

doi: <https://doi.org/10.33763/finukr2021.05.097>

УДК 336.1

А. Є. Никифоров

доктор економічних наук, доцент, професор кафедри національної економіки та публічного управління Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана, Київ, Україна, ntid@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8480-0870>

БЮДЖЕТНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОДАТКОВОГО СТИМУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Анотація. Статтю присвячено актуальним питанням визначення бюджетної ефективності запровадження інструментів податкового стимулювання інноваційної діяльності. Виявлено концептуальну відмінність між поняттями “бюджетний ефект” і “бюджетна ефективність”. Запропоновано методику обґрунтування бюджетного ефекту податкового стимулювання інноваційної діяльності шляхом уведення підвищеного нормативу списання на собівартість витрат на наукові й науково-технічні роботи. У цій методиці використовується рекурсивна модель обчислення податкових надходжень від розвитку виробництва інноваційної продукції. Прирости інвестиційних ресурсів суб'єкта інноваційної діяльності та надходжень бюджету визначаються з урахуванням фактора часу їх отримання за методом дисконтування. Бюджетний ефект пропонується оцінювати впродовж нормативного періоду окупності інвестицій. Стаття містить логічну ілюстрацію рекурсивної моделі податкових надходжень і формули обчислення. На основі даних інноваційного підприємства розраховано показники бюджетного ефекту, внутрішньої норми доходу бюджету й періоду окупності його витрат, що виникають у зв'язку із встановленням підвищеного нормативу списання на собівартість витрат на наукові й науково-технічні роботи. Рекомендовано під час прийняття рішення щодо доцільності податкового стимулювання інноваційної діяльності брати до уваги стимулюючу функцію податків, яка проявляється в посиленні мотивації підприємців до розвитку інноваційної діяльності.

Ключові слова: податки, податкова політика, інноваційна діяльність, бюджетна ефективність.

Форм. 12. Рис. 2. Табл. 2. Літ. 27.

Anatolii Nykyforov

Dr. Sc. (Economics), Associate Professor, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman, Kyiv, Ukraine, ntid@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8480-0870>

BUDGET EFFICIENCY OF TAX INCENTIVES FOR INNOVATIVE ACTIVITY

Abstract. The article is devoted to the topical issues of determining the budget effectiveness of the use of tax incentives for innovation. The conceptual difference between “budgetary effect” and “budget efficiency” has been defined. A reasonable criterion of the budgetary effect, which is proposed to calculate as the difference between financial results of innovation and expenditures (temporary budget losses) to stimulate innovation. The method of justifying the budgetary effect of tax incentives for innovation by applying an increased standard of write-offs on the cost of spending on scientific and scientific and technical works has been proposed. The proposed methodology uses a recursive model for calculating tax revenues starting with the development of innovative

© Никифоров А. Є., 2021

products, which occurs as a result of the reinvestment by the subject of innovation in the first stage – savings from tax cuts, in the second and subsequent stages – the said savings and part of the increase in profits. The increments of investment resources of the subject of innovation and budget revenues are determined taking into account the factor of time of their receipt by the method of discounting. The budgetary effect is proposed to assess during the regulatory period of return on investment. The article contains a logical illustration of the recursive model of tax revenues and the calculation formula. Based on the data of the innovative enterprise, the indicators of the budget effect, the internal rate of budget revenue and the payback period of its losses, which arise due to the introduction of an increased rate of write-off for the cost of scientific and scientific-technical works have been calculated. It is recommended when making decisions on the feasibility of tax incentives for innovation to take into account the stimulating function of taxes, which is manifested in increased motivation of entrepreneurs to innovate.

Keywords: taxes, tax policy, innovation, budget efficiency.

JEL classification: O38, Y10, Z18.

А. Е. Никифоров

доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры национальной экономики и публичного управления Киевского национального экономического университета имени Вадима Гетьмана, Киев, Украина

БЮДЖЕТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАЛОГОВОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация. Статья посвящена актуальным вопросам определения бюджетной эффективности внедрения инструментов налогового стимулирования инновационной деятельности. Выявлено концептуальное отличие между понятиями “бюджетный эффект” и “бюджетная эффективность”. Предложена методика обоснования бюджетного эффекта налогового стимулирования инновационной деятельности путем введения повышенного норматива списания на себестоимость затрат на научные и научно-технические работы. В данной методике используется рекурсивная модель вычисления налоговых поступлений от развития производства инновационной продукции. Приросты инвестиционных ресурсов субъекта инновационной деятельности и поступлений бюджета определяются с учетом фактора времени их получения методом дисконтирования. Бюджетный эффект предлагается оценивать на протяжении нормативного периода окупаемости инвестиций. Статья содержит логическую иллюстрацию рекурсивной модели налоговых поступлений и формулы вычисления. На основе данных инновационного предприятия рассчитаны показатели бюджетного эффекта, внутренней нормы дохода бюджета и периода окупаемости его потерь, возникающих в связи с установлением повышенного норматива списания на себестоимость затрат на научные и научно-технические работы. Рекомендовано при принятии решения о целесообразности налогового стимулирования инновационной деятельности принимать во внимание стимулирующую функцию налогов, которая проявляется в усилении мотивации предпринимателей к развитию инновационной деятельности.

Ключевые слова: налоги, налоговая политика, инновационная деятельность, бюджетная эффективность.

Необхідність і шляхи запровадження податкового стимулювання інноваційної діяльності вже не один рік є предметом обговорення у вітчизняній фаховій літературі, що знайшло відображення в законах України, указах

Президента України, державних програмах, постановах Верховної Ради та Уряду України. Проте недостатня обґрунтованість змісту категоріального апарату, методів податкового стимулювання й величини пільг призводили до зниження ефективності їх впливу на розвиток інноваційної діяльності.

Доцільність запровадження податкового стимулювання інноваційної діяльності в Україні розглядалась у працях В. М. Гейця, Т. І. Єфименко, О. І. Жилінської, Ю. Б. Іванова, Б. Є. Кваснюка, М. О. Кизима, М. І. Крупки, А. Я. Кузнецової, І. О. Луніної, Б. А. Маліцького, С. В. Онишко, О. С. Поповича, В. П. Соловйова, Л. М. Шаблістої [1–14] та ін. У дослідженнях згаданих авторів доволі широко висвітлюється світовий досвід податкового стимулювання, аналізується вітчизняне законодавство та пропонуються рекомендації щодо запровадження різноманітних пільг для інноваційних підприємств. Разом із тим фінансово-економічне обґрунтування й конкретні механізми запровадження таких пільг потребують подальшого опрацювання.

Значну увагу моніторингу стимулювання інноваційного розвитку національних економік приділяють міжнародні організації: Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) і Європейська комісія (ЄС). Розробленню теоретичних підходів до архітектури механізмів стимулювання інноваційної діяльності присвячено праці С. Аппельта, М. Баджара [15], Б. Вестмора [16], Д. Гуеллеса [17], С. Кергоча [18] та ін., а результати моніторингу і рекомендації наведено на інтернет-платформах з інноваційного розвитку [19] та інноваційної політики [20]. Теоретичні аспекти податкового стимулювання інноваційної діяльності, практика оподаткування інноваційно активних підприємств у країнах ОЕСР розглянуто в наших попередніх працях [21]. Зокрема, на основі вивчення світового досвіду податкового стимулювання інноваційної діяльності та оцінки можливості його адаптації в Україні пропонувалося запровадити підвищений норматив списання на собівартість витрат на наукові й науково-технічні роботи (ННТР). Для практичної реалізації запропонованого механізму податкового стимулювання інноваційної діяльності необхідно обґрунтувати величину такого нормативу та визначити його бюджетну ефективність.

Мета статті – запропонувати методику обґрунтування бюджетної ефективності податкового стимулювання інноваційної діяльності та розглянути на конкретному прикладі, з урахуванням чинного законодавства й наявної інформаційної бази, особливості її застосування.

У нормативних документах і науковій літературі, присвяченій дослідженню проблем обґрунтування економічної ефективності інноваційних проектів, формуванню державного бюджету та оподаткуванню, поняття “бюджетна ефективність” трактується неоднозначно. Так, у Методиці оцінки ефективності виконання інноваційних проектів та діяльності технологічних парків бюджетну ефективність інноваційного проекту рекомендується обчислювати як відношення обсягу коштів, перерахованих до державного бюджету, зменшених на суму бюджетних інвестицій, до загального обсягу витрат на виконання інноваційного проекту за звітний період [22].

Проте цей підхід, на нашу думку, не може бути використаний у випадку розрахунку бюджетної ефективності рішень центральних органів державної влади, оскільки неможливо визначити витрати, пов'язані з прийняттям саме рішень щодо запровадження пільгового оподаткування інноваційної діяльності суб'єктів господарювання.

Досліджуючи окреслену проблему, Ю. В. Світлічна істотно розширює перелік показників бюджетної ефективності, включаючи в нього, крім платежів до бюджету в розрахунку на одну гривню витрат, приріст або дефіцит бюджету, обсяг виконання державних чи регіональних програм та ін. [23, с. 31–38]. У такому випадку бюджетна ефективність залежатиме від численних чинників, котрі безпосередньо не стосуються надходження податків від розвитку інноваційної діяльності.

У Новій економічній енциклопедії ефективність бюджетна (*budgetary efficiency*), або ефективність участі держави у проекті чи програмі з точки зору витрат і доходів бюджетів усіх рівнів, характеризується як сальдо надходжень та виплат бюджетів у зв'язку з реалізацією проекту або програми. Наведене визначення не розмежовує поняття “бюджетна ефективність” і “бюджетний ефект”. Тому ефективність, котра є відносною величиною (відношення результату до витрат ресурсів на його отримання), пропонується розраховувати як абсолютну величину (різницю між результатом та витратами ресурсів).

Г. О. Пухтаєвич вважає, що бюджетний ефект характеризує фінансові наслідки реалізації інноваційної діяльності для державного та місцевого бюджету, розраховується як різниця між фінансовими результатами й витратами [24, с. 208]. Це визначення, на нашу думку, найбільше відповідає теорії економічної ефективності, але не дає відповіді на питання: чиї результати та витрати слід враховувати – держави чи суб'єкта інноваційної діяльності?

Для обґрунтування бюджетної ефективності запровадження підвищеного нормативу списання на собівартість витрат на ННТР варто звернутися до теорії економічної ефективності. По-перше, ми поділяємо точку зору авторів, котрі розмежовують поняття “бюджетний ефект” і “бюджетна ефективність”. Бюджетний ефект – це абсолютна величина економічного результату. У нашому випадку – збільшення обсягу надходжень податкових платежів до державного та/або місцевого бюджетів від розвитку інноваційної діяльності, зменшених на суму втрат бюджетів, що виникають унаслідок уведення підвищеного нормативу списання на собівартість витрат на ННТР. Бюджетна ефективність – це відношення вказаного вище економічного результату до втрат бюджетів. По-друге, для розрахунку бюджетного ефекту слід використовувати показник приросту чистих надходжень податків до бюджету протягом певного періоду, приведених до початку цього періоду з урахуванням визначеної процентної ставки. Для обчислення бюджетної ефективності доцільно застосовувати показники внутрішньої норми доходів бюджету й періоду окупності втрат бюджетів, які виникають унаслідок запровадження підвищеного нормативу списання на собівартість витрат на

ННТР. По-третє, прийняття рішення щодо економічної доцільності введення заходів, спрямованих на податкове стимулювання інноваційної діяльності, має спиратися на критерій бюджетного ефекту, котрим є перевищення приросту податкових платежів до бюджету за певний період часу в результаті розвитку інноваційної діяльності порівняно з втратами бюджету від підвищення нормативу списання на собівартість витрат на ННТР.

Критерій бюджетного ефекту може бути виражений нерівністю:

$$\Sigma \Delta П > P, \quad (1)$$

де $\Sigma \Delta П$ – сума приросту податкових платежів до бюджету протягом нормативного періоду окупності інвестицій у результаті розвитку інноваційної діяльності; P – втрати бюджету від підвищення нормативу списання на собівартість витрат на ННТР.

У розрахунках бюджетного ефекту нормативний період окупності інвестицій є величиною обернено залежною від нормативного коефіцієнта економічної ефективності інвестицій¹. Вважається, що в Україні цей коефіцієнт становить 3,5 % на квартал, що відповідає нормативному періоду окупності інвестицій тривалістю 27 кварталів.

Економічний результат у вигляді приросту податкових платежів до бюджету від запровадження податкового стимулювання інноваційної діяльності досягається лише внаслідок реінвестування частини додаткового прибутку, отриманого суб'єктом інноваційної діяльності від надання йому пільг, у розвиток інноваційної діяльності. Тоді приріст податкових платежів ($\Delta П_t$) дорівнює добутку приросту балансового прибутку від реінвестування частини додаткового прибутку, одержаного від надання пільг ($\Delta БП_t$) та ставки податку на прибуток ($C_{пп}$):

$$\Delta П_t = \Delta БП_t \cdot C_{пп}. \quad (2)$$

Для розрахунку приросту балансового прибутку від реінвестування частини додаткового прибутку в t -му кварталі, отриманого від надання пільг ($\Delta БП_t$), слід використовувати операцію обчислення нарощеної вартості інвестицій, беручи до уваги лаг часу тривалістю в один квартал. Оскільки за чинного податкового обліку приріст прибутку від використання інвестицій у поточному кварталі відображається у звітності після закінчення поточного кварталу, слід припустити, що він буде реінвестований і використаний у наступному кварталі.

Логічна модель реінвестування додаткового прибутку в розвиток інноваційної діяльності зображена на рис. 1.

При побудові логічної моделі реінвестування прибутку в розвиток інноваційної діяльності ми виходимо з того, що додатковий прибуток за рахунок

¹ У цій статті ми не заглиблюємося в розгляд економічного змісту нормативного коефіцієнта економічної ефективності інвестицій і методики визначення його величини. Вказані питання досить широко висвітлені в працях вітчизняних учених, зокрема І. О. Бланка [25], А. А. Пересади [26], В. Г. Чиркова [27].

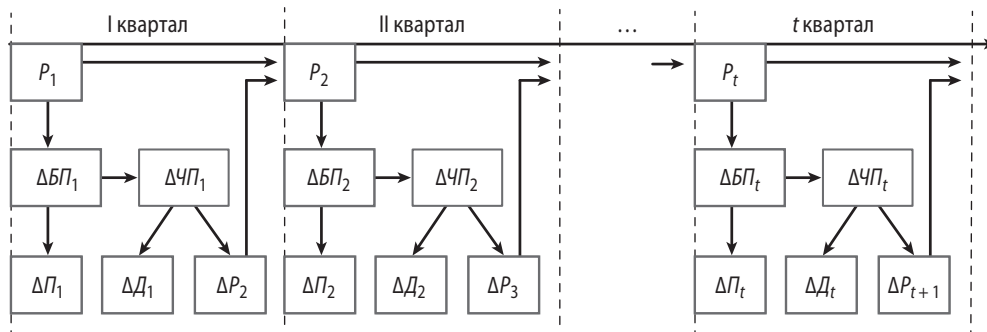


Рис. 1. Логічна модель реінвестування прибутку

Побудовано автором.

наданої пільги на початок першого кварталу (P_1) не є результатом розвитку інноваційної діяльності, а лише запровадження пільгової системи оподаткування. Тому суб'єкт інноваційної діяльності має повністю реінвестувати в першому кварталі величину додатково одержаного прибутку за рахунок наданої пільги, що, до речі, як ми покажемо далі, відповідає інтересам – і його, і держави. Якщо суб'єкт інноваційної діяльності використовує додатковий прибуток за рахунок наданої пільги не за цільовим призначенням, то процес реінвестування в рамках розглянутих нами детермінант не відбувається. Протягом першого кварталу приріст балансового прибутку ($\Delta БП_1$) утворюється в результаті інноваційної діяльності. З величини $\Delta БП_1$ за визначеною державою ставкою ($C_{пп}$) сплачується податок на прибуток ($\Delta П_1$), решту становить приріст чистого прибутку ($\Delta ЧП_1$), який перебуває в розпорядженні суб'єкта інноваційної діяльності. Відповідно, правомірним буде порушення питання про оптимальний розподіл цього приросту прибутку на цілі реінвестування (ΔP_2) та на споживання суб'єкта інноваційної діяльності ($\Delta Д_1$). У разі стовідсоткового спрямування цього приросту на реінвестування ми ігноруватимемо матеріальні інтереси суб'єкта інноваційної діяльності, тож він не буде зацікавлений у подальшому розвитку інноваційної діяльності.

Таким чином, приріст інвестицій у розвиток інноваційної діяльності на початок другого кварталу сягатиме:

$$P_2 = P_1 + \Delta P_2, \quad (3)$$

де P_1 – приріст інвестицій у розвиток інноваційної діяльності на початок першого кварталу (дорівнює величині наданої пільги у вигляді підвищеного нормативу списання на собівартість витрат на ННТР); ΔP_2 – частина приросту інвестицій у розвиток інноваційної діяльності на початок другого кварталу за рахунок додаткового прибутку, що отриманий у першому кварталі:

$$\Delta P_2 = P_1 \cdot K \cdot H_{пп} (1 - C_{пп}), \quad (4)$$

де K – коефіцієнт реінвестування додаткового прибутку; H_{π} – очікувана внутрішня норма прибутку від інвестицій (у десяткових дробах); $C_{\pi\pi}$ – ставка податку на прибуток (у десяткових дробах).

Обчислити величину приросту балансового прибутку ΔBP_t від інвестицій, що дорівнюють величині наданої пільги, з урахуванням їх приросту в t -му кварталі, можна за формулою:

$$\Delta BP_t = P_1 [1 + K \cdot H_{\pi} (1 - C_{\pi\pi})]^{t-1} \cdot H_{\pi}, \quad (5)$$

де t – номер кварталу.

Величина приросту податкових платежів у t -му кварталі ($\Delta \Pi_t$) визначається за формулою:

$$\Delta \Pi_t = P_1 [1 + K \cdot H_{\pi} (1 - C_{\pi\pi})]^{t-1} \cdot H_{\pi} \cdot C_{\pi\pi}. \quad (6)$$

Оскільки податкові платежі впродовж нормативного періоду окупності інвестицій (T) сплачуються в різні моменти часу, для підрахунку їх суми та економічної оцінки бюджетного ефекту за нерівністю (1) необхідно виконати операцію приведення ($\Delta \Pi_t$) до моменту виникнення (P_1) за допомогою дисконтування:

$$\sum_{t=1}^T \Delta \Pi'_t = P_1 \cdot H_{\pi} \cdot C_{\pi\pi} \sum_{t=1}^T \frac{1}{1+d} \left[\frac{1 + K \cdot H_{\pi} (1 - C_{\pi\pi})}{1+d} \right]^{t-1}, \quad (7)$$

де $\Delta \Pi'_t$ – дисконтований приріст податкових платежів у t -му кварталі; T – нормативний період окупності інвестицій, перерахований у кількість кварталів; $\frac{1}{(1+d)^t} = \frac{1}{1+d} \left(\frac{1}{1+d} \right)^{t-1}$ – коефіцієнт дисконтування; d – ставка дисконтування податкових платежів (дорівнює обліковій ставці Національного банку України в розрахунку на квартал).

Бюджетний ефект від запропонованого заходу можна обчислити за формулою:

$$BE = \sum_{t=1}^T \Delta \Pi'_t - P_1. \quad (8)$$

Для перевірки запропонованої методики розрахунку бюджетного ефекту від запровадження податкового стимулювання розвитку інноваційної діяльності звернемося до прикладу. Для спрощення обчислимо бюджетний ефект від використання наданих пільг на прикладі окремого інноваційного підприємства. За наявності відповідних узагальнених даних аналогічний розрахунок можна виконати як для окремого сектору, так і для національної економіки загалом.

Припустимо, що інноваційне підприємство в IV кв. 2020 р. здійснило витрати на ННТР у сумі 1 млн грн. Прибуток, котрий підлягає оподаткуванню, в цьому періоді становить 3 млн грн. Згідно з чинним законодавством, нарахована сума податку на прибуток дорівнюватиме 540 тис. грн. У разі

запровадження підвищеного нормативу списання на собівартість витрат на ННТР у розмірі 130 % підприємство здобуває право скоротити в цьому кварталі податкове зобов'язання на 300 тис. грн. Постає питання: який бюджетний ефект матиме цей захід?

Для відповіді на нього нам буде потрібна інформація про: очікувану внутрішню норму прибутку від інвестицій в інноваційну діяльність (за даними обстеженого підприємства $H_{\text{п}}$ становить 16 % на квартал); облікову ставку Національного банку України на початок I кв. 2009 р. (нехай d дорівнює 2,5 % на квартал); тривалість нормативного періоду окупності інвестицій (як зазначалося, T дорівнює 27 кварталам); коефіцієнт реінвестування додаткового прибутку (на основі даних обстеженого підприємства встановлено, що він дорівнює 0,8). Припустимо також, що всі наведені дані будуть незмінними протягом нормативного періоду окупності інвестицій¹.

Виходячи з наведених умов прикладу, інноваційне підприємство, якщо воно скористається наданою йому пільгою, спрямує в I кв. 2021 р. суму скорочення платежів податку на прибуток в інвестиції у розвиток інноваційної діяльності ($P_1 = 300$ тис. грн). Розрахунок суми дискontованого приросту податку на прибуток за формулою (7) відображений у табл. 1.

Аналіз результатів розрахунків показує, що внаслідок надання інноваційному підприємству права списання на собівартість витрат на ННТР за підвищеним нормативом у 130 % приріст інвестицій збільшиться протягом 27 кварталів у 13,4 раза ($P_1 = 300$ тис. грн; $P_{27} = 4019$ тис. грн). Ці інвестиції приведуть до відповідного приросту балансового прибутку й податкових платежів. Рівною мірою істотно на темпи приросту інвестицій впливають очікувана внутрішня норма прибутку від інвестицій ($H_{\text{п}}$), коефіцієнт реінвестування додаткового прибутку (K) і ставка податку на прибуток ($C_{\text{пп}}$). Сума дискontованого приросту податку на прибуток за цей період сягне 713,1 тис. грн. Бюджетний ефект, визначений за формулою (8), становитиме 413,1 тис. грн, економічний ефект для інноваційного підприємства – 3248 тис. грн².

Бюджетна ефективність характеризується показником внутрішньої норми доходу бюджету, яка дорівнює ставці дискontування за умови, коли бюджетний ефект нульовий або, інакше, сума дискontованого приросту подат-

кових платежів $\sum_{t=1}^T \Delta \Pi'_t$ дорівнює приросту інвестицій на початок першого кварталу (P_1):

$$BE = \sum_{t=1}^T \Delta \Pi'_t - P_1 = 0. \quad (9)$$

$$P_1 \cdot H_{\text{п}} \cdot C_{\text{пп}} \sum_{t=1}^T \frac{1}{1+d} \left[\frac{1+K \cdot H_{\text{п}}(1-C_{\text{пп}})}{1+d} \right]^{t-1} = P_1, \quad (10)$$

¹ На практиці можливе проведення розрахунків бюджетного ефекту за умови, що наведені показники будуть змінюватися протягом періоду T . У цій статті, щоб не ускладнювати приклад, такий випадок не розглядається.

² Сума дискontованих приростів чистого прибутку за 27 кварталів.

Таблиця 1. Розрахунок дисконтованого приросту податкових платежів, грн

Номер кварталу (t)	Приріст інвестицій на початок кварталу (P_t)	Приріст балансового прибутку від інвестицій ($\Delta B\Pi_t$)	Приріст податкових платежів ($\Delta\Pi_t$)	Приріст чистого прибутку ($\Delta\Pi_t$)	Реінвестований чистий прибуток (ΔP_t)	Коефіцієнт дисконтування (d, у десяткових дробах)	Дисконтований приріст податкових платежів ($\Delta\Pi_t$)
1	300 000	48 000	8640	39 360	31 488	0,975610	8428
2	331 488	53 038	9547	43 491	34 793	0,951814	9087
3	366 281	58 605	10 549	48 056	38 445	0,928599	9796
4	404 726	64 756	11 656	53 100	42 480	0,905951	10 560
5	447 206	71 553	12 880	58 673	46 938	0,883854	11 384
...	...	...	...	...	...	...	...
8	603 320	96 531	17 376	79 155	63 324	0,820746	14 261
...	...	...	...	...	...	...	...
12	899 360	143 898	25 902	117 996	94 397	0,743556	19 260
...	...	...	...	...	...	...	...
16	1 340 664	214 506	38 611	175 895	140 716	0,673625	26 009
...	...	...	...	...	...	...	...
20	1 998 511	319 762	57 557	262 205	209 764	0,610271	35 125
...	...	...	...	...	...	...	...
24	2 979 152	476 664	85 799	390 864	312 691	0,552871	47 436
...	...	...	...	...	...	...	...
27	4 019 132	643 061	115 751	527 310	421 848	0,513403	59 427
Σ	–	–	–	–	–	–	713 148

Складено автором.

або:

$$H_{\Pi} \cdot C_{\Pi\Pi} \sum_{t=1}^T \frac{1}{1+d} \left[\frac{1+K \cdot H_{\Pi}(1-C_{\Pi\Pi})}{1+d} \right]^{t-1} = 1. \quad (11)$$

На жаль, рівняння (11) є трансцендентним відносно d та не може бути розв'язане в явному вигляді. Проте це можна зробити за допомогою методу лінійної інтерполяції. Сутність цього методу пояснимо, скористувавшись графіком (рис. 2) залежності бюджетного ефекту (BE) від ставки дисконтування (d).

З графіка бачимо, що умовам рівняння (9) відповідає точка B . Ставка дисконтування, що визначена в нашому прикладі, відповідає точці A . Для того щоб відшукати точку B , потрібно збільшити d на певну величину, за якої бюджетний ефект (BE) набуде від'ємного значення. Величина збільшення d встановлюється емпіричним шляхом.

Результати розрахунку бюджетного ефекту від запровадження запропонованих заходів за даними нашого прикладу (табл. 2) показують: коли $d = 0,075$,

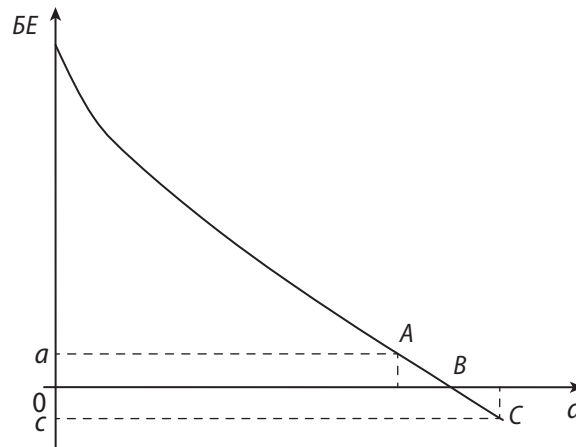


Рис. 2. Залежність бюджетного ефекту від ставки дисконтування

Побудовано автором.

Таблиця 2. Результати розрахунку бюджетного ефекту

Ставка дисконтування (d), у десяткових дробах	Бюджетний ефект (БЕ), тис. грн
0,025	413,1
0,035	298,6
0,055	130,2
0,075	17,3
0,085	-24,3

Складено автором.

БЕ становить 17,3 тис. грн, а коли $d = 0,085$, – 24,3 тис. грн. Це вказує на те, що бюджетна ефективність цього заходу перебуває в інтервалі $0,075 \div 0,085$.

Для розрахунку бюджетної ефективності (E_6) використаємо формулу лінійної інтерполяції:

$$E_6 = A + \frac{a(C - A)}{a + |c|}, \quad (12)$$

де A – величина ставки дисконтування, за якої БЕ є додатним; C – величина ставки дисконтування, за котрої БЕ є від'ємним; a – додатна величина БЕ за ставки дисконтування A ; $|c|$ – абсолютна величина від'ємного БЕ за ставки дисконтування C .

Таким чином, бюджетна ефективність (E_6) за формулою (12) становить 0,0792, або 7,92 % на квартал.

Період окупності витрат бюджету, що пов'язані із запровадженням підвищеного нормативу списання на собівартість витрат на ННТР (P_1), визначається в результаті розв'язання рівняння (10) відносно T . Розрахувати величину T можна за допомогою табл. 1, складаючи дисконтований приріст по-

даткових платежів (ΔP_i) доти, доки сума не перевищить втрати бюджету (P_1). У нашому прикладі період окупності втрат бюджету – 10 кварталів.

Узагальнюючи викладене, доходимо таких висновків.

У країнах ЄС і економічно розвинутих країнах інших регіонів світу уряди приділяють значну увагу розробленню, впровадженню, моніторингу й коригуванню механізмів стимулювання наукової та інноваційної діяльності.

Аналіз світової практики управління інноваційним розвитком підтверджує значну економічну, зокрема бюджетну, ефективність застосування податкових методів стимулювання, таких як коригування податкової бази, диференціація податкових ставок, надання податкового кредиту тощо. У методі коригування податкової бази одним із найпоширеніших у світі інструментів публічного стимулювання наукової та інноваційної діяльності є запровадження на загальнодержавному рівні підвищеного нормативу списання на собівартість витрат на ННТР.

Критерієм бюджетного ефекту запровадження підвищеного нормативу списання на собівартість витрат на ННТР є додатна сума обсягу надходжень податкових платежів до державного та/або місцевого бюджетів від розвитку інноваційної діяльності, зменшених на суму втрат бюджетів, що виникають унаслідок запровадження підвищеного нормативу списання на собівартість витрат на ННТР.

Бюджетну ефективність можна визначити як відношення бюджетного ефекту від певного управлінського рішення до суми втрат бюджетів, пов'язаних із реалізацією цього рішення. Критерієм бюджетної ефективності запровадження підвищеного нормативу списання на собівартість витрат на ННТР є перевищення такої ефективності цього заходу над середньою в країні нормою ефективності інвестицій.

Для розрахунку бюджетного ефекту запровадження підвищеного нормативу списання на собівартість витрат на ННТР слід використовувати циклічну модель приросту податкових платежів з урахуванням дисконтування залежно від часу отримання цих платежів (формула (7)).

Бюджетна ефективність, крім того, може бути визначена за допомогою методу лінійної інтерполяції для розв'язання рівняння “нульового бюджетного ефекту” (формула 9).

При визначенні економічної доцільності податкового стимулювання розвитку інноваційної діяльності слід узяти до уваги й той факт, що економічні наслідки цього заходу не обмежуються показниками бюджетного ефекту. З точки зору державних інтересів важливою є також реалізація стимулюючої функції податків, яка проявляється в посиленні мотивації інноваторів до розвитку інноваційної діяльності. Крім того, варто враховувати синергетичний ефект розвитку інноваційної діяльності, котрий є найважливішим чинником переходу національної економіки на інноваційну модель розвитку.

Список використаних джерел

1. Геєць В. М. Інституційна обумовленість інноваційних процесів у промисловому розвитку України. *Економіка України*. 2014. № 12. С. 4–19.
2. Єфименко Т. І. Фінансове регулювання відтворювальної динаміки ринкових систем. *Відтворювальна динаміка економічних систем: інститути та діяльність* : монографія / за ред. А. А. Гриценка ; НАН України, ДУ “Ін-т економіки та прогнозування НАН України”. Київ, 2018. С. 283–325. URL: <http://ief.org.ua/docs/mg/297.pdf>.
3. Жилінська О. І., Чеберкус Д. В. Пільгове оподаткування витрат на дослідження і розробки: теоретичні та практичні аспекти. *Фінанси України*. 2007. № 12. С. 60–73.
4. Іванов Ю. Б., Орлов П. А., Іванова О. Ю. Конкурентні переваги підприємства: оцінка, формування та розвиток : монографія. Харків : ІНЖЕК, 2008. 352 с.
5. Кизим М. О. Промислова політика та кластеризація економіки України : монографія. Харків : ІНЖЕК, 2011. 304 с.
6. Конкурентоспроможність національної економіки : монографія / за ред. Б. Є. Кваснюка. Київ : Фенікс, 2005. 582 с.
7. Крупка М. І. Фінансово-кредитний механізм інноваційного розвитку економіки України. Львів : ВЦ ЛНУ, 2001. 608 с.
8. Кузнецова А. Я. Фінансові механізми стимулювання інвестиційно-інноваційної діяльності : монографія. Львів : Львів. банк. ін-т НБУ, 2004. 279 с.
9. Система податкових пільг в Україні у контексті європейського досвіду / А. М. Соколовська, Т. І. Єфименко, І. О. Луніна та ін. Київ : НДФІ, 2006. 320 с.
10. Маліцький Б. А., Попович О. С. Науково-технологічна та інноваційна політика: основні механізми формування та реалізації / за ред. Б. А. Маліцького. Київ : Фенікс, 2005. 226 с.
11. Онишко С. В. Фінансове забезпечення інноваційного розвитку : монографія. Ірпінь : Нац. акад. ДПС України, 2004. 434 с.
12. Попович О. С. Науково-технологічна та інноваційна політика: основні механізми формування та реалізації / за ред. Б. А. Маліцького ; НАН України, Ін-т досліджень наук.-техн. потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва. 2-ге вид., виправл. і доп. Київ, 2019. 342 с.
13. Соловійов В. П., Маліцький Б. А., Попович О. С. Рациональне фінансування науки як передумова розбудови знаннєвого суспільства в Україні. Київ : Фенікс, 2004. 32 с.
14. Шаблиста Л. М., Соколовська-Гонтаренко І. Є. Теоретичні та методологічні основи сучасних наукових підходів до побудови оптимальної системи оподаткування суб'єктів господарювання України. *Збірник наукових праць Національного університету ДПС*. 2011. № 1. С. 529–538.
15. R&D Tax Incentives: Evidence on design, incidence and impacts / S. Appelt, M. Bajgar, C. Criscuolo, F. Galindo-Rueda. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*. 2016. No. 32. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/5jlr8fldqk7j-en>.
16. Westmore B. Policy incentives for private innovation and maximizing the returns. *OECD Journal: Economic Studies*. 2014. Vol. 2013/1. P. 121–163. URL: http://dx.doi.org/10.1787/eco_studies-2013-5k3trmjlxzq.
17. Guellec D., Van Pottelsberghe de la Potterie B. The Impact of Public R&D Expenditure on Business. *Economics of Innovation and New Technology*. 2003. Vol. 12, Iss. 3. P. 225–243. URL: <https://doi.org/10.1080/10438590290004555>.
18. Mapping the policy mix for innovation: the OECD STI Outlook and the EC / OECD International STIP Database / S. Kergroach, J. Chicot, C. Petroli et al. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*. 2016.

19. International Database on Science, Technology and Innovation Policies (STIP) / EC (European Commission), OECD (forthcoming). 2016. URL: www.innovationpolicyplatform.org/sti-policy-database.
20. Innovation Policy Platform, module on Financing Innovation / Innovation Policy Platform. URL: www.innovationpolicyplatform.org/content/financing-innovation?topic-filters=11384.
21. Никифоров А. Є., Диба В. М., Парнюк В. О. Податкове стимулювання інноваційної діяльності. *Фінанси України*. 2009. № 5. С. 78–86.
22. Методика оцінки ефективності виконання інноваційних проектів та діяльності технологічних парків : затв. наказом Міністерства економіки України, Міністерства освіти і науки України, Міністерства промислової політики України від 21.11.2005 № 434/668/442. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0434665-05#Text>.
23. Світлична Ю. В. Ефективність функціонування регіональних економічних систем. *Збірник наукових праць Донбаської національної академії будівництва і архітектури. Сер. : Економіка будівництва і міського господарства*. 2007. Т. 3, № 1. 128 с.
24. Пухтаєвич Г. О. Аналіз національної економіки . Київ : КНЕУ, 2005. 264 с.
25. Бланк И. А. Инвестиционный менеджмент. Киев : Ника-Центр, 2001. 448 с.
26. Пересада А. А. Управление инвестиционным процессом. Київ : Лібра, 2002. 472 с.
27. Чирков В. Г. Эффекометрия. Киев : Феникс, 2005. 240 с.

References

1. Heyets, V. (2014). Institutional conditionality of innovation processes in the industrial development of Ukraine. *Economy of Ukraine*, 12, 4–19 [in Ukrainian].
2. Iefymenko, T. I. (2018). Financial regulation of reproductive dynamics of market systems. In: Grytsenko A. A. (Ed.). *Reproductive dynamics of economic systems: institutions and activities*, 283–325. Kyiv: National Academy of Sciences of Ukraine, Institute of Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine. Retrieved from <http://ief.org.ua/docs/mg/297.pdf> [in Ukrainian].
3. Zhylińska, O., & Cheberkus, D. (2007). Preferential taxation of research and development costs: theoretical and practical aspects. *Finance of Ukraine*, 12, 60–73 [in Ukrainian].
4. Ivanov, Yu. B., Orlov, P. A., & Ivanova, O. Yu. (2008). *Competitive advantages of the enterprise: assessment, formation and development*. Kharkiv: INZHEK [in Ukrainian].
5. Kyzym, M. O. (2011). *Industrial policy and clustering of Ukraine's economy*. Kharkiv: INZHEK [in Ukrainian].
6. Kvasniuk, B. Ie. (2005). *Competitiveness of the national economy*. Kyiv: Phoenix [in Ukrainian].
7. Krupka, M. I. (2001). *Financial and credit mechanism of innovative development of the economy of Ukraine*. Lviv: VC LNU [in Ukrainian].
8. Kuznietsova, A. Ya. (2004). *Financial mechanisms for stimulating investment and innovation activities*. Lviv: Lviv Banking Institute of the NBU [in Ukrainian].
9. Sokolovska, A. M., Iefymenko, T. I., Lunina, I. O. et al. (2006). *The system of tax benefits in Ukraine in the context of European experience*. Kyiv: RFI [in Ukrainian].
10. Malitskyi, B. A., & Popovych, O. S. (2005). *Science, technology and innovation policy: the main mechanisms of formation and implementation*. Kyiv: Phoenix [in Ukrainian] .
11. Onyshko, S. V. (2004). *Financial support of innovative development*. Irpin: National Academy of the State Tax Service of Ukraine [in Ukrainian].
12. Popovych, O. S. (2019). *Science, technology and innovation policy: the main mechanisms of formation and implementation* (2nd Ed.). Kyiv: NAS of Ukraine, H. M. Dobrov

Institute for Research of Scientific and Technical Potential and History of Science [in Ukrainian]

13. Soloviov, V. P., Malitskyi, B. A., & Popovych, O. S. (2004). *Rational financing of science as a prerequisite for the development of knowledge society in Ukraine*. Kyiv: Phoenix [in Ukrainian].

14. Shablysta, L. M., & Sokolovska-Hontarenko, I. Ye. (2011). Theoretical and methodological bases of modern scientific approaches to construction of the optimal system of taxation of business entities of Ukraine. *Collection of scientific works of the National University of the State Tax Service*, 1, 529–538 [in Ukrainian].

15. Appelt, S., Bajgar, M., Criscuolo, C., & Galindo-Rueda, F. (2016). R&D Tax Incentives: Evidence on design, incidence and impacts. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, 32. DOI: 10.1787/5jlr8fldqk7j-en.

16. Westmore, B. (2014). Policy incentives for private innovation and maximizing the returns. *OECD Journal: Economic Studies*, 2013/1, 121–163. DOI: 10.1787/eco_studies-2013-5k3trmjlxzq.

17. Guellec, D., & Van Pottelsberghe de la Potterie, B. (2003). The Impact of Public R&D Expenditure on Business. *Economics of Innovation and New Technology*, 12 (3), 225–243. DOI: 10.1080/10438590290004555.

18. Kergroach, S., Chicot, J., Petroli, C., Pruess, J., Van Ooijen, C., Ono, N. I. et al. (2016). Mapping the policy mix for innovation: the OECD STI Outlook and the EC / OECD International STIP Database. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*.

19. EC (European Commission), & OECD (forthcoming). (2016). *International Database on Science, Technology and Innovation Policies (STIP)*. Retrieved from www.innovationpolicyplatform.org/sti-policy-database.

20. Innovation Policy Platform. (n. d.). *Innovation Policy Platform, module on Financing Innovation*. Retrieved from www.innovationpolicyplatform.org/content/financing-innovation?topic-filters=11384.

21. Nykyforov, A., Dyba, V., & Parniuk, V. (2009). Tax incentives for innovation. *Finance of Ukraine*, 5, 78–86 [in Ukrainian].

22. Ministry of Economy of Ukraine, Ministry of Education and Science of Ukraine, & Ministry of Industrial Policy of Ukraine. (2005). *Methods for evaluating the effectiveness of innovative projects and technology parks* (Order No. 434/668/442, November 21). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0434665-05#Text> [in Ukrainian].

23. Svitlichna, Yu. V. (2007). Efficiency of functioning of regional economic systems. *Collection of scientific works of the Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Series Economics of Construction and Municipal*, 3 (1) [in Ukrainian].

24. Pukhtaievych, H. O. (2005). *Analysis of the national economy*. Kyiv: KNEU [in Ukrainian].

25. Blank, I. A. (2001). *Investment management*. Kiev: Nika-Center [in Russian].

26. Peresada, A. A. (2002). *Investment process management*. Kyiv: Libra [in Ukrainian].

27. Chirkov, V. G. (2005). *Effectsometry*. Kiev: Phoenix [in Russian].