єкті дослідження – ефективності, інноваціях, капіталізації, ціноутворенні, оцінюванні майна і бізнесу тощо, прагнуть застосовувати позначення і показники, які, як їм здається, найбільшою мірою відповідають цьому спеціалізованому “предмету дослідження”. В окремих випадках це є об'єктивним підходом. Однак здебільшого це вносить плутанину у застосування фактично тих самих методів для дослідження різних за якісним змістом економічних процесів, але які об'єднуються подібними кількісними залежностями. Для аналогії можна навести такий приклад: якісно існують зовсім різні форми руху фізичного тіла – хробак повзе, літак летить, машина їде, людина йде тощо, але кількісно усі ці форми руху описуються однаковими формулами, у яких використовуються ті самі базові категорії – шлях, час, швидкість і прискорення. В економіці все інакше. Однакові за своєю сутністю показники – “ставка дисконту”, “ставка (коефіцієнт) капіталізації”, “коефіцієнт ефективності”, “рентабельність інвестицій” тощо – розглядаються і обґрунтовуються як окремі економічні явища, які не мають фактично нічого спільного.

Базовою формулою, яку застосовують для оцінки бізнесу з використанням дохідного підходу, є такий вираз:

$$B_B = \frac{ГП_1}{(1+d_1)^1} + \frac{ГП_2}{(1+d_2)^2} + \dots + \frac{ГП_t}{(1+d_t)^t} + P, \quad (1)$$

де $ГП_1, ГП_2, \dots, ГП_t$ – чисті грошові потоки від бізнесу в 1, 2, ..., t роки; d_t – ставка дисконту у відповідний період; P – реверсія, термінальна або теперішня вартість бізнесу у післяпрогнозний період; t – період прогнозування, роки.

Якщо формально ознайомитись з виразом (1), то він здається логічним і переконливим. Його головною особливістю є те, що він ґрунтується на застосуванні методики дисконтування – приведенні різночасових грошових потоків до теперішнього періоду. Ця методика тепер в економіці набула такого широкого застосування, що багато дослідників помилково вважають, що “врахування чинника часу” – це означає застосування “методики дисконтування”, забуваючи про те, що чинник часу можна врахувати і досліджувати без будь-якого приведення.

Виникає логічне питання: а чому цю методику так часто застосовують? Спрощено (оскільки обґрунтована відповідь вимагає громіздкого доведення) дати відповідь на це питання можна так: в економіці (як і в інших науках) постійно виникає проблема у кількісній оцінці статичних показників із динамічними, а методика дисконтування деякою мірою цю проблему вирішує. Якщо проводити аналогію, то у фізиці цю проблему вирішили, встановивши зв'язок між “потенційною” (статика) і “кінетичною” (динаміка) енергіями, що дало змогу розв'язувати значну кількість фізичних задач (проблем). Подібне спостерігається і в економіці. Найобґрунтованішими у теоретичному плані методами застосування методики дисконтування (у поєднанні з “ануїтетом”) є розрахунок довгострокового кредиту за методикою складних процентів, розрахунок лізингових платежів тощо. У цих випадках виникає необхідність порівнювати одноразові витрати, тобто статистику, – суми кредиту або вартість лізингового товару – з поточними платежами (динамікою). Подібне спостерігається і під час оцінювання. Тільки у такому разі спостерігається обернений процес – динаміку (чисті грошові потоки) треба порівнювати з еквівалентною їм величиною вартості бізнесу (статикою).

Проте методика дисконтування має і значні недоліки. Серед найголовніших є те, що фактично усі показники, які входять у вираз (1), не мають теоретичного обґрунтування, як треба визначати їх числове значення і як ці значення треба застосовувати у різних випадках. Тому такі вирази не можна вважати теоретично обґрунтованими – спрощено теоретично обґрунтованим вираз можна вважати таким, коли за однаковими вихідними умовами (наприклад, відомим грошовим потоком) різні дослідники отримуватимуть той самий результат. За виразом (1) цього досягти фактично неможливо, оскільки незрозуміло, як встановлювати прогнозний період, ставки дисконту тощо.

Перед тим, як приступити до математичного аналізу виразу (1), виконаємо стислий розгляд сутності цих показників. Передусім – це “грошовий потік”, який економічний зміст треба вкладати у це поняття? В більшості економічних видань під цим поняттям розуміють суму “прибутку” і “амортизаційних

відрахувань”. А “чистий грошовий потік” утворюється, коли від цієї суми відняти податки. Усе, нібито, чітко і зрозуміло. Але якщо звернути увагу на англomовну економічну літературу (де ці методики започатковано), то можна зауважити, що під “чистим грошовим потоком” вони мають на увазі “прибуток” за мінусом оподаткування, а про “амортизацію” навіть і не згадують (в чому річ?). В Україні (країнах соціалістичного табору) амортизацію розглядають як “витрати” і включають до складу собівартості продукції. У США (і більшості країн на Заході) амортизацію розглядають як “податкову пільгу”, яку беруть до уваги тільки під час розрахунку прибуткового податку (віднімають від прибутку). Тобто амортизація у цих країнах не належить до витрат і не входить до складу собівартості, а є логічною складовою прибутку підприємства.

В Україні науковці, які займаються прикладними дослідженнями, щоб деякою мірою “узаконити” сутність об’єднання прибутку і амортизаційних відрахувань, почали вживати термін “маргінальний прибуток” (у російськомовному варіанті “маржинальний прибуток”). Але й тут виникають проблеми, оскільки в мікроекономіці (і економічній теорії загалом) під “маргінальним прибутком” вважають зовсім інше поняття – різницю між реалізацією і змінними витратами. Тобто у “мікроекономічний маргінальний прибуток” входить прибуток і усі постійні витрати, амортизація в яких займає незначну частину. Усе це показує, що вживання подібних термінів ще ні про що не свідчить, оскільки в них (у різних країнах, у різних економічних школах тощо) можуть вкладати зовсім інший зміст. Окрім того, якщо “зачепити” проблему, в якій прибуток від операційної фінансової, звичайної, надзвичайної діяльності тощо треба брати до уваги, то питання ще більше ускладниться. Причиною такого стану, на нашу думку, є те, що існуючий економічний категорійний апарат формувався із застосуванням вербальних (мовних) методів, від яких в інших кількісних науках вже давно відмовились.

Стосовно “ставки дисконту” (“ставки чи коефіцієнта капіталізації”, “коефіцієнта ефективності” тощо) можна зробити певний висновок. Але стисло це можна сформулювати так: усі ці показники (і багато подібних до них, наприклад, банківський процент, норма амортизації, рентабельність інвестицій тощо) мають однаковий економічний зміст, а відрізняються вони числовими значеннями, але про це значення априорі (наперед) також нічого сказати не можна, оскільки, наприклад, безризикова ставка для однієї країни (проекту) буде ризиковою для іншої (іншого проекту). Окрім того, в економічній літературі при описанні цього показника вживають такі вирази: ... якщо постпрогнозний період буде обмеженим і передбачаються зміни вартості основних активів бізнесу, то необхідно вносити відповідні корективи в ставку капіталізації. Але при цьому сутність цих корективів не уточнюють. Усе це свідчить про те, що ці методи належать до емпіричних досліджень, які ґрунтуються на статистичних спостереженнях і можуть застосовуватись в окремих подібних випадках (регіонах тощо).

Виконання математичного аналізу виразу (1) розіб’ємо на два етапи: перший – це дослідження суми грошового потоку, а другий – реверсії.

Під час дослідження суми грошового потоку припустимо, що числове значення цього потоку є відомою величиною (проблема обґрунтування числового значення цього показника, яка є також доволі складною, оскільки вимагає застосування неелементарних математичних функцій – східчастих і кусково-дробових, у цій роботі не розглядається). Стосовно ставки дисконту приймемо таке: оскільки цей показник важко обґрунтувати для поточного першого року, то виникає сумнів у необхідності (і можливості) його визначення для окремих років на довготривалий період (це все одно, що спрогнозувати погоду на п’ять – десять років наперед); тому приймемо, що усереднене значення цього показника є сталим (однаковим) протягом розглянутого періоду (стосовно періоду – у подальшому даватиметься метод його обґрунтування). Ці припущення є початковими (особливо сталості ставки дисконту), які зроблені для того, щоб спростити дослідження і зосередити увагу на справді проблемних питаннях.

Якщо прийняти ці припущення, то першу половину виразу (1) можна записати у такому спрощеному вигляді:

$$K_{\Sigma n} = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{ГП_i}{(1+d)^i}, \quad (2)$$

де $K_{\Sigma n}$ – загальна (сумарна) вартість грошового потоку; $ГП_i$ і d_i – значення попередні.

Для оцінки бізнесу слід виділити три види споріднених завдань:

- коли розглядається бізнес (підприємство), що завершує свою діяльність;
- коли ця діяльність триватиме до нескінченності (абстрактно-теоретичний підхід);
- коли діяльність розглядається протягом відповідного обмеженого періоду.

Перший випадок є найпростішим, тому логічно почати з його дослідження. Але попередньо треба зробити незначний якісний аналіз. Будь-який бізнес (і діяльність підприємства), коли завершується його функціонування, здебільшого потрапляє в зону збиткової роботи. Завершити діяльність до цієї зони у багатьох випадках також неможливо, оскільки існують відповідні зобов’язання, які укладаються на тривалий період. Розглянемо два приклади можливого варіанта розвитку подій, якщо приведення здійснювати за ставкою дисконту 0,1 (табл. 1).

Чисті і приведені грошові потоки для двох прикладів, тис. грн.

Грошові потоки (ГП) за прикладами	Час, роки					Сумарне значення потоків
	1	2	3	4	5	
Чистий грошовий потік 1	10	20	33	40	30	133
Приведений ГП1	9,09	16,53	24,79	27,32	18,63	96,36
Чистий грошовий потік 2	300	200	100	-100	-200	300
Приведений ГП2	272,73	165,29	75,13	-68,30	-124,18	320,66

Примітка: власний розрахунок авторів.

З табл. 1 зрозуміло, що розвиток подій за першим прикладом не викликає будь-яких застережень, оскільки сума чистого грошового потоку становить 133 тис. грн., а приведеного є меншою – 96,36 тис. грн., оскільки коефіцієнт приведення є своєрідним мультиплікатором (множником), який у такому разі має зменшувати початкове значення сумарного грошового потоку. Проте у другому прикладі цього не спостерігається – сума чистого грошового потоку є меншою від суми приведенного (дисконтного) на 20,66 тис. грн. (320,66 – 300). Викає питання: Як дисконтувати від’ємні грошові потоки або знакозмінні потоки? У традиційних економічних дослідженнях про це чомусь не згадують. А статистика свідчить про те, що тепер в Україні в окремих галузях значна частина підприємств є збитковою. Як у такому випадку здійснювати дисконтування для виконання найрізноманітніших досліджень – незрозуміло.

Визначення реверсії за ліквідаційною вартістю активів застосовують тоді, коли припинення функціонування бізнесу передбачається одразу за прогнозованим періодом, що відповідає виразу

$$P = \frac{B_L}{(1+d)^t}, \quad (3)$$

де B_L – ліквідаційна вартість активів.

Якщо продовжити розгляд попередніх прикладів і припустити, що ліквідаційна вартість активів для першого прикладу становить 2200 тис. грн., а для другого – 1340 тис. грн. Тоді, підставивши ці значення у вираз (3), можна отримати:

$$P_1 = \frac{2200}{1,1^5} = 1366,027 \text{ тис. грн.}; \quad P_2 = \frac{1340}{1,1^5} = 832,035 \text{ тис. грн.}$$

Тоді вартість бізнесу для цих прикладів становитиме:

- для першого: $96,36 + 1366,027 = 1462,386$ тис. грн.;
- для другого: $320,66 + 832,035 = 1152,695$ тис. грн.

Вартість бізнесу для другого прикладу буде необґрунтовано збільшена майже на 21 тис. грн., а що у таких випадках робити, конкретних пояснень в економічній літературі не наводиться (можна дійти, навіть, до парадоксальної думки, – якщо у кінці періоду експлуатації з’явиться збитковий період, то тим самим можна збільшити вартість бізнесу).

Загальну формулу для оцінки бізнесу дохідним підходом можна записати таким узагальненим виразом:

$$B_B = K_{\Sigma gn} + P. \quad (4)$$

Основні проблеми, які можуть виникати під час визначення сумарної вартості приведенного грошового потоку $K_{\Sigma gn}$, були розглянуті під час дослідження двох прикладів. Їх основний зміст полягає у тому, що незрозуміло, як дисконтувати від’ємний грошовий потік. Але загалом сума цього показника здебільшого є значно меншою від суми реверсії. Це пояснюється тим, що тривалість прогнозного періоду, протягом якого сумують цей грошовий прогнозний потік, як правило, не перевищує п’яти років, а загальний термін функціонування бізнесу може розглядатись як нескінченний або як значно триваліший, ніж ці початкові п’ять років. Тому так важливо правильно розраховувати значення цього показника (реверсії).

Існує багато методів, які пропонуються для визначення значення реверсії. Але найвживанішими є три: за ліквідаційною вартістю – вираз (3); за моделлю Гордона; і шляхом ділення грошового потоку у постпрогнозний період на ставку капіталізації. Перший метод застосовується для бізнесу, який припиняє свою діяльність протягом нетривалого періоду (до п’яти років). Другий і третій метод у такому вигляді, який наведено в економічній літературі, можна застосовувати тільки тоді, коли функціонування бізнесу треба розглядати як нескінченний процес. Хоча окремі дослідники стверджують, що ці методи можна застосовувати і для умов, коли функціонування бізнесу має обмеження за часом. Але їх аргументи, на нашу думку, є непереконливими.

Модель Гордона застосовують для визначення реверсії, коли передбачається довгострокове постійне зростання грошових потоків у післяпрогнозний період. Для цього пропонується така формула [2, с. 377]:

$$P = \Pi_{t+1} \cdot \frac{1+g}{d_t - g} \cdot \frac{1}{(1+d_t)^t}, \quad (5)$$

де $ГП_{t+1}$ – грошовий потік у наступному за прогнозним періодом році; g – темп приросту грошового потоку у післяпрогнозній період у частках одиниць; d_t – ставка дисконту у цьому ж періоді, частки одиниць; t – періоди прогнозування, роки.

Аналіз цієї формули показує, що перші два множники виразу (5) є формулою Гордона (тільки у цьому виразі є одна неточність, оскільки треба брати початкове значення грошового потоку $ГП_t$, а не $ГП_{t+1}$ – це обґрунтуємо далі). Сутність формули Гордона полягає у тому, що вона визначає сумарне значення приведенного грошового потоку, який зростає як геометрична прогресія, а загальна кількість її членів прямує до нескінченності. Третій множник виразу (5) відповідає значенню “коефіцієнта приведення”, який приводить результат, розрахований за формулою Гордона, до початку прогнозного періоду (до поточного моменту). Тобто цей вираз правильно дисконтує грошовий потік у післяпрогнозній період, коли його тривалість прямує до нескінченності. Проте існує інше застереження: Чому після завершення функціонування підприємства (навіть якщо це відбудеться у нескінченності) не враховується ліквідаційна вартість активів, оскільки ця вартість є необхідним елементом для оцінки будь-якого бізнесу? А твердження, що ці суми є незначні і ними можна знехтувати, не є переконливими. Тим більше, що завданням цього методу має бути не вирішення якоїсь конкретної ситуації, а побудова абстрактно-теоретичної моделі для розрахунку будь-якого прикладу, коли його умови відповідають цій моделі. Може виникнути й таке питання: Як дисконтувати цю ліквідаційну вартість, коли період приведення прямує до нескінченності? З позиції економіста, який більшою мірою займається якісним аналізом, це є справді складна проблема. Але якщо її записати у формалізованому математичному вигляді, то вона зведеться до розв'язку задачі за середню школу. Якщо використати властивості спадної геометричної прогресії (а вона спадна, оскільки $0 < d_t < 1$), то можна виконати такі перетворення:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \left(\frac{B_n}{(1+d_t)^t} \right) = \frac{B_n}{d_t}. \quad (6)$$

Знаючи це значення, формула реверсії набуде такого вигляду:

$$P = \left(ГП_t \cdot \frac{1+g}{d_t-g} + \frac{B_n}{d_t} \right) \cdot \frac{1}{(1+d_t)^t}. \quad (7)$$

Вираз (7), на нашу думку, правильніше визначає значення рецесії, коли зростання грошового потоку відповідають умовам моделі Гордона. Недоліком цієї моделі є те, що таке зростання грошового потоку фактично не спостерігається у реальних умовах (про це наголошується у багатьох публікаціях). Тому у такому вигляді її можна розглядати як абстрактно-теоретичну модель, яку тільки після виконання відповідних перетворень можна застосовувати і на практиці.

Щоб зменшити нереалістичну модель Гордона, застосовують інший підхід: робиться припущення, що чисті доходи підприємства в останній прогнозній рік стабілізуються і подальшого їх зростання або зниження не відбувається. Тобто грошовий потік у постпрогнозній період є сталою величиною.

Реверсію у такому разі пропонують визначати за виразом [2, с. 378]:

$$P = \frac{ГП_{постпрог}}{d_{постпрог}} \cdot \frac{1}{(1+d_t)^t}, \quad (8)$$

де $ГП_{постпрог}$ – грошовий потік у постпрогнозній період; $d_{постпрог}$ – ставка дисконту (капіталізації) для грошового потоку у цей період; d_t – ставка дисконту на кінець періоду прогнозування.

Недоліком виразу (8) є те, що як і у попередньому випадку, не враховується ліквідаційна вартість бізнесу. Тому, на нашу думку, треба застосовувати вираз (7), у якому враховано цю вартість, але темп приросту грошового потоку у такому разі має дорівнювати нулю ($g = 0$):

$$P = \left(ГП_{постпрог} \cdot \frac{1}{d_{постпрог}} + \frac{B_n}{d_{постпрог}} \right) \cdot \frac{1}{(1+d_t)^t}. \quad (9)$$

Вираз (9) є нескладною у математичному плані формулою, але її економічний зміст зрозуміти пересічному економісту не так просто. Це пояснюється тим, що операції з нескінченностями не завжди можна легко уявити. Для обґрунтування цього твердження можна навести такий приклад: чистий грошовий потік у постпрогнозній період становить 100 тис. грн., який отримуватимуть від бізнесу протягом 100 років (можна вважати нескінченно довго); ліквідаційна вартість бізнесу, яку отримують у кінці сотого року, становить 120 тис. грн. Питається, яка сума зробить більший вклад в значення реверсії – грошовий потік, який отримуватимуть сто разів по сто тисяч гривень, чи одноразова оплата у 120 тис. грн., яку отримують аж в кінці столітнього періоду. Правильна відповідь – одноразова приведена сума у 120 тис. грн. зробить більший вклад у значення рецесії, ніж приведена сума у 100 тис. грн., яку отримуватимуть сто разів.

Недоліком виразів (7) і (9) є те, що в них розглядають нескінченний період функціонування бізнесу (підприємства). Для теоретичних моделей і їх дослідження це цілком допустимо. Але для реальних умов

розглядати і планувати такі процеси, на нашу думку, недоцільно. Існують відповідні методи, які дають змогу визначити розрахунковий період (тобто теоретично обґрунтований період) експлуатації підприємства або бізнесу. У багатьох випадках його узгоджують із життєвим циклом. Тобто у реальних умовах існує обмеження, і далі розглядати діяльність підприємства (бізнесу) недоцільно.

На перший погляд здається, що розглядати діяльність підприємства чи бізнесу протягом обмеженого проміжку часу значно простіше, ніж в моделях, коли вони функціонують нескінченно довго. Насправді ж все навпаки. Математичний вираз формул, які визначають суму нескінченної послідовності, мають здебільшого значно простіший вигляд, ніж ті, які застосовують для визначення суми обмеженого ряду. Виконане дослідження показує, що скінченна сума приведенного грошового потоку відповідає такому виразу (розширена модель Гордона):

$$S_n = ГП_0 \cdot \frac{1+g}{d-g} \cdot \left[1 - \left(\frac{1+g}{1+d} \right)^n \right], \quad (10)$$

де $ГП_0$ – початковий (нульовий) елемент геометричної прогресії (грошового потоку), з якої починається зростання послідовності; n – тривалість розглянутого періоду (як правило, – кількість років); d і g – значення попередні.

Для того, щоб показати, наскільки відрізняються суми приведенного грошового потоку, які розраховані за виразом (10), що визначає суму скінченного ряду, і за формулою Гордона, що визначає суму нескінченного ряду, розглянемо абстрактний приклад, показники якого відповідають таким значенням:

- початковий елемент грошового потоку $ГП_0 = 50$ тис. грн.;
- тривалість розглянутого періоду $n = 20$ років;
- ставка дисконту $d = 0,1$;
- темп приросту грошового потоку $g = 0,04$.

Результати розрахунку зведено у табл. 2.

Таблиця 2

Порівняння сум приведенного грошового потоку, які розраховані за формулами скінченного і нескінченного (Гордона) ряду геометричної прогресії

Час, роки	Чистий ГП	Приведений ГП	Сума ряду	Сума за Гордоном	Помилка, %
1	2	3	4	5	6
0	50	–	0	–	–
1	52	47,3	47,3	866,7	1733
2	54,1	44,7	92,0	866,7	842
3	56,2	42,3	134,2	866,7	546
4	58,5	40,0	174,2	866,7	398
5	60,8	37,8	211,9	866,7	309
6	63,3	35,7	247,7	866,7	250
7	65,8	33,8	281,4	866,7	208
8	68,4	31,9	313,3	866,7	177
9	71,2	30,2	343,5	866,7	152
10	74,0	28,5	372,1	866,7	133
11	77,0	27,0	399,0	866,7	117
12	80,1	25,5	424,5	866,7	104
13	83,3	24,1	448,7	866,7	93
14	86,6	22,8	471,5	866,7	84
15	90,0	21,6	493,0	866,7	76
16	93,6	20,4	513,4	866,7	69
17	97,4	19,3	532,7	866,7	63
18	101,3	18,2	550,9	866,7	57
19	105,3	17,2	568,1	866,7	53
20	109,6	16,3	584,4	866,7	48

Примітка: власна побудова авторів.

На цьому прикладі можна показати, у чому полягає розбіжність у двох способах запису формули Гордона. Перший спосіб, який відповідає виразу (11), і другий – виразу (12):

$$PV = ГП_0 \cdot \frac{1+g}{d_t - g}; \quad (11)$$

$$PV = ГП_1 \cdot \frac{1}{d_t - g}. \quad (12)$$

Необхідність розуміння цих записів полягає у тому, що в багатьох публікаціях вживають як один, так і другий, але без належного пояснення. А сутність розбіжності між цими двома записами доволі проста – застосовується властивість геометричної прогресії, з якої значення $ГП_1 = ГП_0 \cdot (1 + g)$. Економічний зміст показника $ГП_0$ полягає у тому, що це є останнє значення грошового потоку прогнозного періоду, з якого фактично починається розрахунок після прогнозного потоку. А $ГП_1$ – це перше значення після прогнозного грошового потоку, яке треба дисконтувати, що зрозуміло з табл. 2.

З цієї таблиці бачимо, що запропонований вираз (10), який встановлює скінченну суму ряду геометричної прогресії (стовпчик 4), точно визначає її для будь-якого періоду. Якщо порівняти суму скінченного ряду і нескінченного (за формулою Гордона – стовпчик 5), то зрозуміло, що між ними існує надзвичайно велика різниця – навіть через двадцять років ця розбіжність становить майже 50 % (точне значення – 48 %). Це свідчить про те, що формулу Гордона для виконання оцінювання реальних підприємств (бізнесу) застосовувати недоцільно, оскільки результати розрахунків матимуть значно завищені суми.

Внаслідок цього суму рецесії для обмеженого горизонту планування діяльності підприємства (скінченного ряду), коли чистий грошовий потік зростає як геометрична прогресія (це найчастіше спостерігається, якщо підприємство регулярно вкладає кошти отриманого прибутку в інноваційну діяльність), пропонуємо визначати за таким виразом:

$$P = \left(ГП_0 \cdot \frac{1+g}{d_t - g} \cdot \left[1 - \left(\frac{1+g}{1+d_t} \right)^n \right] + \frac{B_n}{(1+d_t)^n} \right) \cdot \frac{1}{(1+d_t)^t}. \quad (13)$$

Отриманий вираз (13) фактично відповідає виразу (7), але враховує те, що розглядається обмежена сума ряду геометричної прогресії, яка утворюється чистим грошовим потоком. Тому, на нашу думку, цей вираз можна застосовувати для оцінки реального бізнесу.

Усе такі основним недоліком виразу (13) є те, що зміна чистого грошового потоку відбувається як у моделі зростаючої геометричної прогресії. Щоб усунути цей недолік, багато дослідників розглядають цей потік як сталу величину – частково ми розглядали під час виведення формули (9). В економічній літературі з цього приводу часто посилаються на моделі Інвуда, Хоскальда і Ринга [1, 2]. Початкова форма цих моделей має такий вигляд [1, с. 76]:

модель Інвуда

$$PV = Ц = \frac{A_{cp}}{i + \frac{I}{S_n(n,i)}} = \frac{A_{cp}}{i + SFF_{n(i)}}; \quad (14)$$

модель Хоскальда

$$PV = Ц = \frac{A_{cp}}{i + \frac{I}{S_n(n,R)}} = \frac{A_{cp}}{i + SFF_{n(R)}}; \quad (15)$$

модель Ринга

$$PV = Ц = \frac{A_{cp}}{i + \frac{D}{n}} = \frac{A_{cp}}{i + SFF_{n(D)}}, \quad (16)$$

де A_{cp} – середнє значення чистого грошового потоку, який можна розглядати як анuitет; i – ставка дисконту (капіталізації); R – те саме, тільки безризикова; SFF – фактор фонду відшкодування; D – майбутня вартість (FV) кожної грошової одиниці, яка вкладена у бізнес [1, с. 76].

У цих моделях головним елементом має виступати “фактор фонду відшкодування”. Якщо упустити його сутнісний зміст, який у літературі наводять надзвичайно ускладнено і незрозуміло (мовою оригіналу: этот фонд “обеспечил бы возврат вложенных средств – так, как это было бы, если бы инвестиция делалась в сопоставимую по рискам облигацию, которую можно, после истечения срока n , перепродать, если этот срок меньше срока ее погашения, – но перепродать с дополнительной прибылью, еще раз возмещающей затраты на ее приобретение” [1, с. 75]), а зосередити усю увагу на кількісних аспектах, то можна встановити, що цей “фактор фонду відшкодування” вносить плутанину у розуміння сутності розглянутого процесу. А в подальшому, коли робиться спроба застосовувати ці моделі для розгляду складніших процесів (коли грошовий потік рівномірно зростає або спадає), вони утворюють, на нашу думку, хибний напрямок пошуків.

Обґрунтуємо ці твердження. Фактор фонду відшкодування пропонують визначати так [1, с. 76]:

для моделі Інвуда
$$SFF_{n(i)} = \frac{I}{S_n} = \frac{i}{(1+i)^n - 1}; \quad (17)$$

для моделі Хоскальда
$$SFF_{n(R)} = \frac{I}{S_n} = \frac{R}{(1+R)^n - 1}. \quad (18)$$

Якщо порівнювати ці вирази за кількісними ознаками, то вони ідентичні, оскільки тут кількісні зміни (перехід від ризикової ставки дисконту i до безризикової R) не призводять до якісних відмінностей – зміни методу розрахунку. Тому подальший аналіз виконуватимемо для моделі Інвуда, але висновки будуть повною мірою стосуватись і моделі Хоскальда.

Коли вираз (17) підставити у вираз (15) і виконати перетворення, то можна отримати формулу:

$$Ц = \frac{A_{cp}}{i + \frac{1}{S_n}} = \frac{A_{cp}}{i + \frac{i}{(1+i)^n - 1}} = \frac{A_{cp}}{\frac{i \cdot (1+i)^n}{(1+i)^n - 1}} = A_{cp} \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot (1+i)^n}, \quad (19)$$

за якою визначають дисконтну суму анuitету, коли він приводиться до початкового моменту, що цілком логічно і правильно.

Про подібність виразів (14) і (15) до формули дисконтованої суми анuitету, говорить і С.В. Валдайцев: “Величина, яка визначається за будь-якою із указаних моделей, має в принципі дорівнювати сумі окремо розрахованих за адекватною ставкою дисконту i поточних вартостей серії постійних доходів (поточної вартості звичайного анuitету “ n раз по A_{cp} ”). Проте вона може бути і меншою” [1, с. 77].

Ці моделі і їх тлумачення викликають логічні запитання. Навіщо було традиційну формулу дисконтової суми анuitету – вираз (19) – перетворювати в ускладнену модель із незрозумілим “фактором фонду відшкодування” – вирази (14) і (15). Чому С.В. Валдайцев стверджує, що вирази (14) і (15) “мають в принципі дорівнювати сумі ... поточної вартості звичайного анuitету”, але можуть бути і меншими. Як це математично можна пояснити? Оскільки вирази (14) і (15) є іншим записом виразу (19), то, підставляючи будь-які числові значення розглянутих показників, які є допустимими для цих моделей, у ці формули, в результаті розв’язку завжди отримуватимуть той самий результат.

Складніше пояснити сутність підходу, запропонованого в моделі Ринга. Це пояснюється двома причинами: по-перше, незрозуміла сутність показника D , оскільки в існуючій літературі не показують, як можна розрахувати його значення; по-друге, навіщо показник D ділити на тривалість періоду n , оскільки у будь-яких методах приведення така дія не виконується (i у такому разі порушується правило розмірності отриманого виразу). С.В. Валдайцев стверджує, що D – це майбутня вартість (FV) кожної грошової одиниці, яка вкладена у бізнес [1, с. 76]. На перший погляд здається, що таке твердження доволі дивне, оскільки при оцінці грошові потоки треба приводити до теперішньої вартості (PV), а не до майбутньої (FV). Але якщо ретельніше дослідити, у цьому також немає нічого дивного. Якщо так званий “фактор фонду відшкодування”, що відповідає незрозумілому виразу (17), записати так:

$$\frac{1}{SFF_{n(i)}} = S_n = \frac{(1+i)^n - 1}{i}, \quad (20)$$

то все стає зрозумілим. Показник S_n відповідає дисконтній сумі анuitету, який приводить до кінця періоду, тобто визначає майбутню вартість (FV). Це ще раз говорить про незрозумілу сутність “показника” фактора фонду відшкодування.

Формула для визначення рецесії, якою ми рекомендуємо користуватись для оцінки бізнесу, коли чистий грошовий потік розглядається як анuitет (стала величина), є такий вираз:

$$P = \left(ГП_a \cdot \frac{(1+d_n)^n - 1}{d_n \cdot (1+d_n)^n} + \frac{B_n}{(1+d_n)^n} \right) \times \frac{1}{(1+d_t)^t}, \quad (21)$$

де d_n і d_t – ставки дисконтування у післяпрогнозній і прогнозній періоди.

Висновки і рекомендації щодо подальшого використання. Розглянуті проблемні питання, які виникають під час оцінювання бізнесу за дохідним підходом, і запропоновані методи дають змогу їх частково вирішити. Проте у цій роботі розглядаються найпростіші ситуації, які можуть виникати у реальних умовах. Тому нагальною потребою є їх подальший розвиток і наближення методів моделювання грошових потоків до умов, які відповідають життєвому циклу досліджуваного об’єкта, а не якийсь абстрактній примітивній схемі.

1. *Архипов В.В. Объекты интеллектуальной собственности как товар и подходы к экспертной оценке их стоимости: метод. пособ. – К., 2003. – 144 с.* 2. *Валдайцев С.В. Оценка бизнеса: учеб. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2004. – 360 с.* 3. *Витвицький Я.С. Економічна оцінка гірничого капіталу нафтогазових компаній: монографія. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2007. – 431 с.* 4. *Мендрул О. Г. Управління вартістю підприємства: теоретичні та практичні аспекти: автореф. дис. ... д-ра екон. наук за спец. 08.06.01 – економіка, організація і управління підприємствами / О.Г. Мендрул. – К.: Київський національний економічний університет, 2003. – 34 с.* 5. *Перович Л. М. Оцінка нерухомості.: навч. посіб. / Л.М. Перович, Ю.П. Губар. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010. – 296 с.* 6. *Петренко В.П. Управління процесами інтелектокористування в соціально-економічних системах: монографія. / В.П. Петренко. – Івано-Франківськ: Нова зоря, 2006. – С. 352.* 7. *Яремко І.Й. Оцінювання та формування вартості машинобудівних підприємств: автореф. дис. ... д-ра екон., наук: спец. 08.00.04 – економіка, організація і управління підприємствами / І.Й. Яремко. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2010. – 34 с.*