УДК 336.748

О. В. Зайцев

Розвиток моделі врахування інфляції за формулою І. Фішера

З ім'ям видатного американського економіста і статистика І. Фішера в економіці та фінансах пов'язана низка формул і рівнянь. За майже столітній період їх застосування з'явилися деякі помилкові стереотипи стосовно як їх термінологічної однозначності, так і за умов їх практичного застосування. У статті звертається увага на «формулу Фішера», яка пов'язує номінальну та реальну процентні ставки через рівень інфляції. У статті повідомляється про новий аспект формули І. Фішера, яка враховує інфляцію. Виявляється, таких формул дві, а не одна, як вважалося до тепер. Також у статті розкрито особливості практичного застосування цих нових формул. На даний момент одна із особливостей добре відома, а от дві інших – нові.

Ключові слова: рівняння Фішера, процентна ставка, реальна ставка, інфляція, інфляційна реальність, інфляційна добавка, інфляційна премія.

Вступ. Фішер (Ірвінг) Ірвін (1867–1947) – американський економіст і статистик, один із засновників і перший президент (1931–1933) Міжнародного економічного товариства. Навчався в Йєльському університеті і там само в 1893–1935 роках викладав політичну економію. Отримав визнання завдяки працям з економіко-математичного аналізу, теорії грошового обігу та кредиту, теорії індексів. Прибічник кількісної теорії грошей. У своїй моделі ринкової рівноваги визнавав неминучість криз, але зводив їх до коливань кон'юнктури, які можна усунути, змінюючи купівельну силу грошей та регулюючи їх кількість в обігу. Вважав, що абстрактна економічна теорія повинна базуватися на точному вимірі економічних процесів і явищ, підґрунтям яких є мотиви і поведінка підприємців.

У трактуванні І. Фішера класичний варіант кількісної теорії грошей характеризується рівнянням, яке у фінансах стали називати «рівнянням Фішера»: $M \cdot V = Q \cdot P$, де M – кількість грошей в обороті; V – швидкість обігу грошей за певний період; P – середній рівень цін; Q – фізичний обсяг товарів і послуг, що реалізовані за цей період.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Але, крім «рівняння Фішера» в українській фінансовій літературі існують інші формалізовані вирази, що пов'язані у назві з його прізвищем.

У навчальному посібнику «Гроші та кредит» авторів С. Б. Ільїної, В. П. Шило, В. І. Кислої, Н. І. Шрамкової читаємо: «Взаємозв'язок між номінальною ставкою відсотка та темпами інфляції одержав назву ефекту Фішера. Залежність визначається за таким рівнянням:

$$i = r + T, \tag{1}$$

де: i – номінальна ставка процента (банківська); r – реальна ставка процента (купівельна спроможність); T – темп інфляції» [1].

Зайцев Олександр Васильович, кандидат економічних наук, доцент кафедри фінансів і кредиту, заступник завідувача кафедри фінансів і кредиту Сумського державного університету.

В іншому джерелі така інформація: «…розрізняють … реальну та номінальну процентну ставки. Остання є номінально встановленим банківським процентом (i). Ця величина, скоригована на темп інфляції (π), становить реальну процентну ставку (i_r):

$$i_r = i - \pi. \tag{2}$$

Рівняння (2), … має назву рівняння Фішера…» [2].

Досить поширеною є така розрахункова конструкція. «Задамо річний темп інфляції (α) і просту річну ставку позичкового проценту (*i*). Тоді для нарощеної суми FV, що перетворюється в умовах інфляції в суму FV_α , можна використовувати формулу:

$$FV_\alpha = PV \cdot (1 + i_\alpha).$$

Для даної суми … можна записати ще одне співвідношення:

$$FV_\alpha = PV \cdot (1+i) \cdot (1+\alpha),$$

а потім скласти рівняння еквівалентності, дорівнявши множники нарощення на підставі того, що i_α – процентна ставка, що враховує інфляцію:

$$(1+i_\alpha) = (1+i) \cdot (1+\alpha),$$

з якого випливає, що

$$\mathrm{i}_\alpha = i + \alpha + i \cdot \alpha. \tag{3}$$

Це загальновідома формула І.Фішера. У ній сума $(\alpha + i \cdot \alpha)$ є величиною, яку потрібно додати до реальної ставки прибутковості для компенсації інфляційних втрат що називається інфляційною премією» [3].

У наведеній вище інформації формули (1), (2), (3) мають відповідно різні назви: «ефект Фішера», «рівняння Фішера», «формула І.Фішера». Може ці формули описують різні розрахунки? Ні, ці формули про одне і теж: про корегування процентних ставок за умов урахування інфляції. Може умови, за яких працюють ці формули, відрізняються? Також ні. В цих формулах процентні ставки – річні, показники, позначені різними позначками (*T*, π , α), – це показники темпу інфляції і вони також річні. Строк, у межах якого функціонують ці формули, – 1 рік.

На наш погляд, це приклад термінологічної неузгодженості у вітчизняній навчальній, а від того, можливо, і в науковій літературі. Цілком доречно, на наш погляд, застосовувати термін «рівняння Фішера» до рівняння $M \cdot V = Q \cdot P$, а до формул (1), (2), (3) вираз – «формула Фішера».

Постановка завдання. У контексті формул (1), (2), (3) є три особливості, на першу з яких майже в усіх навчальних джерелах звернена увага, а на другу і третю ще ніхто не звертав уваги.

Перша особливість. Порівнюючи формулу (3) з формулами (1) та (2), бачимо, що формули (1) та (2) «не беруть до уваги» складову, яка є у формулі (3), а саме – доданок $(i \cdot \alpha)$. У формулах (1) та (2) для розрахунку процентної ставки, що враховує інфляцію, до величини відсоткової ставки без урахування інфляції додають величину рівня інфляції. Це може привести до грубих помилок. Щоб показати, що формулами (1) та (2) можна користуватися, додають умову, що доданок практично не впливає на розрахунок при $\alpha \leq 6\%$. Отже, формули (1) та (2) дають прийнятний результат за таких умов: строк фінансової операції – 1 рік; ставки – річні; темп (рівень) інфляції – річний та не перевищує 6%, та й номінальна (банківська) ставка, за логікою розрахунку, теж не повинна бути великою. Формули (1), (2) мають дуже обмежене поле застосування. На цій підставі посилатися на них як на механізм чисельного урахування інфляції у фінансових розрахунках не є достатньо коректним.

Для розуміння другої та третьої особливостей формули Фішера необхідно звернути увагу на загальноприйнятну схему викладення інфляційних показників у підручниках та навчальних посібниках України. Основний для студентів ВНЗ України підручник із дисципліни «Гроші та кредит» за редакцією М. І. Савлука [4] надає розгорнутий матеріал про сутність та закономірності розвитку інфляції, механізми вимірювання інфляції, види та причини інфляції, наслідки інфляції та її регулювання. За такою самою структурою у певному наповненні надають матеріал про інфляцію майже всі інші підручники та посібники України. Звертаємо увагу – у наданій у підручниках структурі представлені механізми вимірювання інфляції, але не надано інформацію про врахування інфляції у загальнозастосовуваних механізмах фінансових розрахунків. Іншими словами, у підручниках і навчальних посібниках досить детально розкриваються питання розрахунку конкретних видів вимірювання інфляції, а саме: – індекс споживчих цін, індекс цін виробника, індекс цін ВВП, або дефлятор ВВП, згадуються формули агрегатного індексу цін (Ласпейреса та Пааше), але, як правило, відсутня інформація про розрахункові механізми застосування показників інфляції при розрахунках фінансових показників.

З метою подальшого роз'яснення зазначених раніше другої та третьої особливостей формули Фішера необхідним стає представлення розрахункових механізмів застосування показників інфляції у фінансових розрахунках.

Основний матеріал дослідження. Урахування інфляційного знецінення грошей у фінансових розрахунках є складовою, що органічно вплетена у загальний розрахунковий механізм. Отже, цілком логічним є здійснення розрахунків як майбутньої вартості (*FV*), так і теперішньої вартості грошей (*PV*) із «внесенням» у них відповідної «інфляційної складової».

Розрахунок майбутньої вартості грошових коштів з урахуванням повної компенсації інфляційного зростання цін дає величину майбутньої вартості зі збереженням купівельної спроможності у цінах, які діють на момент майбутньої вартості.

Як відомо, існують два механізми нарахування процентів: простий та складний.

Нагадуємо, що основна формула розрахунку майбутньої вартості при механізмі складного нарахування процентів – $FV = PV \cdot (1 + i)^n$, і констатуємо, що ця формула не враховує інфляційні зміни.

Сума грошей, наприклад, через рік, яка б компенсувала інфляційне знецінення грошей, тобто така *FV*, яка є збільшеною на суму інфляційних втрат, розраховується в даному випадку так: $FV = PV \cdot (1+i) \cdot (1+\alpha)$. Майбутню вартість, яка враховує інфляцію так, що зберігає такі самі купівельні можливості для грошей сумою $FV = PV \cdot (1+i)$, як і для грошей *PV*, тому збільшену на індекс інфляції $(1+\alpha)$

будемо позначати *FVii* (від англ. *inflationary increase* – інфляційне збільшення, інфляційна добавка). Отже, *FVii* – майбутня вартість з інфляційною добавкою.

Запис загальної формули розрахунку *FVii*, – формули майбутньої вартості грошових коштів з урахуванням повної компенсації інфляційного зростання цін – має такий вигляд:

$$FVii = PV \cdot (1+i)^{n} \cdot (1+\alpha)^{n_{\alpha}}, \tag{4}$$

де *FVii* – майбутня вартість з урахуванням компенсації інфляційного зростання цін;

PV – початкова вартість у грошових одиницях;

i – процентна ставка у кожному з періодів нарахування процентів n ;

n – кількість періодів нарахування процентів впродовж часу (строку *T*) застосування ставки i; також, у кожному з цих n періодів відсоткові ставки рівні між собою;

α – темп інфляції у кожному з періодів n_α за проміжок часу (строку *T*) застосування ставки i;

n_α – кількість періодів інфляції, в кожному з яких темпи інфляції рівні між собою та дорівнюють α і кількість яких разом (в сумі) дорівнює або не перевищує строк *T*;

T – строк фінансової операції.

Звертаємо увагу, що у формулі (4) показники n і n_α можуть збігатися чисельно, а можуть бути різними. Це пов’язано з тим, що кожний з показників «працює на свою ставку», є показником кількості «своїх» періодів, і тому їх кількість може не збігатися. Те, що дає їм можливість спільно працювати в одній формулі, є обов’язковим виконанням вимоги: кількість n_α сумарно дорівнює або не перевищує загального строку фінансової операції (*T*) у межах якого функціонує кількість n.

Формула (4) може бути записана в такій редакції:

$$FVii = PV \cdot (1+\frac{i}{m})^{N \cdot m} \cdot (1+\alpha)^{n_{\alpha}}, \tag{5}$$

де i – номінальна (річна) відсоткова ставка;

m – кількість періодів нарахування процентів у році;

N – кількість років упродовж строку;

α – темп інфляції у кожному з періодів n_α за проміжок часу, строку *T*, строку, який дорівнює або не перевищує $N \cdot m$;

n_α – кількість періодів інфляції, в кожному з яких темпи інфляції рівні між собою та дорівнюють α і які в сумі дорівнюють або не перевищують строку $T = N \cdot m$.

У разі застосування механізму простого нарахування процентів.

Нагадаємо, що основна формула механізму простого розрахунку майбутньої вартості: $FV = PV \cdot (1+i \cdot n)$, яка не враховує впливу інфляції. Формула розрахунку майбутньої вартості грошових коштів при застосуванні простого нарахування процентів з урахуванням повної компенсації інфляційного зростання цін має такий вид:

$$FVii = PV \cdot (1+i \cdot n) \cdot (1+\alpha)^{n_{\alpha}}. \tag{6}$$

Особливість формули (6): нарощення процентів – за простим механізмом нарахування, а розрахунок компенсації (добавки) – завжди за складним механізмом.

Розрахунок майбутньої вартості грошових коштів з урахуванням реального знецінення грошей унаслідок інфляційного зростання цін. Узагальнено, це розрахунок, який дає розмір майбутньої вартості у цінах, які діють на момент теперішньої вартості.

Більш детальне визначення: це розрахунок, який дає грошову оцінку купівельної спроможність нарощеної майбутньої вартості в цінах, які діють на момент початкової вартості, тобто в цінах, що діяли на дату *PV* стосовно цін, що діють на дату *FV*. Таку майбутню вартість позначимо $FVir$ (від. англ. *inflationary reality* – інфляційна реальність, інфляційна дійсність).

За умов застосування механізму складного нарахування процентів.

Формула складного нарахування майбутньої вартості з урахуванням її (майбутньої вартості) інфляційного знецінення:

$$FVir = \frac{PV \cdot (1+i)^n}{(1+\alpha)^{n_\alpha}}. \tag{7}$$

За умов застосування механізму простого нарахування процентів.

Формула простого нарахування майбутньої вартості з урахуванням її (майбутньої вартості) інфляційного знецінення

$$FVir = \frac{PV \cdot (1+i \cdot n)}{(1+\alpha)^{n_\alpha}}. \tag{8}$$

FVir – це майбутня вартість, яка враховує інфляцію так, що чисельно характеризує купівельні можливості для грошей сумою $FV = PV \cdot (1+i)^n$ або $FV = PV \cdot (1+i \cdot n)$ в цінах моменту початку нарощення процентів, (у момент *PV*) порівняно з цінами, що діють на момент *FV*. *FVir* – це реальна купівельна спроможність майбутньої вартості *FV*, що оцінюється в цінах PV. Іншими словами, те, що можна купити за грошову суму *FV*, коштувало в сумі *FVir* у момент, коли фінансова операція починалася, тобто в цінах *PV*.

Перетворенням формул (4), (5), (6), (7), (8) стосовно *PV* одержимо, якщо виникає потреба, формули теперішньої вартості грошей з урахуванням у них відповідної «інфляційної складової».

На поточний момент так склалося, що в практиці фінансових розрахунків та у сучасній фінансовій літературі урахування впливу інфляції на результат фінансових операцій переважно розглядається через перетворювальні операції з показниками інфляції у їх зв’язку зі ставками проценту. Всі такі перетворення ставлять за мету розрахунок таких узагальнюючих, таких інтегруючих ставок проценту, які враховують інфляційні процеси. По суті, всі такі перетворення є розрахунком еквівалентних ставок, які враховують інфляційні показники.

Розглянемо різні **випадки розрахунку еквівалентних ставок нарахування процентів з урахуванням інфляції**.

Для механізму простого нарахування процентів маємо: $FVii = PV \cdot (1+i_s^{FVii} \cdot n)$. У той самий час необхідно виконати рівняння (6): $FVii = PV \cdot (1+i_S \cdot n) \cdot (1+\alpha)^{n_\alpha}$.

Складаємо рівняння еквівалентності $(1+i_S^{FVii} \cdot n) = (1+i \cdot n) \cdot (1+\alpha)^{n_\alpha}$, з якого одержуємо

$$i_S^{FVii} = \frac{(1+i_S \cdot n) \cdot (1+\alpha)^{n_\alpha} - 1}{n}; \qquad (9)$$

де i_S^{FVii} – проста (англ. – *simpl*) процентна еквівалентна ставка (еквівалентна простій i_S та *α*) для розрахунку майбутньої вартості *FVii* з урахуванням компенсації (*ii* – *inflationary increase*) інфляційного (*α*) зростання цін.

Ставка i_S^{FVii} є скоригованою на рівень інфляції. Коригування відбувається шляхом збільшення майбутньої суми таким чином, що інфляційне знецінення повністю компенсується додатковою сумою грошей, і тому ставка i_S^{FVii} за розміром є завжди більшою за i_S. Таку скориговану на інфляцію ставку у фінансовій літературі зарубіжжя досить часто називають *брутто-ставкою*. Брутто-ставка – це термін, який запозичений з теорії страхових (актуарних) розрахунків. За аналогією номінальну ставку (i_S) можуть називати нетто-ставкою. У фінансовій літературі зарубіжжя брутто-ставку іноді називають номінальною.

Продовжимо розгляд розрахунків еквівалентних ставок нарахування процентів з урахуванням інфляції. Рівняння еквівалентності від формули (8) має вигляд: $(1+i_S^{FVii} \cdot n) = (1+i \cdot n) / (1+\alpha)^{n_\alpha}$, з якого одержуємо

$$i_S^{FVir} = \frac{1}{n}\left[\frac{(1+i_S \cdot n)}{(1+\alpha)^{n_\alpha}} - 1\right], \qquad (10)$$

i_S^{FVir} – проста (*simple*) процентна еквівалентна ставка (еквівалентна простій i_S та *α*) для розрахунку майбутньої вартості (*FVir*) s з урахуванням її (майбутньої вартості) інфляційного знецінення (*inflationary reality*).

Ставка i_S^{FVir} має назву – *реальна ставка*. Ставку i_S^{FVir} можуть також назвати або ставкою дохідності, або ставкою реальної дохідності. Реальна ставка показує зростання або зменшення майбутньої вартості без додаткової грошової компенсації на покриття інфляційних втрат. Якщо зростання є, то воно відбувається за рахунок номінальної ставки, тобто реальна ставка показує, що нарощення, спричинене номінальною ставкою, більше за втрати від інфляції.

Для механізму складного нарахування процентів рівняння еквівалентності має вигляд $(1+i_C^{FVii})^n = (1+i_C)^n \cdot (1+\alpha)^{n_\alpha}$ з якого одержуємо:

$$i_c^{FVii} = (1+i_c)\cdot\sqrt[n]{(1+\alpha)^{n_\alpha}} - 1, \qquad (11)$$

де i_c^{FVii} – складна (від англ. – *compound*) процентна еквівалентна ставка (еквівалентна складній i_c та *α*) для розрахунку майбутньої вартості *FVii* з урахуванням компенсації (*ii* – *inflationary increase*) інфляційного (*α*) зростання цін. Іншими словами *FVii* – це складна процентна брутто-ставка.

Рівняння еквівалентності за формулою (7) має вигляд: $(1+i_c^{FVir})^n = \frac{(1+i)^n}{(1+\alpha)^{n_\alpha}}$, з якого одержуємо

$$i_c^{FVir} = \sqrt[n]{\frac{(1+i_c)^n}{(1+\alpha)^{n_\alpha}}} - 1, \qquad (12)$$

де i_c^{FVir} – складна (від – *compound*) процентна еквівалентна ставка (еквівалентна складній i_c та *α*) для розрахунку майбутньої вартості *FVir* із урахуванням її (майбутньої вартості) інфляційного знецінення (*inflationary reality*). Або, що одне і те ж, i_c^{FVir} – складна реальна процентна ставка, або процентна ставка реальної дохідності при складному нарахуванні процентів.

Якщо нарахування процентів відбувається декілька разів на рік (*m*), використовуємо формулу (5) і маємо рівняння еквівалентності

$(1+i_c^{FVii}/m)^{N\cdot m} = (1+i_c/m)^{N\cdot m}\cdot(1+\alpha)^{n_\alpha}$, з якого:

$$i_c^{FVii} = m\cdot\left[(1+i_c/m)\cdot\sqrt[N\cdot m]{(1+\alpha)^{n_\alpha}} - 1\right]. \qquad (13)$$

Від рівняння еквівалентності: $(1+i_c^{FVir}/m)^{N\cdot m} = (1+i_c/m)^{N\cdot m}/(1+\alpha)^{n_\alpha}$, маємо таку формулу розрахунку складної ставки із врахуванням інфляції:

$$i_c^{FVir} = m\cdot\left[\sqrt[N\cdot m]{\frac{(1+i_c/m)^{N\cdot m}}{(1+\alpha)^{n_\alpha}}} - 1\right]. \qquad (14)$$

Обґрунтування отриманих результатів. Після проведених вище теоретичних викладок можемо обґрунтовано пояснити другу та третю особливості формули Фішера.

Друга особливість стосується формули (3). На практиці, як це не парадоксально, формули у запису (3) не існує. Запис формули у вигляді (3), а саме: $i_\alpha = i + \alpha + i\cdot\alpha,$ – це макет формули, це – кліше, каркас, які дуже нагадують формулу, але запис у вигляді

$i_\alpha = i + \alpha + i \cdot \alpha,$ – не є формулою. У практичних розрахунках використовують не одну, як помилково вважають, а дві формули, які записом нагадують (3). Як уже наголошувалося, запис (3) виник із рівняння еквівалентності за умов: строк фінансової операції – 1 рік; ставки – річні; темп інфляції – річний. При застосуванні цих умов до формули (9) маємо: $i_S^{FVii} = \frac{(1 + i_S \cdot 1) \cdot (1 + \alpha)^1 - 1}{1}$. Після розкриття дужок одержуємо рівняння

$$i_S^{FVii} = i_S + \alpha + i_S \cdot \alpha. \tag{15}$$

Нагадуємо, що i_S^{FVir} – проста (*simple*) процентна еквівалентна ставка (еквівалентна простій i_S та *α*) для розрахунку майбутньої вартості *FVii* з урахуванням грошової компенсації (*ii* – *inflationary increase*) інфляційного (*α*) зростання цін.

Таку саму формулу за побудовою, як і формула (15), одержуємо і при застосуванні «річних умов» до формули (11):

$$i_C^{FVii} = i_C + \alpha + i_C \cdot \alpha. \tag{16}$$

Як і в формулі (11), i_C^{FVii} – складна (*compound*) процентна еквівалентна ставка (еквівалентна складній i_C та *α*) для розрахунку майбутньої вартості *FVii* з урахуванням компенсації (*ii* – *inflationary increase*) інфляційного (*α*) зростання цін. Іншими словами *FVii* – це складна процентна брутто-ставка.

Отже, обґрунтованим є висновок, що для формул (15) та (16) за «річних умов» механізм нарахування процентів – простий, або складний – не має значення, тобто формули (15) та (16) – ідентичні. Також звертаємо увагу, що формули (15) та (16) дають розрахунок з урахуванням грошової компенсації інфляційного зростання цін. Якщо застосувати позначки процентних ставок інші, наприклад: i_H – номінальна процентна ставка; i_K – процентна ставка з урахуванням компенсації інфляції (брутто-ставка), α – темп інфляції, то формули (15) та (16) набувають вигляду:

$$i_K = i_H + \alpha + i_H \cdot \alpha. \tag{17}$$

Якщо застосувати рівняння еквівалентності за умов, строк фінансової операції – рік; ставки – річні; темп інфляції – річний до формул реального знецінення грошей внаслідок інфляції – тобто до формул (10) і (12) та позначити реальну ставку через i_P то перетворені щодо i_H формули (10) та (12) мають такий вигляд

$$i_H = i_P + \alpha + i_P \cdot \alpha. \tag{18}$$

Як бачимо, формули (17) та (18) в записі нагадують формулу (3), але, тільки нагадують і тільки у формі запису. Формули (17) та (18) відрізняються.

Формула (17) – це формула взаємозв'язку номінальної ставки $i_н$ зі ставкою повної компенсації інфляційного зростання цін $i_к$, а формула (18) – це формула взаємозв'язку тієї самої номінальної процентної ставки $i_н$ з реальною ставкою $i_р$. Цікавим є те, що у підручниках, як правило, надається одна з формул: або (17), або (18), але автори надають її у запису (3) і тому, не помічають, що формул Фішера з використанням процентних ставок – дві. Наприклад: Н. І. Машина у навчальному посібнику [3, стор. 84] виводить формулу з урахуванням «компенсації інфляційних утрат» – ($i_к$) тобто формулу (17), але номінальну ставку ($i_н$) іменує реальною ставкою ($i_р$), а це вже показник із іншої формули – із формули (18).

Третя особливість – показник інфляційної премії. Показників інфляційної премії відповідно до формул (17) та (18) – також два:

– $(\alpha + i_н \cdot \alpha)$ – інфляційна премія, що збільшує номінальну ставку і, як результат, – є інфляційною премією, що компенсує інфляційні втрати, отже, загалом – компенсаційна інфляційна премія;

– $(\alpha + i_р \cdot \alpha)$ – інфляційна «премія», що характеризує розмір інфляційних втрат в межах нарощення за номінальною ставкою, з іншого боку – це інфляційна премія, що збільшує реальну ставку до розміру номінальної ставки. По суті, цей показник не коректно іменувати «інфляційна премія», більш придатним є термін «інфляційна втрата», «інфляційна знижка», «інфляційне знецінення». Узагальнена назва цього показника може бути такою – реальна інфляційна втрата, або – реальне інфляційне знецінення.

Висновки. У практичних розрахунках запис у вигляді $i_\alpha = i + \alpha + i \cdot \alpha$ (3) – не є формулою. Це лише макет формули, який вважали за формулу. Для урахування темпу інфляції в практичних розрахунках, як доведено у статті, існують дві формули, а саме:

$$i_к = i_н + \alpha + i_н \cdot \alpha. \quad (17)$$

та

$$i_н = i_р + \alpha + i_р \cdot \alpha. \quad (18)$$

Формули (17) та (18) в запису нагадують запис у вигляді (3), але тільки нагадують і тільки у формі запису. Формули (17) та (18) є різними.

Формула (17) – це формула взаємозв'язку номінальної ставки $i_н$ зі ставкою повної компенсації інфляційного зростання цін $i_к$, а формула (18) – це формула взаємозв'язку тієї ж номінальної процентної ставки $i_н$ з реальною ставкою $i_р$.

Ще раз не треба нагадати – формули (17) та (18) враховують вплив інфляції та застосовуються тільки в межах «річних умов», а саме: строк фінансової операції – 1 рік; ставки – річні; темп інфляції – показник за рік.

1. *Гроші* та кредит : [навч. посіб. для студ. ВНЗ] / С. Б. Ільїна , В. П. Шило , В. І. Кисла , Н. І. Шрамкова – К. : Професіонал, 2007. – 368 с.

2. *Гриценко О.* Гроші та грошово-кредитна політика : навч. посіб. / О. Гриценко. – К. : Основи, 1997. – 180 с.
3. *Машина Н. І.* Вищі фінансові обчислення : навч. посіб. / Н. І. Машина. – К. : Центр навчальної літератури, 2003. – 208 с.
4. *Гроші* та кредит : підручник / [авт. кол.: М. І. Савлук , А. М. Мороз , І. М. Лазепко та ін.] ; за заг. ред. М. І. Савлука ; 4-те вид., перероб. і доп. – К. : КНЕУ, 2006. – 744 с.

Отримано 11.09.2012 р.

А. В. Зайцев

Развитие модели учета инфляции по формуле И. Фишера

С именем известного американского экономиста и статистика И. Фишера в экономике и финансах связано ряд формул и уравнений. Почти за столетний период их применения появились некоторые ошибочные стереотипы применительно как к их терминологической однозначности, так и при их практическом использовании. В статье обращается внимание на «формулу Фишера», которая связывает номинальную и реальную процентные ставки через уровень инфляции. В статье сообщается о новом аспекте формулы И. Фишера, которая учитывает инфляцию. Оказывается, таких формул две, а не одна, как считалось до сих пор. Также в статье раскрыты особенности практического применения этих новых формул. В настоящее время одна из особенностей хорошо известна, а вот две других – новые.

Ключевые слова: уравнение Фишера, процентная ставка, реальная ставка, инфляция, инфляционная реальность, инфляционная добавка, инфляционная премия.

O. V. Zaitsev

The development of a model for inflation calculation according to Fisher`s formula

Series of formulas and equations related to the economics and finance are closely connected with the name of American economist and statistician I. Fisher. During a hundred years period of their usage some mistaken stereotypes appeared in application to their terminological monosemantics and practical use. The article draws attention to the "Fisher`s formula" which links the nominal and real interest rates through the level of inflation. The article reports on a new aspect of the I. Fisher`s formula which considers inflation. It turned out that there were two formulas not one as it was thought previously. Also, the article discovers the features of the practical application of these new formulas. Currently, one of these features is well-known, but the other two features are new.

Keywords: Fisher's equation, interest rate, real rate, inflation, inflationary reality, inflationary increase, inflationary bonus.