

ОНОПРИЄНКО

Олександр Данилович
onopriyenko@ukr.net

УДК 330.322:0018(045)

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ
НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬECONOMIC EFFICIENCY OF HTE
SCIENTIFIC RESEARCHES

ОНОПРИЄНКО

Дмитро Олександрович

фахівець першої категорії
Центру новітніх технологій
НАУ, Національний авіаційний
університет (НАУ)к.е.н., доцент, Національний
авіаційний університет

Стаття присвячена проблемам визначення економічної ефективності наукових досліджень. На основі аналізу основних підходів щодо оцінки ефективності наукових досліджень запропонований методичний підхід з визначення економічної ефективності впровадження їх результатів.

Статья посвящена проблемам определения экономической эффективности научных исследований. На основе анализа основных подходов к оценке эффективности научных исследований предложен методический подход по определению экономической эффективности внедрения их результатов.

The article is devoted to the problems of determining the cost-effectiveness scientific researches. On the basis of the analysis of the main approaches to the research efficiency assessment the methodical approach to determine the economic efficiency of the implementation of their results is proposed.

Ключові слова: економічна ефективність, економічний ефект, наукові дослідження, дисконтні методи визначення ефективності

Ключевые слова: экономическая эффективность, экономический эффект, научные исследования, дисконтные методы определения эффективности

Keywords: economic efficiency, economic impact, scientific research, discount methods for determining effectiveness

ВСТУП

Сьогодні наукова та науково-технічна діяльність спрямовані на розвиток усіх сфер життєдіяльності суспільства, в першу чергу, на забезпечення потреб інноваційного розвитку економіки. Наука є найбільш ефективною сферою інвестицій, а прибутковість інвестування в наукові дослідження набагато вища від прибутковості будь-яких інших галузей і становить 400-700% і більше [1, с.66]. Тому високорозвинені країни витрачають на науку величезні кошти. Так, сукупні витрати на наукові дослідження та розробки в США, Франції й Південній Кореї з 2007 по 2014 рік зросли з 363 млрд. дол., 43 млрд. дол., і 36 млрд. дол., до 465 млрд. дол., 52 млрд. дол., й 63 млрд. дол. відповідно [2]. При цьому частка обсягу витрат на дослідження та розробки становила у 2015 році в країнах ЄС – у середньому 2,03% ВВП, Китаї – 2,08%, США – 2,77%, Японії – 3,43%, Південній Кореї – 4,15% [3].

В Україні, яка у спадок від Радянського Союзу отримала науку світового рівня, спостерігається зворотна тенденція. Асигнування на науку постійно зменшуються. З 1991 року вони скоротились у відносних показниках в чотири рази: з 2,44% ВВП до 0,62% ВВП і склали в 2015 році лише 0,6 млрд. дол. [3,4].

В умовах обмеженості фінансових ресурсів постає нагальна потреба в підвищенні ефективності наукових досліджень. У той же час, в науковій літературі ця проблема не знайшла детального

висвітлення. Окремі аспекти визначення ефективності наукової діяльності досліджували Білуха М.Т., Гнатюк Н.О., Шейко В.М., Кушнарєнко, деякі інші науковці [1-3]. Питання, пов'язані з визначенням собівартості та ефективності витрат на наукові дослідження бюджетних установ представлені в нормативно-правових актах [5-8]. У цілому, зазначена проблема залишається недостатньо вивченою і потребує подальшого дослідження.

МЕТА РОБОТИ полягає у розробці методичних підходів щодо визначення економічної ефективності впровадження результатів наукових досліджень.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Методологічною та інформаційною основою роботи є наукові праці, ресурси Internet, нормативно-правові акти.

У роботі використані такі методи дослідження: індукція і дедукція, аналіз і синтез, абстрагування, узагальнення, методи системного аналізу.

РЕЗУЛЬТАТИ

У загальному вигляді ефективність наукових досліджень (науково-дослідних робіт (НДР)) можна представити як досягнення певних результатів з мінімально можливими витратами на їх проведення. При оцінці ефективності науково-дослідних робіт, слід брати до уваги весь комплекс робіт, пов'язаних з їх виконанням [9].

Узагальнюючий показник ефективності впровадження результатів НДР можна визначити як ступінь досягнення мети від їх впровадження за певних

витрат на їх проведення та супроводження.

Математично це можна подати таким співвідношенням:

$$E = X_{дос.}/X_{очік.}, \quad (1)$$

де: $X_{дос.} = f(B_{з.с})$;

E – коефіцієнт ефективності впровадження результатів НДР;

$X_{очік.}$ – результати (економічні, соціально-економічні, воєнно-економічні, екологічні, тощо), досягнення яких було заплановане шляхом впровадження результатів НДР;

$X_{дос.}$ – результати (економічні, соціально-економічні, воєнно-економічні, екологічні, тощо), які фактично були досягнуті внаслідок впровадження результатів НДР;

$B_{з.с}$ – витрати, пов'язані із проведенням НДР та науковим супроводженням їх результатів;

При значеннях показника (коефіцієнта) ефективності $E \geq E_{нор}$ впровадження результатів НДР є (вважається) ефективним, де:

$E_{нор}$ – найменш прийнятне значення показника (коефіцієнта) ефективності, яке визначається, виходячи з мети дослідження та специфіки завдань, що вирішуються.

Економічна ефективність впровадження результатів наукових досліджень визначається як співвідношення між отриманими внаслідок їх впровадження економічними результатами та витратами, пов'язаними з проведенням НДР і їх супроводженням. Економічна ефективність НДР може оцінюватись як в абсолютних, так й у відносних показниках.

В абсолютних показниках ефективність НДР визначається як різниця між економічним ефектом від впровадження результатів проведених досліджень в рамках НДР і витратами на її проведення та супроводження й може бути виражена формулою:

$$Eф.а. = Eо - B^{НДР}, \quad (2)$$

де: $Eф.а.$ – ефективність НДР в абсолютних показниках (тис. грн.);

$Eо$ – економічний ефект, отриманий внаслідок впровадження результатів проведених досліджень в рамках НДР (тис. грн.);

$B_{НДР}$ – загальна вартість витрат на проведення та наукове супроводження НДР (тис. грн.).

Загальну вартість витрат на проведення та наукове супроводження НДР можна представити у вигляді:

$$B^{НДР} = B^{НД} + B^{НС} \quad (3)$$

де: $B_{НД}$ – загальна вартість витрат на проведення НДР;

$B_{НС}$ – загальна вартість витрат на супроводження НДР;

Таким чином, вираз (2) можна представити у вигляді:

$$Eф.а. = Eо - B^{НД} - B^{НС} \quad (4)$$

На практиці період, протягом якого здійснюється виконання НДР та оцінка економічного ефекту від їх впровадження, займає декілька років. У цьому випадку загальна вартість очікуваної економічної ефективності $Eф.а.$ може бути виражена формулою:

$$Eф.а. = \sum_{t=1}^n E_{о.р.} - \sum_{t=1}^m B_{НД.р.} - \sum_{t=1}^l B_{НС.р.} \quad (5)$$

де: $E_{о.р.}$ – економічний ефект, отриманий внаслідок впровадження результатів проведених досліджень в рамках НДР за один рік (інтервал), тис. грн.;

n – кількість інтервалів у загальному розрахунковому періоді t , протягом якого розраховується економічний ефект, отриманий внаслідок впровадження результатів проведених досліджень в рамках НДР;

$B_{НД.р.}$ – вартість витрат на проведення НДР за один рік (інтервал), тис. грн.;

m – кількість інтервалів у загальному періоді проведення досліджень t_1 ;

$B_{НС.р.}$ – вартість витрат на наукове супроводження НДР за один рік (інтервал), тис. грн.;

l – кількість інтервалів у загальному періоді t_2 , в якому здійснюється супроводження НДР.

Розрахунки економічної ефективності результатів впровадження результатів наукових досліджень, на нашу думку, коректніше здійснювати з використанням дисконтних методів. У цьому випадку вираз (5) можна представити у вигляді:

$$Eф.а. = \sum_{t=1}^n \frac{E_{о.р.}}{(1-i)^t} - \sum_{t=1}^m \frac{B_{НД.р.}}{(1-j)^t} - \sum_{t=1}^l \frac{B_{НС.р.}}{(1-k)^t}, \quad (6)$$

де: i – величина дисконту, що дорівнює прогнозованому показнику середньозваженої норми позичкового проценту на фінансовому ринку, в загальному періоді t , протягом якого оцінюється економічний ефект, отриманий внаслідок впровадження результатів проведених досліджень;

j – величина дисконту, що дорівнює прогнозованому показнику середньозваженої норми позичкового проценту, в періоді t_1 ;

k – величина дисконту, що дорівнює прогнозованому показнику середньозваженої норми позичкового проценту, в періоді t_2 .

В залежності від цілей і завдань, що досягаються шляхом впровадження результатів конкретних наукових досліджень, величина дисконту може визначатись з врахуванням рівня інфляції.

При значеннях показника абсолютної ефективності $Eф.а. > 0$ НДР є економічно ефективною.

Основним відносним показником економічної ефективності наукових досліджень є індекс ефективності (I_E), який визначається відношенням:

$$I_E = \frac{E_o}{B_{НДР}} = \frac{E_o}{B_{НД} + B_{НС}} \quad (7)$$

При застосуванні дисконтних методів формула розрахунку індексу ефективності буде мати такий вигляд:

$$I_E = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{E_{o.p.}}{(1-i)^t}}{\sum_{t=1}^m \frac{B_{НД.p.}}{(1-j)^t} - \sum_{t=1}^l \frac{B_{НС.p.}}{(1-k)^t}} \quad (8)$$

При значеннях показника ефективності $I_E > 1$ НДР вважається ефективною.

Витрати на проведення НДР визначаються їх собівартістю ($C_{ндр}$), яку можна розрахувати за формулою:

$$C_{ндр} = C_{матер} + C_{спец} + C_{оп} + C_{соцстрах} + C_{стор} + C_{відр} + C_{ини} + C_{накл}, \quad (9)$$

де: $C_{матер}$ – витрати на матеріали; $C_{спец}$ – витрати на спеціальне обладнання для наукових (експериментальних) робіт; $C_{оп}$ – витрати на оплату праці; $C_{соцстрах}$ – витрати, пов'язані з нарахуваннями на заробітну плату; $C_{стор}$ – витрати на роботи, які виконуються іншими (сторонніми) організаціями та підприємствами; $C_{відр}$ – витрати на службові відрядження; $C_{ини}$ – інші витрати; $C_{накл}$ – накладні витрати.

Витрати на наукове супроводження НДР $B_{НС}$, що являють собою витрати на впровадження результатів наукової роботи шляхом проведення заходів коригування дій споживачів наукової (науково-технічної) продукції для підвищення ефективності її використання, розраховуються залежно від характеру та обсягу проведених заходів.

ВИСНОВКИ

1. Сьогодні інновації впевнено посідають перше місце в світовій економіці серед факторів економічного розвитку. На наукові дослідження і розробки в світі щорічно витрачається понад 1 трлн. дол. При цьому зазначені витрати постійно зростають.

2. Наука, як найбільш ефективна сфера інвестицій, має стати одним із головних чинників відродження та сталого інноваційного розвитку економіки України. Тому в умовах крайньої обмеженості фінансових ресурсів, які держава та приватний сектор виділяють на наукові дослідження, особливого значення набуває підвищення їх ефективності.

3. Запропонований підхід щодо визначення ефективності наукових досліджень як досягнення певних результатів з мінімально можливими

витратами на їх проведення та використання дисконтних методів оцінки ефективності науково-дослідних робіт із застосуванням диференційованих дисконтних ставок, що обумовлено нестабільністю фінансового ринку та інфляційними процесами, дозволяє суттєво підвищити якість оцінки реальної ефективності результатів впровадження науково-дослідних робіт.

Список використаних джерел

1. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник для вищих навчальних закладів/ В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко – Х: ХДАК, 1998. – 288 с.

2. Белов О. В. Порівняльний аналіз фінансування науки у світі: тенденції та рейтинги. – Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. – 2014. – № 5 (67).

3. О.А. Мазур. Українська наука – цифри і факти/ www.nas.gov.ua/publications/...7/Nauka_Ukr_V7_2.pdf

4. Фінансування наукових досліджень в Україні та світі/edclub.com.ua/.../finansuvannya-naukovyh-doslid-zhen-v-uk...16 серпня 2016.

5. Постанова Кабінету Міністрів України від 25.08.2004 № 1084 “Про затвердження Порядку формування і виконання замовлення на проведення наукових досліджень і розробок, проектних і конструкторських робіт за рахунок коштів державного бюджету”. – [Електронний ресурс]: Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/laws/show/1084-2004-p.

6. Постанова Кабінету Міністрів України від 20.07.96 N 830 “Про затвердження Типового положення з планування, обліку і калькулювання собівартості науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт” (зі змінами від 10.07.2002 N 946, від 23.02.2011 № 126). – [Електронний ресурс]: Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/laws/show/830-96-p.

7. Спільний наказ Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України і Міністерства фінансів України від 25.09.2001 року № 218/446 “Про затвердження Методики визначення економічної ефективності витрат на наукові дослідження і розробки та їх впровадження у виробництво”. – [Електронний ресурс]: Режим доступу: old.ukravtodor.gov.ua/.../Наказ.

8. Наказ Міністра оборони України № 9 від 13.01.07 “Про затвердження Положення “Про організацію наукової і науково-технічної діяльності у Збройних Силах України”. – [Електронний ресурс]: Режим доступу: www.mil.gov.ua/content/other/MOU5_11_2012.pdf

9. Гнатюк Н.О., Данильченко О.Є. Ефективність наукових досліджень: dspace.udpu.org.ua:8080/