

ПЕТРОВСЬКА

Інна Петрівна
next2009@i.ua

УДК 330.341.1

СУБСИДУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ
ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У МАШИНОБУДУВАННІSUBSIDIES AS AN INSTRUMENT OF GOVERNMENT REGULATION OF
INNOVATION IN MECHANICAL ENGINEERING

здобувач, НТУУ "КПІ"

Стаття присвячена обґрунтуванню доцільності застосування субсидування як інструменту прямої дії в рамках державної інноваційної політики України. У статті запропоновано співвідношення між субсидіями в залежності від технологічного укладу до якого відноситься інновація, запропоновано алгоритм отримання субсидій на компенсацію витрат в рамках реалізації інноваційних проектів та оцінено економічну доцільність державного субсидування інноваційної діяльності у машинобудуванні.

Статья посвящена обоснованию целесообразности применения субсидирования как инструмента прямого действия в рамках государственной инновационной политики Украины. В статье предложено соотношение между субсидиями в зависимости от технологического уклада к которому относится инновация, предложен алгоритм получения субсидий на компенсацию расходов в рамках реализации инновационных проектов и оценена экономическая целесообразность государственного субсидирования инновационной деятельности в машиностроении.

The article is devoted to the provement of the subsidies usefulness as a tool of direct influence within the state innovation policy in Ukraine. In the article the correlation between subsidies depending on the technological structure to which the innovation algorithm subsidies the costs as part of innovative projects and assessed the economic feasibility of state subsidies for innovation in machine engineering.

Ключові слова: субсидія, інновація, державна інноваційна політика, інноваційна діяльність

Ключевые слова: субсидия, инновация, государственная инновационная политика, инновационная деятельность

Keywords: subsidy, innovation, innovative public policy innovation

ВСТУП

Досвід розвитку інноваційних процесів в економіці України свідчить про неієздатність ринкового саморегулювання, високу ризиковість освоєння та впровадження інновацій у виробництво. Причинами цього є те що інноваційні процеси потребують значних залучень фінансових ресурсів, а це є стримуючим фактором для більшості промислових підприємств. Тому, одним з пріоритетних завдань є формування державної інноваційної політики у сфері управління інноваційним розвитком використовуючи фінансові інструменти державного стимулювання інноваційних процесів. Проблематика використання фінансових інструментів, як стимуляторів розвитку інноваційних процесів в промислових галузях в різних аспектах розглядаються в працях вітчизняних та іноземних вчених, зокрема: Гальчинським Л.Л., Гейцем В.М., Кузиком Б.Н., Жилінською О., Івановою Ю.Б., Никифоровим А.Є., Семиноженком А.К., Пашутою М.Т., Федуловою Л.І. та іншими. Разом з тим у цих дослідженнях не здійснено теоретико-методичного обґрунтування впливу найбільш поширеного у світовій практиці фінансового інструмента прямої дії, а саме субсидування у межах державного регулювання інноваційним розвитком економіки

України в сучасних умовах. Це вимагає подальшого вивчення, що й стало предметом цього дослідження.

МЕТА РОБОТИ полягає у обґрунтуванні макроекономічної доцільності застосування субсидування як інструмента прямої дії в рамках державного стимулювання інноваційних процесів.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Методологічною та інформаційною основою роботи є наукові праці класиків, сучасних провідних вітчизняних та зарубіжних учених-економістів і фахівців, законодавчі та нормативні акти, матеріали періодичних видань та ресурси Internet. У процесі дослідження використано методи аналізу, методи екстраполяції, прогнозування та узагальнення отриманої інформації.

РЕЗУЛЬТАТИ

Світовий досвід свідчить що використання традиційних та новітніх інструментів фінансового стимулювання інноваційної діяльності має бути одним із пріоритетів державної інноваційної політики. Кожна країна обирає свої інструменти впливу виходячи з завдань інноваційної політики. У даному дослідженні в межах створення механізму регулювання інноваційною діяльністю приділимо увагу інструменту прямої дії субсидуванню.

Базуючись на дослідженнях інструментів прямої дії згідно другої теореми Сегерстрорма[1], збільшення державних субсидій на продукування горизонтальних інновацій у реаліях, що склалися в Україні, знижуватиме темпи довгострокового економічного зростання, а, отже, є неефективним. Збільшення субсидій на продукування вертикальних інновацій, навпаки, позитивно впливатиме на довгострокову економічну динаміку. Таким чином, застосування в рамках державної інноваційної політики (ДІП) інструментів прямої дії в Україні на сучасному етапі є ефективним лише у разі стимулювання тих суб'єктів, які продукують вертикальні інновації. Пряме субсидування суб'єктів, що продукують горизонтальні інновації, є неефективним, так як знижує темпи економічного зростання в довгостроковій перспективі. Під вертикальними інноваціями розуміємо інновації, які створюють нові блага. Під горизонтальними розуміємо інновації, які поліпшують існуючі блага.

Виходячи з цього, слід визначити ефективність застосування фінансових інструментів прямої дії в базових галузях, однією з яких є машинобудування, від якої залежить технологічний рівень виробництва, експортні можливості національних виробників, їх спроможність задовольняти попит на внутрішніх та зовнішніх ринках. Так в рамках розширеної моделі Агіона-Ховіта [1] розглядається вплив інновацій на конкурентоспроможність підприємств, галузей та окремих ринків. Виходячи з цього випливає, що існує

певний оптимальний рівень інноваційної активності, який зумовлює високий рівень конкурентоспроможності. Позитивний ефект для галузі (ринку, економіки) від інновацій в тому, що кожна з них зумовлює дифузію певного знання в економічну систему, яке стає доступним і іншим суб'єктам економічної діяльності, сприяючи їхній інноваційній діяльності.

Вищевикладене дає підстави зробити висновок, що найбільш ефективним фінансовим інструментом прямої дії в рамках державної інноваційної політики є так звана ex-post- субсидія (субсидія, що надається у разі успіху інноваційного проекту, тобто уже після здійснення інновації). Розмір субсидії має бути дещо більшим, ніж вартість нового знання, яке «надійшло» в економіку за рахунок субсидованої інновації. Існує проблема щодо визначення «вартості знання», яке додається в економіку за рахунок певної інновації. Потрібно визнати, що здійснити пряму оцінку вартості інновації, неможливо але можна встановити певні співвідношення між державними субсидіями в залежності від ефективності інновації для економіки. Доцільно використати підхід, згідно якого пропонується диференціювати державну підтримку інноваційних підприємств в залежності від технологічного укладу, до якого відноситься продукована інновація [5]. Співвідношення між субсидіями в залежності від технологічного укладу, до якого може бути віднесена інновація наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Співвідношення між субсидіями в залежності від технологічного укладу, до якого відноситься інновація
[розроблено автором на основі [5]]

Розмір субсидії	Умова застосування
100% витрат на НДДКР	Якщо результат інноваційного проекту відноситься до 6-го технологічного укладу
50% витрат на НДДКР	Якщо результат інноваційного проекту відноситься до 5-го технологічного укладу
25% витрат на НДДКР	Якщо результат інноваційного проекту відноситься до 4-го технологічного укладу

Так, розмір субсидії має бути диференційованим залежно від технологічного укладу фінансування якого здійснюється. Якщо інновація відноситься до 3-го технологічного укладу, витрати на НДДКР підприємству не відшкодовуються. Часткова компенсація витрат підприємства на НДДКР розпочинається, якщо інновація відноситься до 4-го та 5-го укладів. Для стимулювання розвитку 6-го технологічного укладу держава може встановити 100% відшкодування підприємству витрат на НДДКР. Для практичної реалізації субсидування витрат на НДДКР необхідно:

(1) внести відповідні зміни в Закон України «Про інноваційну діяльність» [8] Зокрема, потрібно доповнити статтю 19-ту пунктом, де б зазначалося, що державна фінансова підтримка інноваційної діяльності здійснюється також шляхом відшкодування витрат на НДДКР в рамках реалізації інноваційних проектів підприємств;

(2) прийняти Державну програму стимулювання інноваційного розвитку машинобудування, в якій передбачити диференційоване відшкодування витрат

підприємств на НДДКР в залежності від технологічного укладу, в рамках якого здійснюється той чи інший інноваційний проект;

(3) внести зміни в Порядок державної реєстрації інноваційних проектів і ведення Державного реєстру інноваційних проектів[9]. Зокрема, необхідно включити пункт щодо ідентифікації технологічного укладу, до якого відноситься інноваційний проект;

(4) прийняти Порядок подачі заявок на відшкодування витрат на НДДКР в рамках інноваційних проектів та отримання державної субсидії. Аналіз праць фахівців, які займаються проблематикою технологічних укладів в економіці [2, 3, 10] дозволяє систематизувати напрями розвитку машинобудування в рамках IV-VI-го укладів наступним чином (табл. 2).

Схематично процедура отримання субсидії на компенсацію витрат на науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки (НДДКР) наведена на рис.1.

Таблиця 2

Напрями розвитку машинобудування в рамках технологічних укладів вищих рівнів
[розроблено автором]

Технологічний уклад	Ключові напрямки розвитку машинобудування
IV-й	Автомобіле- та тракторобудування, обладнання для кольорової металургії, виробництва та переробки нафти, для виробництва синтетичних матеріалів, виробництво товарів тривалого користування
V-й	Електронна промисловість, обчислювальна, оптиковолоконна техніка, обладнання для телекомунікацій та роботобудування, обладнання з виробництва та переробки газу
VI-й	Нанотехнології, обладнання для виробництва енергії з нетрадиційних джерел

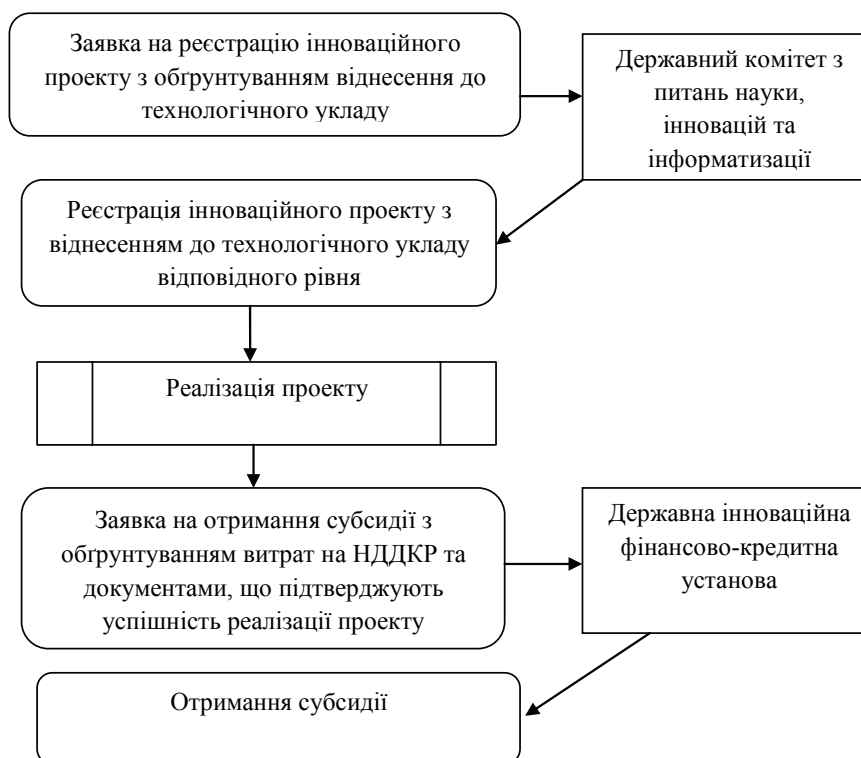


Рис. 1. Схема отримання субсидії на компенсацію витрат на НДДКР в рамках реалізації інноваційних проектів [розроблено автором]

Попередня реєстрація інноваційного проекту, за результатами якого може бути надана субсидія на відшкодування витрат на НДДКР, потрібна для того, щоб відповідний агент державної інноваційної політики (Державний комітет з питань науки, інновацій та інформатизації) міг планувати видатки за програмою субсидування витрат на НДДКР, які б завчасно враховувалися при бюджетному плануванні. В разі успішної реалізації інноваційного проекту підприємство подає заявку на відшкодування витрат на НДДКР з обґрунтуванням розміру витрат та документами, що підтверджують успішність реалізації проекту (з включення переліку об'єктів інтелектуальної власності, які були створені в ході реалізації проекту).

Потрібно відзначити, що хоча ex-post субсидія є найбільш економічно ефективним інструментом прямої дії, але в рамках державної підтримки інноваційної активності промислового сектору, вона

не вирішує проблему дефіциту ресурсів на етапі НДДКР для малих та середніх підприємств. Великі підприємства можуть використати для фінансування НДДКР частину поточних доходів від реалізації серійної продукції, тоді як, малі та середні машинобудівні підприємства такої можливості не мають. Для них особливої ваги набуває пряма фінансова підтримка з боку держави на етапі наукових розробок. Така підтримка передбачена в ст.17 Закону України «Про інноваційну діяльність» [8] у формі безвідсоткового кредитування (пункти а) та б)). Однак як зазначалося вище, необхідно забезпечити спрямованість інструментів прямої дії на підтримку вертикальних інновацій. В даному випадку проблемою є те, що такі інновації будуть продуковані у наступних періодах.

Для чіткої ідентифікації суб'єктів, які в майбутньому зможуть продукувати вертикальні інновації, доцільним є використати досвід Китаю, де до

науково-технічних підприємств відносять ті, в яких частка управлінського персоналу, наукових кадрів, інженерних та технічних працівників в сукупності становить не менше 30%, а питома вага витрат на НДДКР – не менше 3% валового річного доходу [4]. Виходячи з цього суб'єкти, які в майбутньому можуть продукувати вертикальні інновації, повинні відповідати наступному переліку критеріїв:

1) частка витрат у НДДКР не менше певного рівня;

2) питома вага науково-технічного персоналу не менше встановленого державою граничного рівня;

3) наявність патентів на винаходи та інші права на об'єкти інтелектуальної власності або заявок на їх отримання;

4) позитивний приріст інтелектуального капіталу (величини нематеріальних активів організації без гудвілу та вартості товарних знаків) за звітний період. Фінансування НДДКР є необхідною умовою отримання інновацій у майбутньому. Чим більший рівень витрат на дослідження здійснює підприємство, тим вища ймовірність продукування ним вертикальної інновації. Наявність науково-технічного персоналу відповідної кваліфікації також є необхідною умовою проведення НДДКР належного рівня та обсягу, який дозволить здійснити вертикальну інновацію. Наявність патентів на винаходи та інших прав на об'єкти інтелектуальної власності свідчить про те, що підприємство вже має досвід отримання нових знань, а отже для такого підприємства ймовірність продукування вертикальної інновації є вищою, ніж для підприємства, де такий досвід відсутній. Позитивний приріст інтелектуального капіталу вказує на те, що підприємство накопичує знання, що підвищує ймовірність продукування вертикальної інновації у майбутньому. Загалом, запровадження субсидування дозволить, з однієї сторони, максимально задіяти ресурси бізнес-сектору для активізації інноваційних процесів у машинобудуванні, а з іншої – максимально ефективно використати обмежені ресурси держави. Для того, щоб фінансова підтримка інноваційних процесів була максимально ефективною, вона має бути диференційованою в залежності від типу інновацій (вертикальні чи горизонтальні), розміру підприємств та стадій інноваційного процесу на конкретному підприємстві.

Для оцінки макроефектів державної фінансової підтримки інноваційних процесів у машинобудуванні введемо коефіцієнт ринкової віддачі витрат на фінансування інновацій Ki_r , який вказує, скільки інноваційної продукції у вартісному вираженні генерує одиниця додаткових витрат на фінансування інновацій. В той же час доцільно проаналізувати чи існує позитивний вплив державного стимулювання інноваційної активності галузі. Для цього скористаємося результуючим показником дієвості державного регулюванні інноваційних процесів оберемо обсяг виробництва інноваційної продукції P_{in} . Безпосереднім фактором від, якого залежить P_{in} є величина інноваційних витрат галузі V_{in} , так як

випуск продукції є результатом інноваційної діяльності підприємств. Застосування регресійного аналізу виявило достатньо велику достовірність апроксимації ($R^2 = 0,82$) залежності обсягу випуску інноваційної продукції від інноваційних витрат лінійною функцією

$$P_t^{in} = 5,16 \cdot V_t^{in} - 121,3 \quad (1),$$

де P_t^{in} - обсяг інноваційної продукції машинобудування, млн. грн.;

V_t^{in} - витрати на фінансування інновацій в машинобудуванні, млн. грн.

Детальний аналіз показує, що існує статистично значимий зв'язок між обсягом інноваційної продукції та інноваційними витратами у машинобудівній галузі. Розглянувши економічний зміст впливу факторів запишемо двофакторну модель залежності величини інноваційних витрат машинобудування від фінансових стимулів, застосовуваних державою в рамках державної інноваційної політики. У загальному випадку модель буде мати наступний вигляд:

$$V_t^{in} = a \cdot P_t^{sub} + b \cdot K_{t-\Delta t}^{tax} + c \quad (2),$$

де V_t^{in} , млн. грн. – обсяг інноваційних витрат у галузі машинобудування – результуюча змінна;

a - безрозмірний параметр моделі, величина $a-1$ показує на скільки грошових одиниць зростають інноваційні витрати підприємств машинобудування на кожну одиницю державних субсидій на фінансування інноваційної діяльності;

P_t^{sub} , млн. грн. – обсяг державного фінансування інноваційних витрат галузі у рік t – факторна змінна;

b , млн. грн. – параметр моделі, сума, на яку зростуть інноваційні витрати підприємств галузі у випадку повного звільнення машинобудівних підприємств від податку на прибуток;

$K_{t-\Delta t}^{tax}$ - безрозмірна величина, відношення ефективної та номінальної податкових ставок по податку на прибуток у періоді $t - \Delta t$, факторна змінна;

c - млн. грн. – параметр моделі величина інноваційних витрат галузі у випадку повної відсутності фінансових інструментів державного регулювання інноваційної діяльності галузі.

Відзначимо, що знайшовши значення параметрів моделі 2 та використовуючи уже встановлену залежність обсягу інноваційної продукції машинобудування від інноваційних витрат галузі моделі 1, можемо побудувати багатофакторну модель залежності інноваційної продукції галузі від фінансових стимулів державного регулювання прямої та непрямої дії в рамках ДПП. За допомогою функції «Регресія» та програми Excel булорозраховано значення наступних параметрів моделі: $c = 4638,24$ млн. грн., $a = 1,19$, безр. од., $b = -2591,59$ млн. грн.

Таким чином, двофакторна модель, яка відображає залежність інноваційних витрат галузі від заходів державного регулювання фінансового

характеру в рамках ДПП (2) набуває наступного вигляду:

$$V_t^{in} = 1.19 \cdot P_t^{sub} - 2591.59 \cdot K_{t-1}^{tax} + 4638.24 \quad (3)$$

Відповідна модель залежності випуску інноваційної продукції машинобудування України від заходів державного регулювання фінансового характеру в рамках ДПП (3) записується таким чином:

$$P_t^{in} = 5,16 \cdot (1.19 \cdot P_t^{sub} - 2591.59 \cdot K_{t-1}^{tax} + 4638.24) - 121.3 \quad (4)$$

$$P_t^{in} = 6.14 \cdot P_t^{sub} - 13372.6 \cdot K_{t-1}^{tax} + 23812.02$$

Отже, для машинобудівної галузі в Україні коефіцієнт ринкової віддачі витрат на фінансування у машинобудуванні з (4) $K_{ir} \approx 6,14$.

Ще одним важливим ефектом державного стимулювання інноваційної діяльності є підвищення конкурентоспроможності машинобудівних підприємств на зовнішніх ринках. Рівняння регресії (пряма лінія апроксимації на рис. 3.8) має в даному випадку наступний вигляд:

$$P_{in}^e = 2,14 \cdot V_{in} + 656335 \quad (5)$$

де P_{in}^e - обсяг експорту інноваційної продукції, тис. грн.

Введемо коефіцієнт експортної віддачі витрат на фінансування інновацій Ki_e , який вказує, скільки експортованої інноваційної продукції у вартісному вираженні генерує одиниця додаткових витрат на фінансування інновацій. Для машинобудівної галузі в Україні зазначений коефіцієнт з (5) $K_{ir} \approx 2,14$.

Отже, підсумовуючи, можемо виокремити наступні позитивні ефекти, які логічно очікувати у випадку прямої державної фінансової підтримки інноваційної діяльності машинобудівних підприємств.

ВИСНОВКИ

Отже, на підставі проведеного аналізу можна зробити наступні висновки: 1) інструменти прямої дії (субсидії) доцільно використовувати лише для суб'єктів, які продукують вертикальні інновації. Це дозволяє більш ефективно здійснювати підтримку інноваційних процесів у машинобудуванні з врахуванням поточного стану та тенденцій розвитку галузі та економіки в цілому; 2) субсидії надавати в залежності від технологічного укладу до якого відноситься інновація; 3) надання державою субсидій в розмірі 1 млрд. грн. на стимулювання інноваційної діяльності машинобудівних підприємств через 1-2 роки дозволяє отримати близько 6 млрд.грн. приросту обсягу інноваційної продукції машинобудування, з неї близько 2 млрд.грн. приросту експорту інноваційної продукції машинобудування. 4) для реалізації державного субсидування інноваційної

діяльності машинобудівних підприємств, потрібно внести зміни до ст.17 Закону України «Про інноваційну діяльність» доповнивши пункт 1 абзацом, для «реалізації суб'єктами інноваційної діяльності інноваційних проектів, зареєстрованих у встановленому порядку може бути надана фінансова підтримка шляхом цільових субсидій» і передбачати кошти на фінансування зазначених субсидій у бюджетах на відповідні роки. Запропоноване автором державне субсидування інноваційної діяльності у машинобудуванні дозволить ефективно здійснювати підтримку інноваційних процесів з врахуванням поточного стану та тенденцій розвитку галузі та економіки в цілому.

Література

1. Competition and innovation: an inverted-U relationship [P. Aghion, N. Bloom, R. Blundell and oth.] [Електронний ресурс] // The Quarterly Journal of Economics. - 2005. - №2. - С.701-728. - Режим доступу: <http://www.stanford.edu/~nbloom/PevertedU.pdf>
2. Глазьев С.Ю. Стратегия опережающего развития России глобального кризиса [монография] / С.Ю. Глазьев. - М.: Экономика, 2010. - 225 с.
3. Єрохін С. Технологічні уклади, динаміка цивілізаційних структур та економічна перспектива України [Електронний ресурс] / С. Єрохін // Економічний Часопис-XXI №1-2. - 2006 - Режим доступу <http://www.soskin.info/ea.php?pokazold=20060102&n=1-2&y=2006>
4. Леонов С.Н. Государственная инновационная политика в КНР / С.Н. Леонов, Е.Л. Домнич // Вестник ДВО РАН. - 2006. - № 3. - С.36-46
5. Марченко О.І. Інвестиційний податковий кредит як засіб стимулювання інноваційної діяльності [Електронний ресурс] / О.І. Марченко — Режим доступу: http://www.rusnauka.com/12_KPSN_2009/Economics/41182.doc.htm
6. Наукова та інноваційна діяльність в Україні за 2012 рік. [стат. зб.]- К.:ДП «Інформаційно-видавничий центр Держстату України», 2013. - 305 с.
7. Офіційний сайт Державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. - Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua.
8. Про інноваційну діяльність: Закон України від 04.07.2002 № 40-IV [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/40-15>
9. Порядок державної реєстрації інноваційних проектів і ведення Державного реєстру інноваційних проектів: Затв. пост. КМУ №1474 від 17 вересня 2003 р. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1474-2003-%D0%BF>
10. Романюк Т.Ф. Ядро технологічного укладу / Т.Ф. Романюк // Держава та регіони - 2011. - №4. - С.47-50.