

І. А. Жукович,

кандидат економічних наук, старший науковий співробітник,

провідний науковий співробітник,

Державна установа "Центр оцінювання діяльності

наукових установ та наукового забезпечення розвитку

регіонів України НАН України",

E-mail: jukovich@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5027-5991>

Інструменти державної фінансової підтримки наукових досліджень і розробок та інновацій

Стаття присвячена актуальними питанням державної підтримки науково-технічної та інноваційної діяльності з метою створення сприятливого середовища для розробки й упровадження нових технологій та інновацій. Значні інвестиції та затрати часу на впровадження наукових досліджень і розробок (НДР) та інновацій роблять їх ризикованими для приватного сектору, тому держава як інвестор і регулятор може знизити ризики та створити стимули для приватних інвестицій.

Розглянуто теоретичні засади дослідження інструментів державної фінансової підтримки НДР та інновацій, які використовують у країнах ЄС та ОЕСР. Визначено, що залежно від виду впливу на об'єкт методи фінансування НДР класифікують на прямі (безпосередньо впливають на прийняття економічними суб'єктами рішення) та непрямі (створюють передумови для вибору напрямів розвитку, які відповідають економічним цілям держави й уможливають стимулювання підприємницької ініціативи).

Висвітлено теоретичні засади прямих методів стимулювання, що реалізуються державою з допомогою таких інструментів: інституційне фінансування; проектні гранти на державні дослідження; гранти на НДР та інновації для бізнесу; гранти центрів передового досвіду; програми державних закупівель продуктів і послуг; позики та кредити на інноваційну діяльність для компаній; акціонерне фінансування; інноваційні ваучери; стипендії та позики для молодих дослідників. Зазначено, що перевагами прямого фінансування є адресність надання та можливість державного контролю за використанням коштів. Проте створюються умови для лобювання та корупції, а також підвищується рівень адміністративних витрат на супровід державних ініціатив.

Непрямі методи стимулювання вимагають відкладених бюджетних витрат порівняно з прямим фінансуванням. До них належать різні податкові режими, що реалізуються шляхом використання таких інструментів, як податкові пільги або пільги із соціальних внесків, податкові пільги для фізичних осіб, боргові гарантії та схеми розподілу ризиків.

У статті висвітлено особливості кожного з указаних видів інструментів і визначено їхній вплив на реалізацію науково-технічної та інноваційної політики, що сприяє забезпеченню технологічної незалежності країни, сталому розвитку та посиленню національної безпеки.

Ключові слова: наукові дослідження і розробки (НДР), інструменти фінансування, інституційне фінансування, гранти, інноваційні ваучери, акціонерне фінансування, податкові пільги, податкові кредити, Компас науково-технічної та інноваційної політики (STIP Compass).

Вступ. В останні десятиліття спостерігається загальносвітова тенденція до збільшення витрат на наукові дослідження та розробки (далі – НДР), що зумовлено зростанням їхньої значущості у соціально-економічному розвитку країни, підвищенні конкурентоспроможності національної економіки, активізації інноваційної діяльності. В умовах глобальних викликів і швидких технологічних змін ефективні інструменти фінансової державної підтримки відіграють важливу роль у стимулюванні науково-дослідної та інноваційної діяльності на

рівні як окремих організацій та підприємств, так і на всієї економіці.

Одним із шляхів реалізації стратегічних цілей державної науково-технічної та інноваційної політики розвинених країн світу є створення сприятливих умов для стимулювання й підвищення ефективності результатів науково-технічної та інноваційної діяльності з використанням різноманітних інструментів фінансування наукових досліджень і розробок та інновацій. Зважаючи на те, що інновації вимагають значних інвестицій, а та-

кож часу на розробку й упровадження НДР (а це робить їх ризикованими для приватного сектору), держава, виступаючи у ролі інвестора та регулятора, може знизити ризики та створити стимули для приватних інвестицій.

Світова практика демонструє суттєву зміну підходів до фінансування наукових досліджень і розробок НДР, а також розробку й запровадження нових впливових інструментів. З огляду на це зазначене ретельне вивчення та раціональне запозичення передового зарубіжного досвіду щодо використання сучасних інструментів фінансування НДР є актуальним для України, що і зумовило проведення дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Сьогодні науковцями та економістами в розвинених країнах, а також у країнах, що розвиваються, проводяться активні дослідження впливу фінансових інструментів стимулювання НДР та інновацій на ефективність різних сфер суспільства [1–8]. Так, А. Ф. Елене та П. Л. Рібейру (A. F. Helene, P. L. Ribeiro) провели дослідження, яке підтверджує, що збільшення грантів на підвищення рівня освіти дослідників у Бразилії вплинуло на зростання публікаційної активності в країні [1]. М. Морріс та О. Дж. Херрманн (M. Morris, O. J. Herrmann) дослідили вплив державних грантів на проведення НДР, що видаються компаніям у Новій Зеландії, на зростання їхньої економічної ефективності [2]. У дослідженні [3] китайські науковці зробили висновок, що державні субсидії стимулюють проведення досліджень та розробок у підприємницькому секторі, а це позитивно впливає на інноваційний розвиток індустрії високих технологій Китаю. Доступ до грантової підтримки та субсидій, спрямованих на стимулювання проведення НДР, забезпечує підвищення якості роботи підприємницького сектору, стверджують автори роботи [4].

Незважаючи на те, що вітчизняні науковці у своїх роботах приділяють певну увагу дослідженню фінансування НДР [9–13], питання щодо сучасних інструментів державної фінансової підтримки науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні потребують проведення подальших досліджень, зокрема на основі вивчення передового досвіду країн світу з метою визначення можливостей його застосування в нашій країні.

Метою статті є розгляд теоретичних засад дослідження сучасних інструментів державного фінансування НДР та інновацій, визначення їхніх особливостей і впливу на стимулювання проведення науково-технічної та інноваційної діяльності. Стаття продовжує тематику, розпочату автором у попередній статті [14].

Результати дослідження та обговорення.

Значна частина досліджень і розробок у світі здійснюється в інтересах держави та фінансується за

державні кошти або повністю, або через механізми співфінансування. Відповідно до статистичної методології, фінансування НДР вивчають за секторами науки – державний, підприємницький, сектор вищої освіти, закордонний. У статті розглядаються інструменти фінансування державою наукових досліджень і розробок не лише в державному, а й в інших секторах. При цьому під час вивчення методів та інструментів фінансування державні НДР розглядаються у ширшому контексті, ніж НДР, що проводяться в державному секторі.

Залежно від виду впливу на об'єкт методи фінансування НДР класифікують на прямі та непрямі. На відміну від перших, які безпосередньо впливають на прийняття рішення економічними суб'єктами, непрямі методи лише створюють передумови для вибору напрямів розвитку, що відповідають економічним цілям держави та уможливають стимулювання підприємницької ініціативи в науково-дослідній та інноваційній сферах.

Пряме фінансування НДР може відбуватися шляхом використання таких інструментів: інституційне фінансування; проектні гранти на державні дослідження; гранти на НДР та інновації для бізнесу; гранти центрів передового досвіду; програми державних закупівель для НДР та інновацій; позики та кредити на інноваційну діяльність для компаній; акціонерне фінансування; інноваційні ваучери; стипендії та позики для магістрів (аспірантів) і дослідників.

Інституційне фінансування державних досліджень – фінансова підтримка, яку надає уряд державним науково-дослідним інститутам та закладам вищої освіти (далі – ЗВО) для проведення досліджень з метою виконання їхньої наукової місії. Фінансування розподіляється між установами на основі визначених критеріїв, наприклад таких, як дослідницький потенціал та показники ефективності.

Інституційне фінансування державних досліджень є стабільним джерелом, що дозволяє установам виконувати свої місії, забезпечує певний ступінь автономії у дослідницькій діяльності, дає можливість реалізовувати проекти, що відповідають завданням та науковим напрямам діяльності установи.

Міжнародний досвід свідчить, що інституційне фінансування НДР може бути базове та проривне. Перше надається відповідно до системи пріоритетних сфер та є достатнім якщо не для повної підтримки, то для стимулювання науково-дослідної діяльності центрів і лабораторій, що займаються відповідними темами. Проривні ініціативи специфічні, унікальні й нечисленні. Вони часто забезпечують повномасштабну підтримку діяльності одержувачів та їхній подальший розвиток. До них належать, наприклад, різні національні квантові або термомодерні програми.

Проектні гранти на державні дослідження – це фінансування, яке надається державним науково-дослідним інститутам та ЗВО на реалізацію конкретних науково-дослідних проєктів. Найчастіше такі кошти надходять у рамках різних цільових державних програм. Проєктні гранти зазвичай розглядаються й оцінюються групою експертів та присуджуються на конкурсній основі відповідно до визначених критеріїв, серед яких, наприклад, якість дослідницької пропозиції, потенційний науковий і соціальний вплив проєкту, кваліфікація дослідницького колективу. Такі гранти забезпечують урядам країн можливість підтримувати й інвестувати у дослідження, що сприяють економічному зростанню та соціальному прогресу. Завдяки ним стимулюють розвиток співпраці між різними науково-дослідними інститутами, заохочуючи обмін знаннями та досвідом.

Проєктні гранти можуть бути як разовими фінансовими асигнуваннями, так і значними стратегічними програмами, що ґрунтуються на державно-приватному партнерстві, стосуються конкретних галузей досліджень, наприклад наука про клімат чи лікування онкологічних захворювань, або бути більш загальними та відкритими для широкого кола. Гранти також сприяють підвищенню кваліфікації колективу дослідників і наукового потенціалу установ шляхом надання фінансування для навчання та професійного розвитку.

Для сприяння проведенню передових наукових досліджень та підтримці розвитку нових знань і технологій державні науково-дослідні інститути та ЗВО можуть отримати *гранти центрів передового досвіду*, які відіграють важливу роль у просуванні досліджень за критично важливими галузями національного значення й можуть бути використані для фінансування різних дослідницьких проєктів і заходів, включаючи фундаментальні та прикладні дослідження, розробку нових технологій і методів, а також поширення результатів досліджень.

У деяких випадках фінансування грантів центрів передового досвіду може бути прив'язане до контракту з визначенням конкретних результатів НДР, які установа повинна отримати, щоб продовжити фінансування. Такий підхід допомагає гарантувати підвищення відповідальності установ за використання ресурсів та мотивувати на досягнення результатів.

Формування політики у бізнес-секторі є найважливішим і складним завданням для відповідних органів державної влади, оскільки втручання можуть порушити ринкову конкуренцію, викрити баланс попиту і пропозиції, зруйнувати природні зв'язки між гравцями ринку та сприяти імітаційній поведінці.

Найпоширенішим інструментом прямої фінансової підтримки бізнесу є *гранти на НДР та*

інновації для бізнесу, які не вимагають повернення, але підприємства повинні використовувати їх саме для інвестування у НДР або інноваційну діяльність. Як і проєктні гранти, цей вид грантів може бути у вигляді невеликих одноразових асигнувань або складних довгострокових програм, що передбачають формальне партнерство між державним і приватним секторами, призначатися для підтримки конкретних галузей або напрямів досліджень чи мати загальніший характер і бути відкритим для широкого кола компаній та дослідницьких проєктів. Такі гранти відіграють значну роль у підтримці розробки й комерціалізації нових технологій та інновацій, допомагають стимулювати економічне зростання та конкурентоспроможність, заохочують компанії інвестувати в НДР та інновації, що сприяють створенню нових продуктів, послуг і технологій, які зможуть продаватися на внутрішньому та міжнародному ринках.

Гранти на НДР та інновації у бізнесі допомагають вирішувати соціальні та екологічні проблеми, сприяючи дослідженням та інноваціям у таких галузях, як відновлювані джерела енергії, охорона здоров'я та охорона навколишнього середовища. Надаючи фінансову підтримку компаніям, які займаються дослідженнями та розробками й інноваціями, уряди та інші організації сприяють пошуку нових рішень різноманітних нагальних проблем.

Для стимулювання й підтримки НДР та інновацій уряди різних країн використовують *програми державних закупівель продуктів і послуг*, які передбачають замовлення органами державної влади та державними підприємствами науково-технологічних або інноваційних продуктів і послуг у третій сторін. З допомогою цих програм встановлюються конкретні цілі та завдання для проєктів, що замовляють урядові організації. Програми можуть включати розробку нових та вдосконалення існуючих технологій, упровадження нових продуктів або послуг, вирішення конкретних технічних проблем, сприяючи співпраці між різними секторами та зацікавленими сторонами, зокрема промисловістю, науковими колами та науково-дослідними інститутами.

Оскільки уряди чи інші органи, які ініціюють державні закупівлі, повинні фактично використовувати або споживати придбані продукти, сфера такої діяльності обмежена. Державні закупівлі здійснюються з двома основними цілями: створити суспільне благо або задовольнити власні потреби системи державного управління.

Ще одним інструментом державного фінансування є *позики та кредити на інноваційну діяльність для компаній*. Уряд чи державні установи надають ці позики та кредити для розробки й упровадження нових технологій або інноваційних методів ведення бізнесу.

Позики передбачають наперед одноразову суму грошей, яку позичальник повинен повернути з відсотками, тоді як кредити забезпечують доступ до певної суми грошей, яку позичальник може отримати за потреби, сплачуючи відсотки лише на позичену суму. Перші, як правило, використовуються для великих одноразових витрат (наприклад, купівля майна чи обладнання), тоді як другі часто ідуть на поточні витрати (наприклад, придбання запасів або операційні витрати). Позики та кредити, що фінансуються урядом, пропонують привабливіші умови порівняно з тими, які компанії можуть отримати від комерційних банків.

Субсидовані позики та кредити можуть відігравати вирішальну роль у сприянні зростанню конкурентоспроможності фірм, допомагаючи їм інвестувати в нові технології та обладнання, розширити свою діяльність і вийти на нові ринки. Також існує багато програм, за якими надають додаткові ресурси та послуги підтримки, такі як технічна допомога й наставництво.

Акціонерне фінансування – це інструмент, що дозволяє державі бути співінвестором інноваційних компаній, які виходять на ринок та залучають капітал шляхом продажу часток своєї власності інвесторам без залучення позикових коштів. Такий інструмент фінансування відіграє вирішальну роль у підтримці зростання й розвитку малих та інноваційних компаній, які часто мають обмежені можливості для отримання доходу на ранніх етапах своєї діяльності, та допомагає компаніям виводити на ринок нові продукти й технології.

Акціонерне фінансування з державною підтримкою допомагає знизити деякі ризики, пов'язані з інвестуванням у малі та інноваційні компанії, зробити їх більш привабливим для інвестування, підвищити доступність капіталу для інноваційного бізнесу.

Інструментом прямих державних інвестицій в НДР та інновації також є *інноваційні ваучери*, що дають змогу переказувати кошти організаціям для придбання певних активів або послуг, необхідних для створення чи поширення НДР та інновацій. Уряд надає ваучери малим і середнім підприємствам (далі – МСП) з метою допомогти останнім отримати доступ до зовнішніх знань, досвіду та ресурсів, необхідних для впровадження інновацій і покращення своїх продуктів та послуг. Наприклад, це можуть бути консультаційні послуги з бізнесу, послуги з поширення технологій та інші форми підтримки на основі знань, які уможливають підтримку зростання МСП, сприяючи розвитку і комерціалізації нових технологій та ідей. Так, в Італії МСП можуть отримати ваучери для оплати реєстрації права власності, в Бельгії та Австрії – для замовлення науково-дослідних проектів стороннім дослідницьким організаціям.

Інноваційні ваучери стимулюють МСП до пошуку нових партнерів та співробітництва, сприяють обміну ідеями та досвідом між різними секторами, спонукають освоювати нові ідеї і технології, шукати нові можливості розвитку.

До прямих інструментів фінансування НДР державою належать *стипендії та позики для молодих дослідників* – вид фінансової підтримки, яку надають молоді для побудови кар'єри в державному секторі чи промисловості. Різні організації, включаючи університети, державні установи та приватні фонди, можуть запропонувати стипендії і позики особам, які закінчили бакалаврат або магістратуру та хочуть продовжити свою освіту чи дослідження у певній галузі. Мета таких стипендій – допомогти покрити витрати на навчання та проживання під час навчання. Стипендії також можуть бути націлені на конкретну групу населення або на старших дослідників та виділяються на проведення досліджень незалежно від фінансування проекту. Зазначений інструмент фінансування НДР відіграє вирішальну роль у підтримці розвитку наступного покоління дослідників та інноваторів, допомагає залучити талановитих людей до кар'єри в сфері науки й забезпечити їх ресурсами, необхідними для успішного навчання та проведення досліджень.

Прямі інструменти державного фінансування досліджень, розробок та інновацій не обмежуються створенням або впровадженням конкретних технологій, високопріоритетних для країни, чи досягненням певних рівнів науково-технічної продуктивності. Часто метою політики держави є сприяння певним функціям або діяльності організацій, пов'язаних з наукою і технікою. Так, цільові пільгові позики та кредити дозволяють виправити провали інвестиційних ринків, прискорити розвиток інноваційних компаній у певних галузях. Перевагою прямого фінансування є адресність надання та можливість державного контролю за використанням коштів. Проте пряма державна підтримка може створювати умови для недоброчесного лобіювання, корупції, а також підвищує рівень адміністративних витрат на супровід державних ініціатив.

Непрямі методи стимулювання в сучасних умовах набувають все більшого поширення в зарубіжній практиці, оскільки передбачають відкладені бюджетні витрати порівняно з прямим фінансуванням. Серед непрямих методів стимулювання слід виділити активне застосування податкових режимів. Економічний сенс таких заходів полягає в тому, щоб зацікавити платників податків у розвитку діяльності в напрямках, які відповідають суспільним потребам, та заохотити збільшення фінансових вкладень у конкретну сферу функціонування недержавних суб'єктів господарювання.

Як показує світовий досвід, основними видами податкових стимулів для розвитку науково-інноваційної діяльності є такі інструменти, як податкові пільги. Даючи фінансові стимули для фірм що інвестують в НДР та інновації, *податкові пільги та пільги із соціальних внесків* стосуються надання пільг з корпоративного податку, зниження тарифів на дослідницьке обладнання, що імпортується, відшкодування податку на додану вартість та зниження внесків на соціальне страхування.

Залежно від елементів структури пільги (об'єкта оподаткування; податкової бази; податкового періоду; податкової ставки; порядку вирахування податку; порядку і терміну сплати податку), на зміну яких спрямована пільга, виділяють податкові пільги та податкові кредити. У світовій практиці перші можуть набувати форми податкових знижок, звільнень, відрахувань або кредитів та використовуються для позначення суми, яка повністю або частково виключається з податкової бази під час розрахунку суми податку. Податковий кредит визначається як сума, що віднімається безпосередньо з податкових зобов'язань отримувача після визначення зобов'язання [15]. Такі податкові пільги дозволяють компаніям сплачувати менше податків, витрачаючи кошти на відповідну науково-дослідну та інноваційну діяльність, а також компенсують витрати, пов'язані з веденням цієї діяльності.

Податкові пільги для організацій широко застосовуються в різних країнах. Так, у Великій Британії передбачені окремі податкові пільги для внутрішніх витрат, для капітальних витрат на НДР, для МСП, які проводять НДР, для венчурних інвесторів. У Франції застосовується багатокомпонентна система податкових пільг для науково-дослідної та інноваційної діяльності. Туреччина використовує сім податкових пільг для науково-дослідної та інноваційної діяльності, включаючи зони спеціальних податкових пільг.

Податкові пільги відіграють ключову роль у комплексі заходів політики підтримки НДР та інновацій для бізнесу. У 2022 році 33 країни-члени Організації економічного співробітництва та розвитку (далі – ОЕСР) надали пільговий податковий режим для витрат на НДР для бізнесу. Податкові пільги становили в середньому близько 55% загального обсягу прямої та податкової державної підтримки бізнес-досліджень і розробок в об'єднаному просторі ОЕСР. У деяких країнах ОЕСР щедрі податкові пільги на НДР компенсують відносно низький рівень підтримки за рахунок прямого фінансування, такого як гранти на НДР та закупівля наукових послуг. Наприклад, у 2022 році в Австралії, Колумбії, Ісландії, Ірландії, Японії, Литві та Португалії податкові пільги становили понад 75% загального обсягу державної підтримки бізнес-досліджень.

Податкові пільги для фізичних осіб, які фінансують виконання НДР організацій або проведення інноваційної діяльності, надають можливість зменшити податок, сплачуваний фізичними особами зі своїх доходів або активів, що заохочує до інвестування в НДР та інновації. Інструмент може приймати різні форми, зокрема відрахування, кредити, звільнення та виключення. Одним із прикладів є відрахування на благодійність для пожертвувань на громадську дослідницьку діяльність. Це відрахування дозволяє фізичним особам зменшити свій оподатковуваний дохід на суму грошей, яку вони жертвують організаціям (університетам та дослідницьким інститутам). Уряди також можуть використовувати податкові пільги, щоб заохочувати окремих осіб інвестувати в інноваційну діяльність, наприклад у стартапи, що інтенсивно займаються дослідженнями та розробками.

У міжнародній практиці дедалі частіше використовуються такі інструменти, як *боргові гарантії та схеми розподілу ризиків* – різні механізми відшкодування частини збитків кредиторам, коли фірми мають проблеми з обслуговуванням свого боргу. Ці механізми фінансування застосовуються для сприяння розвитку малого та середнього бізнесу, наприклад покриваючи певну частину збитків, які можуть зазнати кредитори, коли фірми не виплачують позики.

Боргові гарантії та схеми розподілу ризиків є джерелом фінансування для МСП, що займаються науково-дослідною діяльністю, яка може бути особливо ризикованою та дорогою через притаманну науково-технічним інноваціям невизначеність. Зменшення ризиків, з якими стикаються кредитори, спонукає останніх надавати кредити МСП, що в іншому випадку могли б вважатися надто ризикованими для кредитування, допомагаючи в такий спосіб підтримувати зростання й розвиток нових технологій та інновацій.

Крім різних податкових пільг до непрямих методів стимулювання підвищення ефективності НДР можна віднести формування законодавчо-правової бази у сфері науки та інновацій, що охоплює різноманітні нормативно-законодавчі акти, правила, інструкції тощо, впроваджені для управління розробкою та використанням нових технологій і практик у науці.

Заходи непрямої підтримки не передбачають виділення чи передачу державних фінансових ресурсів для цільових груп організацій або сприяння певній діяльності, але вони дають змогу одержувачам зменшити свої податкові, соціальні та інші виплати чи боргові зобов'язання. Такі заходи простіше забезпечити оскільки вони не вимагають розгляду чи оцінки заявок, не передбачають жодних прямих контактів між органами влади та бенефіціарами. Водночас непрямі стимули часто спонукають останніх до адаптації та наслідування

заохочуваної діяльності, тому механізми й умови підтримки потребують регулярного оновлення.

З метою вивчення політичних ініціатив країн за спільною ініціативою Європейської Комісії (далі – ЄК) та ОЕСР було створено Компас науково-технічної та інноваційної політики (Science, technology and innovation policy Compass, STIP Compass) [16]. Починаючи з 2016 року, STIP Compass збирає якісну та кількісну інформацію щодо тенденцій національної політики у сфері науки, технологій та інновацій (далі – НТІ), що дає можливість дослідити напрями таксономії¹ політик, бази даних, інструменти моніторингу та зв'язки між різними джерелами даних.

Основним джерелом даних для STIP Compass є відповіді країн на опитування (STIP Survey) щодо політики в галузі НТІ, яке проводиться з використанням онлайн-анкетування на основі програмного забезпечення та адресоване національним урядовцям, що працюють над політикою в галузі НТІ на державних підприємствах, міністерствах та відомствах. Опитування охоплює питання політики, пов'язані з державними дослідженнями, інноваціями у бізнесі та підприємництві, передачею знань, інноваційними навичками, інноваціями для вирішення соціальних проблем та управлінням системою НТІ. У більшості випадків пропонується перерахувати й охарактеризувати політичні ініціативи, що реалізуються для вирішення конкретної проблеми, такої як, наприклад, дефіцит інновацій, який зазвичай виникає у МСП, або розрив у передачі знань між університетами та компаніями.

Основною одиницею спостереження є політичні ініціативи, які за стандартним шаблоном характеризуються таксономіями інструментів політики, цільовими групами, темами політики та переліком діапазонів бюджетних коштів, що дозволяє порів-

нювати такі ініціативи всередині окремої країни та між країнами. За своїм охопленням, характером та масштабом база є унікальною, містить інформацію щодо 7940 активних політичних ініціатив, для впровадження яких використовують 10961 інструмент політики. Інформація зібрана за шістьдесятьма країнами світу, включаючи Україну [17], і широко використовується науковцями та політиками різних країн для проведення досліджень [18; 19].

Висновки. Як підсумок можна зазначити, що загальносвітовою тенденцією посилення організаційно-економічного впливу на стан науково-інноваційної сфери є застосування різноманітних державних фінансових інструментів прямого і непрямого стимулювання розробки й упровадження НДР та інновацій.

Інструменти фінансування є не лише основними елементами державної політики сучасних науково-технічних систем, а й ключовими способами впливу держави на економіку знань загалом. Відповідно до STIP Compass, 50% заходів або 6,7 тис. політичних ініціатив, представлених у базі даних, реалізуються з допомогою розглянутих у статті інструментів державного фінансового впливу на НДР та інновації.

Огляд фінансових інструментів впливу держави на стимулювання проведення науково-технічної та інноваційної діяльності є лише частиною дослідження, яке неможливо вважати завершеним без вивчення особливостей їхнього використання в зарубіжних країнах та в Україні, оцінки впливу на економіко-соціальний розвиток і конкурентоспроможність, розробки заходів з подальшого впровадження НДР та інновацій, забезпечення науковими кадрами та відповідними матеріалами й обладнанням, підтримання та розвитку інфраструктури тощо. Вивчення та розгляд цих питань є перспективою подальших досліджень.

Список використаних джерел

1. Helene A. F., Ribeiro P. L. Brazilian scientific production, financial support, established investigators and doctoral graduates. *Scientometrics*. 2011. Vol. 89. P. 677–686. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0470-2>
2. Morris M., Herrmann O. J. Beyond surveys: The research frontier moves to the use of administrative data to evaluate R&D grants. *Research Evaluation*. 2013. Vol. 22, Issue 5. P. 298–306. DOI: 10.1093/reseval/rvt020
3. Government grants, private R&D funding and innovation efficiency in transition economy / Hong J. et al. *Technology Analysis & Strategic Management*. 2015. Vol. 27, Issue 9. P. 1068–1096. <https://doi.org/10.1080/09537325.2015.1060310>
4. Meuleman M., De Maeseneire W. Do R&D subsidies affect SMEs' access to external financing? *Research Policy*. 2012. Vol. 41, Issue 3. P. 580–591. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.01.001>
5. Guo D., Guo Y., Jiang K. Government R&D support and firms' access to external financing: funding effects, certification effects, or both? *Technovation*. 2022. Vol. 115. 102469. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102469>
6. Conti A. Entrepreneurial finance and the effects of restrictions on government R&D subsidies. *Organization Science*. 2018. Vol. 29, Issue 1. P. 134–153. <https://doi.org/10.1287/orsc.2017.1168>

¹ Таксономія – класифікаційна система, яка може бути використана для ідентифікації та структурування інформації з метою полегшення її пошуку й обробки користувачем.

7. Zhao B. & Ziedonis R. State governments as financiers of technology startups: Evidence from Michigan's R&D loan program. *Research Policy*. 2020. Vol. 49, Issue 4. 103926. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.103926>
8. Moon B. Unleash liquidity constraints or competitiveness potential the impact of R&D grant on external financing on innovation. *European Research on Management and Business Economics*. 2022. Vol. 28, Issue 3. 100195. DOI: 10.1016/j.iedeen.2022.100195
9. Куранда Т. К., Кочеткова О. П. Стан та проблеми фінансування наукової сфери за підсумками моніторингу. *Наука, технології, інновації*. 2021. № 4 (20). С. 3–13. <http://doi.org/10.35668/2520-6524-2021-4-01>
10. Коба В. Г., Тарновська І. В., Власова В. П. Фінансове забезпечення наукових досліджень в Україні: сучасний стан та шляхи покращення. *Збірник наукових праць ДУІТ. Серія "Економіка і управління"*. 2022. Вип. 52. С. 33–40. DOI: 10.32703/2664-2964-2022-52-33-40
11. Халатур С., Халатур О. Методичний інструментарій фінансування інноваційної діяльності в АПК. *Світ фінансів*. 2019. № 3 (60). С. 65–75. URL: <http://sf.wunu.edu.ua/index.php/sf/article/view/1245>
12. Кропивницький Р. Зарубіжний досвід державного регулювання науковою діяльністю. *Науковий вісник: Державне управління*. 2020. № 4 (6). С. 143–159. [https://doi.org/10.32689/2618-0065-2020-4\(6\)-143-159](https://doi.org/10.32689/2618-0065-2020-4(6)-143-159)
13. Никончук В. М. Державна підтримка організації наукових досліджень в національній економіці України. *Економічний простір*. 2020. № 156. С. 86–89. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/156-15>
14. Жукович І. А. Витрати на наукові дослідження і розробки: методологічні засади розрахунку та світові тенденції фінансування наукової сфери. *Статистика України*. 2024. № 2. С. 35–45. Doi: 10.31767/su.2(105)2024.01.03
15. Керівництво Фраскати 2015. Настанови щодо збору та публікації даних про дослідження та експериментальні розробки. Київ: ДНТБ України, 2015. 383 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/ nauka/2023/11/15/01/Kerivnytstvo.Fraskati-2015-15.11.2023.pdf> (дата звернення: 20.03.2025).
16. STIP Compass database. OECD. URL: <https://stip.oecd.org/stip/pages/about> (дата звернення: 20.03.2025).
17. Ukraine. Country dashboard. STIP Compass. OECD. URL: <https://stip.oecd.org/stip/interactive-dashboards/countries/Ukraine> (дата звернення 20.03.2025).
18. Russo, M., & Pavone, P. (2019). What innovation policy mix does matter for which countries? Patterns emerging from multidimensional analysis on STIP Compass platform. *Working paper. DEMB Working Paper Series*. 2019. 159. https://doi.org/10.25431/11380_1196321
19. Sanz-Menéndez L., Cruz-Castro L. Instruments and instrument mixes for knowledge transfer and science industry relations. A pilot analysis using STIP Compass database in selected countries. European Commission. Directorate-General for Research and Innovation. *R&I Paper Series*. 2020. Doi: 10.2777/578790
20. Borowiecki M., Machado D., & Paunov C. & Planes-Satorra S. Supporting research for sustainable development. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*. 2019. 78. DOI:10.1787/6c9b7be4-en

References

1. Helene A. F., & Ribeiro P. L. (2011). Brazilian scientific production, financial support, established investigators and doctoral graduates. *Scientometrics*, 89, 677–686. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0470-2>
2. Morris M., & Herrmann O. J. (2013). Beyond surveys: The research frontier moves to the use of administrative data to evaluate R&D grants. *Research Evaluation*, 22, 5, 298–306. DOI: 10.1093/reseval/rvt020
3. Hong, J., Hong, S., Wang, L., Xu, Y., & Zhao, D. (2015). Government grants, private R&D funding and innovation efficiency in transition economy. *Technology Analysis & Strategic Management*, 27 (9), 1068–1096, <https://doi.org/10.1080/09537325.2015.1060310>
4. Meuleman, M., & De Maeseneire, W. (2012). Do R&D subsidies affect SMEs' access to external financing? *Research Policy*, 41, 3, 580–591. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.01.001>
5. Guo, D., Guo, Y., & Jiang, K. (2022). Government R&D support and firms' access to external financing: funding effects, certification effects, or both? *Technovation*, 115, 102469. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102469>
6. Conti, A. (2018). Conti Entrepreneurial finance and the effects of restrictions on government R&D subsidies. *Organization Science*. 29 (1), 134–153. <http://doi.org/10.1287/orsc.2017.1168>
7. Zhao, B. & Ziedonis, R. (2020). State governments as financiers of technology startups: Evidence from Michigan's R&D loan program. *Research Policy*, 49 (4), 103926. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.103926>

8. Moon, B. (2022). Unleash liquidity constraints or competitiveness potential the impact of R&D grant on external financing on innovation. *European Research on Management and Business Economics*, 28, 3, 100195. DOI: 10.1016/j.iemeen.2022.100195

9. Kuranda, T. K., & Kochetkova, O. P. (2021). Stan ta problemy finansuvannya naukovoї sfery za pidsumkamy monitorynhu [Status and problems of financing the scientific sphere as a result of monitoring]. *Nauka, tekhnologii, innovatsii – Science, Technologies, Innovations*, 4 (20), 3–13. DOI: <http://doi.org/10.35668/2520-6524-2021-4-01> [in Ukrainian].

10. Koba V, Tarnovska I., & Vlasova V. (2022). Finansove zabezpechennia naukovykh doslidzhen v Ukraini: suchasnyi stan ta shliakhy pokrashchennia [Financial support of scientific research in Ukraine: state and ways of improvement]. *Zbirnyk naukovykh prats DUIT. Seriiia “Ekonomika i upravlinnia” – Collection of scientific papers of the State University of Infrastructure and Technologies. Series “Economics and Management”*, 52, 33–40. DOI: 10.32703/2664-2964-2022-52-33-40 [in Ukrainian].

11. Khalatur, S., & Khalatur, O. (2019). Metodychnyi instrumentarii finansuvannya innovatsiinoi diialnosti v APK [Methodological tools for financing innovative activities in the agricultural sector]. *Svit finansiv – World of Finance*, 3, 60, 65–75. Retrieved from <http://sf.wunu.edu.ua/index.php/sf/article/view/1245> [in Ukrainian].

12. Kropyvnytskyi, R. S. (2020). Zarubizhnyi dosvid derzhavnoho rehuliuвання naukovoiu diialnistiu [Foreing experience of public regulation of scientific activity]. *Naukovyi visnyk: Derzhavne upravlinnia – Scientific Bulletin: Public Administration*, 4 (6), 143–159. [https://doi.org/10.32689/2618-0065-2020-4\(6\)-143-159](https://doi.org/10.32689/2618-0065-2020-4(6)-143-159) [in Ukrainian].

13. Nykonchuk, V. (2020). Derzhavna pidtrymka orhanizatsii naukovykh doslidzhen v natsionalnii ekonomitsi Ukrainy [State support for the organization of scientific research in the national economy of Ukraine]. *Ekonomichnyy prostir – Economic space*, 156, 86–89. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/156-15> [in Ukrainian].

14. Zhukovych, I. A. (2024). Vytraty na naukovyi doslidzhennia i rozrobky: metodolohichni zasady rozrakhunku ta svitovi tendentsii finansuvannya naukovoї sfery [R&D Spending: The Methodological Framework for Measurement and Global Tendencies in R&D Financing]. *Statystyka Ukrainy – Statistics of Ukraine*, 2, 35–45. Doi: 10.31767/su.2(105)2024.02.04 [in Ukrainian].

15. Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. (2015). *OECD*. <https://doi.org/10.1787/9789264239012-en>

16. STIP Compass database. *OECD*. Retrieved March 20, 2025 from <https://stip.oecd.org/stip/pages/about>

17. Ukraine. Country dashboard. STIP Compass. *OECD*. Retrieved March 20, 2025 from <https://stip.oecd.org/stip/interactive-dashboards/countries/Ukraine>

18. Russo, M., & Pavone, P. (2019). What innovation policy mix does matter for which countries? Patterns emerging from multidimensional analysis on STIP Compass platform. *Working paper, DEMB Working Paper Series*, 152. https://doi.org/10.25431/11380_1196321

19. Sanz-Menéndez, L. & Cruz-Castro, L. (2020). Instruments and instrument mixes for knowledge transfer and science industry relations. A pilot analysis using STIP Compass database in selected countries. European Commission. Directorate-General for Research and Innovation. *R&I Paper Series*. Doi: 10.2777/578790

20. Borowiecki, M., Machado, D., Paunov, C. & Planes-Satorra, S. (2019). Supporting research for sustainable development. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, 78. DOI: 10.1787/6c9b7be4-en

I. A. Zhukovych,

PhD in Economics, Senior Researcher,

Leading Researcher,

State Institution “Center for Evaluation of Activity

of Research Institutions and Scientific Support

of Regional Development of Ukraine NAS of Ukraine”,

E-mail: jukovich@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5027-5991>

Instruments of State Financial Support for Scientific Research and Development and Innovation

The article is devoted to the topical issues of state support for scientific, technical and innovative activities in order to create a favorable environment for the development and implementation of new technologies and innovations. Significant investments and time spent on the implementation of scientific research and development (R&D) and innovations make them risky for the private sector, so the state as an investor and regulator can reduce risks and create incentives for private investment.

The instruments of financial state support for R&D and innovation used in the EU and OECD countries are identified. It is determined that, depending on the type of impact on the object, R&D financing methods are classified into direct (directly influence the decision-making of economic entities) and indirect (create the prerequisites for choosing development directions that meet the economic goals of the state and provide an opportunity to stimulate entrepreneurial initiative).

The theoretical foundations of direct methods of stimulation implemented by the state using the following instruments are considered: institutional funding; project grants for public R&D projects; grants for business R&D and innovation; grants from centers of excellence; public procurement programs for R&D and services; loans and credits for innovative activities for enterprise; equity financing; innovation vouchers; scholarships and loans for young researchers. It is noted that the advantages of direct funding are the targeting of provision and the possibility of state control over the use of funds. However, conditions are created for lobbying and corruption, and the level of administrative costs for supporting state initiatives increases.

Indirect methods of stimulation require deferred budgetary costs compared to direct financing. These include various tax regimes implemented through the use of instruments such as tax credits or social contribution credits, tax credits for individuals, debt guarantees and risk-sharing schemes. The article highlights the features of each of the above types of instruments and determines their impact on the implementation of scientific, technical and innovation policies that contribute to ensuring the country's technological independence, sustainable development and strengthening national security.

Key words: *scientific research and development (R&D), financing instruments, institutional funding, grants, innovation vouchers, equity financing, tax benefits, tax credits, Science, technology and innovation policy (STIP) Compass.*

Бібліографічний опис для цитування:

Жукович І. А. Інструменти державної фінансової підтримки наукових досліджень і розробок та інновацій. *Статистика України*. 2025. № 2. С. 51–59. Doi: 10.31767/su.2(109)2025.02.05

Bibliographic description for quoting:

Zhukovych, I. A. (2025). Instrumenty derzhavnoi finansovoi pidtrymky naukovykh doslidzhen i rozrobok ta innovatsii [Instruments of State Financial Support for Scientific Research and Development and Innovation]. *Statystyka Ukrainy – Statistics of Ukraine*, 2, 51–59. Doi: 10.31767/su.2(109)2025.02.05 [in Ukrainian].