
ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА, МЕНЕДЖМЕНТ. ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА

УДК 338.65+658

Жилко Ю.І., Іванова М.В.

НАУКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет», м. Дніпро

З використанням даних офіційної статистики за період 2005–2015 рр. проаналізовано показники, які характеризують стан наукового забезпечення інноваційної діяльності промислових підприємств України: кадрове забезпечення наукових організацій; рух інноваційних технологій і технічних досягнень; ефективність основних засобів інноваційної діяльності. Показано, що кількісні показники придбання нових технологій за межами України значно перевищували показники їх передачі, однак в останні роки (2010–2015 рр.) спостерігалася динаміка підвищення наукового рівня вітчизняних розробок та більший попит на них на зовнішньому ринку. Виявлено суперечливі тенденції використання основних засобів інноваційної діяльності, фондовіддача яких за 2001–2015 рр. зменшилась вдвічі. Методами математичного моделювання доведено, що витрати на наукову діяльність не достатньо ефективно впливають на результат інноваційної діяльності підприємств. Коефіцієнт еластичності обсягів реалізації інноваційної продукції за витратами на дослідження і розробки підприємств становив 0,56; а за витратами на придбання зовнішніх знань 0,29. Обґрунтовано, що інноваційна продукція промислових підприємств України має низький ступінь новизни, тому її виробництво слабо чуттєве до такого фактора, як придбання зовнішніх науково-дослідних розробок, виконаних науково-дослідними організаціями.

Ключові слова: промислове підприємство, інноваційна діяльність, наука, фондовіддача, технологія, моделювання.

Вступ

В сучасних економіко-політичних реаліях активізація інноваційної діяльності промислових підприємств, створення умов для забезпечення їх інноваційного розвитку розглядається не лише як необхідна умова ефективного розвитку підприємств всіх видів економічної діяльності, а і як надійне підґрунтя економічної безпеки і обороноздатності держави [1]. Однак велика кількість наукових досліджень, наприклад [1–4], викривають вкрай проблемний, майже незадовільний стан промислових підприємств України щодо здійснення ними інноваційної діяльності.

Аналіз наукових публікацій за темою дослідження

В багатьох наукових працях, зокрема в [3] висловлено, що в Україні за період незалежності відбуваються процеси не інноваційного розвитку, а інноваційного регресу. При дослідженні в [4] сучасних прикладів неефективного господа-

рювання підприємств-промислових монстрів (холдингів, корпорацій, інше) обґрунтовано причини системного їх занепаду. Головною причиною такого становища називається політика власників цих підприємств, яка спрямована на максимізацію прибутку без врахування національних інтересів інноваційного розвитку.

Також суттєвою проблемою у здійсненні інноваційної діяльності підприємств більшість науковців бачить у недостатньому її фінансуванні і неефективності відповідних витрат. Причинно-наслідкові зв'язки зниження ефективності інноваційної діяльності промислових підприємств України розкриті при побудові економіко-математичної моделі в [5]. Доведено, що найбільш вагомий в грошовому вираженні фактор інноваційної діяльності підприємств – витрати на придбання машин та обладнання – надає найменший вплив на випуск інноваційної продукції. При цьому досить продуктивним є вкладення коштів у дослідження, розробки та прид-

банья зовнішніх знань. Останнє підтверджується результатами досліджень [6], з яких слідує, що існує залежність між економічним розвитком та ефективністю підприємств (показниками обсягів реалізації, часткою ринка) і рівнем витрат на наукові дослідження та розробки. Зазвичай, при прямій кореляційній залежності між цими показниками має місце часовий лаг між отриманими результатами і витратами. У той же час прямого зв'язку між рівнем інновацій та прибутковістю підприємств не виявлено.

Кореляційно-регресійний аналіз витрат інноваційної діяльності переробних підприємств і показників ефективності використання виробничих ресурсів, виконаний в [7], виявив тісний зв'язок між обсягами витрат на інноваційну діяльність та продуктивністю праці, фондоддачею, рентабельністю операційної діяльності підприємств. Обґрунтовано, що безпосередній вплив на інноваційну діяльність та її результативність здійснювало інвестування в інновації, технології, технічну модернізацію виробництва. Встановлено [7], що ефективність віддачі витрат на інновації в 2,8 рази вище віддачі від інвестицій в основний капітал. Це підтверджує доцільність інвестування попередніх наукових досліджень в інноваціях.

Кількісне виокремлення факторів впливу на результат інноваційної діяльності підприємств в залежності від ступеня новизни інноваційного продукту здійснено в [8]. Доведено [8], що вплив «наукової складової» (або наукових знань, отриманих за принципом аутсорсингу при співпраці промислових підприємств з університетами, науково-дослідними центрами, державними лабораторіями та ін.) є суттєвим тільки для інновацій з високим ступенем новизни. В інших випадках (виробництва продукції з меншим ступенем новизни) ваговим фактором інноваційної діяльності підприємств становиться вивчення споживчого ринку з метою зниження інвестиційних витрат, ринкової невизначеності та скорочення тривалості інноваційного циклу.

Зазначено [6], що впровадження і поширення технологічних інновацій в таких країнах як Україна базується в основному на прийнятті, рекомбінації та адаптації існуючих технологій, а не на розробці нових технологій. Тобто, можна прогнозувати, що для України більш характерним є впровадження інновацій, які лише адаптують та частково удосконалюють відомі світові новації. Відповідно до цих поглядів, інноваційні можливості українських підприємств залежать, з одного боку, від закордонних прикладних знань і технологій, та з іншого – від здатності самих підприємств освоювати, адаптувати і поширювати ці технології. З цих позицій при вивченні факторів інноваційного забезпечення і розвит-

ку українських підприємств необхідно враховувати низький ступень новизни вітчизняної продукції. Це, як ми вважаємо, є дуже важливим для сучасного бачення проблем інноваційної діяльності підприємств.

Таким чином, в науковій літературі підкреслено важливість, необхідність і деяку, на наш погляд, проблемність, питання забезпечення інноваційної діяльності підприємств науковими дослідженнями і розробками.

Мета роботи

Аналіз наукового забезпечення інноваційної діяльності промислових підприємств України і визначення показників, що характеризують стан такого забезпечення.

З використанням даних офіційної статистики [9] проаналізовано кількість наукових організацій та організацій, які здійснювали науково-технічну діяльність в Україні. З загальної кількості 978 од. найбільша кількість знаходилася у галузевому секторі (480 організацій або 49,1%), а також в академічному – 303 організації або 31,0%. За 2005–2015 рр. спостерігалася динаміка зменшення кількості установ, що займалися науково-технічною діяльністю на 36%, що можна пояснити зменшенням організацій у галузі технічних наук.

У 2005–2015 рр. також спостерігалася динаміка зменшення кількості працівників досліджуваних організацій. За цей період, загальна кількість працівників зайнятих у науково-технічних організаціях скоротилася на 40,4% [9]. З використанням цих даних розраховано і надано на рис. 1 середню чисельність працівників в одній організації, що здійснювала наукову і науково-технічну діяльність. Помітні зміни чисельності науковців зафіксовано у 2015 р.: це зменшення кількості працівників в одній організації з 69 до 65 осіб, або на 6%.

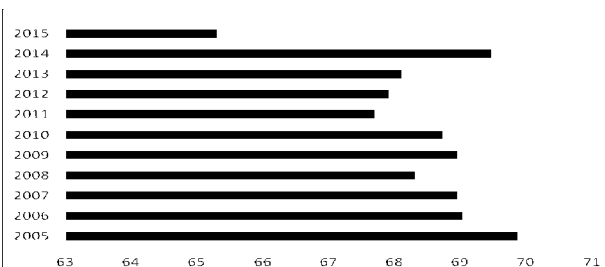


Рис. 1. Чисельність науковців в одній організації, осіб

Чисельність фахівців з розподіленням їх за науковими ступенями докторів і кандидатів наук та гендерному принципу надано на рис. 2 [9].

З кожним роком кількість кандидатів наук знижувалася, а саме з 2013 року загальна кількість кандидатів наук становила 15,9 тис.

осіб, в 2014 – 14,8 та у 2015 році – 13,9 тис. осіб. Негативна динаміка чисельності кадрового забезпечення наукових організацій показує, що якість освіти і науки вимагає підвищення кваліфікації працівників. Також причиною такої динаміки є недофінансування науково-технічних організацій, що функціонують за рахунок державного сектора.

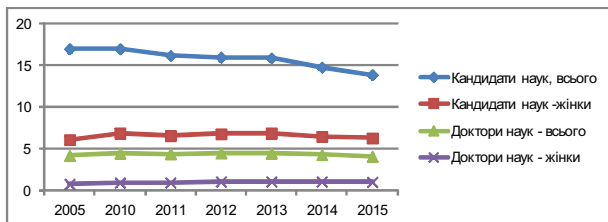


Рис. 2. Динаміка чисельності виконавців наукових та науково-технічних робіт з науковими ступеннями, тис. осіб

Більша частина дослідників, що мають науковий ступінь, працює у державному академічному секторі [9]. Це становить 87,7% від всієї чисельності докторів та 78,7% кандидатів наук. В організаціях приватного сектора зайнято 6,8% кандидатів та 3,2% докторів наук від всієї кількості науковців зі ступеннями. До сектора вищої освіти відносять лише 9,1% докторів та 14,5% кандидатів наук. Щодо ситуації з віковою структурою працівників організації, що здійснювали наукову і науково-технічну діяльність, то вона динамічно змінювалася. Протягом 2010–2015 р.р. частка потенційної ваги, яку склали працівники віком від 50 до 59 років знижувалася. Натомість, спостерігалася позитивна динаміка у віковій групі 30 – 39 років. Тим не менш, більшу частину дослідників становили працівники віком від 50 до 59 років, а це говорить про те, що виконавці наукових та науково-технічних робіт мають досвід і орієнтовані на створення нових розробок.

Об'єктивним критерієм наукового рівня вітчизняних інноваційних розробок може слугувати кількість технологій, переданих на зовнішній ринок. Динаміка кількості придбаних за межами України та переданих за межі України нових технологій та технічних досягнень [9] надано на рис. 3.

З рис. 3 видно, що придбання за межами України нових технологій та технічних досягнень, значно перевищувало їх передачу. Українські замовники отримували з-за кордону більшу частку наукових розробок та інновацій, ніж передавали свої. Це говорить про те, що підприємства намагалися отримати зовнішні знання, які втілені в нових технологіях. Тим не менш з 2010 р., хід кривих 1, 2 рис. 3 свідчить про підвищення наукового рівня вітчизняних

розробок і більший попит на них на зовнішньому ринку в останні роки.

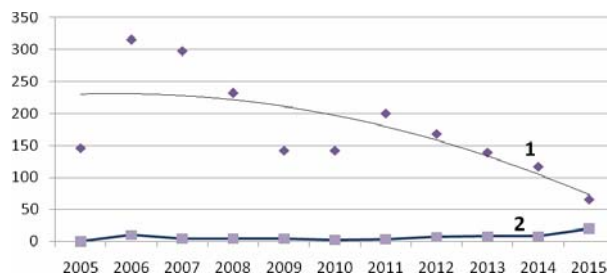


Рис. 3. Динаміка кількості придбаних (1) та переданих (2) нових технологій і технічних досягнень в Україні, од.

Економічною ефективністю інновації є результат отриманий від вкладання грошових, інформаційних витрат або робочої сили, створення або ж введення нового продукту. В наукових дослідженнях таке поняття, як ефективність інновації, відноситься до найбільш спірних понять. Кожна інноваційна діяльність повинна оцінюватись з позиції економічної раціональності. Відомо, що виробничим ресурсом, в якому найбільшою мірою втілено наукові досягнення і технології, є уречевлена праця, або основні засоби. Щоб оцінити ефективність використання основних засобів інноваційної діяльності, розглянемо показник фондовіддачі від придбаних машин та обладнання на промислових підприємствах України у період за 2001–2015 рр., який розраховано наступним чином:

$$f_{ін} = \frac{ВР_{ін}}{ОВФ_{ін}}, \quad (1)$$

де $ВР_{ін}$ – обсяги реалізованої промислової інноваційної продукції, млн грн [10]; $ОВФ_{ін}$ – вартість машин і обладнання, придбаних для ведення інноваційної діяльності, млн грн [11].

Динаміка розрахованих показників фондовіддачі машин і обладнання, придбаних для ведення інноваційної діяльності, надано на рис. 4.

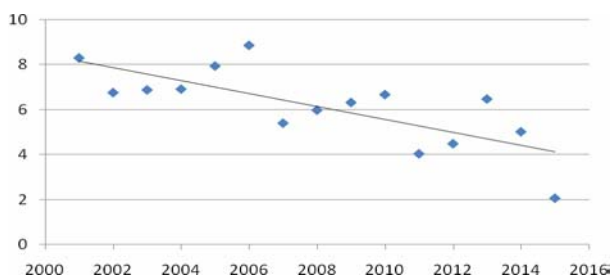


Рис. 4. Динаміка показників фондовіддачі машин і обладнання, придбаних для ведення інноваційної діяльності, грн/грн

З даних рис. 4 видно негативну динаміку

показників, а саме те, що з 2001 р. фондвіддача основних засобів, придбаних для ведення інноваційної діяльності, зменшувалася з 8 до 4 грн/грн, або вдвічі. Тобто інновації заміщували ручну працю з кожним роком все менше і менше.

Аналогічно показнику $f_{ін}$ розраховано фондвіддача основних засобів по промислових підприємствах в цілому. Для цього використано дані офіційної статистики [12,13]. Порівняння цих показників надано в таблиці.

Порівняльні значення фондвіддачі основних засобів, придбаних для ведення інноваційної діяльності, та по промислових підприємствах в цілому

Роки	Фондвіддача основних засобів, грн/грн	
	Промислової діяльності	Інноваційної діяльності
2007	1,11	5,40
2008	1,24	5,97
2009	0,86	6,32
2010	1,10	6,67
2011	1,32	4,04
2012	0,98	4,50
2013	0,85	6,47
2014	0,81	5,02
2015	0,46	2,10

З даних таблиці видно, що фондвіддача основних засобів інноваційної діяльності підприємств суттєво перевищувала аналогічний показник для промислової діяльності в цілому. Найменші значення фондвіддачі основних засобів по промисловості встановлено в останні роки: у 2014 році – 0,81 грн/грн та у 2015 – 0,46 грн/грн. Натомість інноваційна діяльність є більш раціональною та ефективною для підприємств України, так як показник фондвіддачі складає у 2014 році – 5,02, а у кризовий рік (2015 рік) – 2,10 грн/грн. В середньому ж ефективність машин і обладнання, придбаних для ведення інноваційної діяльності, у 5–6 разів перевищує аналогічний показник по промисловості в цілому. Тим не менш, знижувальна динаміка показників фондвіддачі основних засобів ведення інноваційної діяльності (рис. 4) потребує більшої уваги причин зниження їх ефективності, а отже і ефективності використання нових технологій.

Досліджуючи наукове забезпечення інноваційної діяльності підприємств, змодельємо результат витрат, спрямованих на здійснення наукових досліджень і розробок. До загальної суми витрат наукової діяльності відносять витрати, які здійснили підприємства на впровадження інновацій, у тому числі на: внутрішні і зовнішні на-

уково-дослідні роботи та придбання інших зовнішніх знань (або нових технологій). Вихідна інформація для математичної обробки щодо вказаних витрат інноваційної (наукової) діяльності подано в [11].

Для використання математичного апарата виробничої функції прийемо за результати інноваційної діяльності підприємств обсяги реалізованої інноваційної продукції.

Представимо економіко-математичну модель у вигляді:

$$Y = AX_1^\alpha X_2^\beta, \quad (2)$$

де Y – обсяг реалізованої інноваційної продукції [10]; X_1 – витрати інноваційної діяльності підприємств на дослідження і розробки [11]; X_2 – витрати інноваційної діяльності підприємств на придбання інших зовнішніх знань [11].

Для практичного вирішення завдання надано рівняння (2) у лінійному вигляді:

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln X_1 + \beta \ln X_2. \quad (3)$$

З використанням вбудованого пакета обчислень MS Excel «РЕГРЕСІЯ» виконано розрахунки і отримано модель:

$$\ln Y = 5,02 + 0,56 \ln X_1 + 0,29 \ln X_2; \quad (4)$$

$$Y = e^{5,02} X_1^{0,56} X_2^{0,29} = 151,4 X_1^{0,56} X_2^{0,29}. \quad (5)$$

Перевірка статистичної значущості показала задовільну адекватність і точність моделі (4). А саме: скоректований коефіцієнт множинної детермінації 0,79. Рівень значущості за критерієм Фішера набагато менше за 0,05; t – статистика аргументів становить 7,04 та 3,24 відповідно, що задовольняє рівню значущості та є меншим за 0,05.

З моделі (5) слідує, що коефіцієнти чутливості (еластичності) обсягів реалізованої інноваційної продукції по напрямках витрат інноваційної (наукової) діяльності такі:

- з витрат на дослідження і розробки 0,56;
- з витрат на придбання інших зовнішніх знань (нових технологій) 0,29.

Перевірка ступеня ефективності цих витрат:

$$0,56 + 0,29 = 0,85 < 1,$$

що свідчить про недостатню економічну ефективність здійснення витрат за такими напрямками інноваційної діяльності підприємств, як «дослідження і розробки» та «придбання інших зовнішніх знань». Напрямок витрат «дослідження

і розробки» виявляється більш економічно ефективним, ніж придбання інших зовнішніх знань або нових технологій. Згідно з Методологічними поясненнями до [11] в структурі витрат «дослідження і розробки» до 75–90% складають внутрішні науково-дослідні розробки підприємств – «творча діяльність на систематичній основі, яка виконується власними силами з метою збільшення обсягу знань для розробки нових і вдосконалених продуктів і процесів (включно з розробкою програмного забезпечення власними силами підприємства, що відповідає цій меті)». Тобто власні науково-дослідні розробки підприємств чинять більший вплив на результат інноваційної діяльності цих підприємств, ніж придбання зовнішніх науково-дослідних розробок – «придбання науково-дослідних розробок, виконаних іншими підприємствами, державними або приватними науково-дослідними організаціями».

У відповідності з [8] такий прогресивний фактор інноваційного розвитку, як залучення (або аутсорінг [8]) зовнішніх технологій, для українських підприємств має в 2 рази менший вплив, ніж доопрацювання власних розробок самих підприємств, які ж до того мають низький ступінь новизни і інноваційності.

Висновки

З використанням даних офіційної статистики України проаналізовано наукове забезпечення інноваційної діяльності промислових підприємств і визначено показники, що характеризують стан такого забезпечення. За 2005–2015 рр. спостерігалася динаміка зменшення кількості установ, що займалися науковою і науково-технічною діяльністю на 36%. Також відбувалося зменшення кількості працівників наукових і науково-технічних організацій на 40,4%. У 2015 р. при тому ж спостерігалось зменшення кількості працівників в одній науковій організації з 69 до 65 осіб, або на 6%.

Дослідження кількості придбаних за межами України та переданих за межі України нових технологій та технічних досягнень довело, що кількісні показники придбання нових технологій значно перевищували їх передачу. Українські замовники отримували з-за кордону більшу частку наукових розробок та інновацій, ніж передавали свої. Тим не менш, в останні роки (2010–2015 рр.) спостерігалася динаміка підвищення наукового рівня вітчизняних розробок та більший попит на них на зовнішньому ринку.

Суперечливі тенденції використання основних засобів інноваційної діяльності виявлено при порівнянні значень фондів машин і обладнання, придбаних для ведення інноваційної діяльності, та по промислових підприємствах в цілому В середньому ефективність машин і об-

ладнання, придбаних для ведення інноваційної діяльності, у 5–6 разів перевищувала аналогічний показник по промисловості в цілому. З іншого боку, з 2001 р. фондівдача основних засобів, придбаних для ведення інноваційної діяльності, зменшилась з 8 до 4 грн/грн, або вдвічі. Тобто інновації заміщували ручну працю з кожним роком все менше і менше.

Методами математичного моделювання обґрунтовано, що витрати на наукову діяльність недостатньо ефективно впливають на результат інноваційної діяльності підприємств. Коефіцієнт еластичності обсягів реалізації інноваційної продукції за витратами підприємств на власні на дослідження і розробки становив 0,56; а за витратами на придбання інших зовнішніх знань та нових технологій 0,29.

Таким чином, при зниженні кількості наукових організацій, організацій, що здійснювали науково-технічну діяльність, та майже пропорційному зменшенні наукових працівників, якість науково-практичних результатів, втілених у кількості переданих за межі України технологій, не погіршилась. Однак цей факт не відбився на результатах та ефективності інноваційної діяльності промислових підприємств. Оскільки інноваційна продукція українських промислових підприємств має низький ступінь новизни, її виробництво слабо чуттєво до такого фактора, як придбання зовнішніх науково-дослідних розробок, виконаних науково-дослідними організаціями.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Пилипенко О.В. Державне управління інноваційною діяльністю в Україні: проблеми та перспективи // Економіка України. – 2016. – № 9. – С.31-43.
2. Глушко О.О. Технологічний розвиток економіки України з позицій світових тенденцій // Проблеми науки. – 2010. – № 1. – С.2-9.
3. Герасимчук В.Г. Фінансування програм інноваційного розвитку // Наукові записки. – Сер. Економіка. – Острого: Вид-во Нац. ун-ту «Острозька академія». – 2012. – Вип.19. – С.305-310.
4. Мазур В.Л. Проблеми промислової політики в Україні //Економіка України. – 2016. – № 11. – С.3-18.
5. Іванова М.В., Саннікова С.Ф. Скрытые тенденции экономического развития промышленности Украины // Траектория науки. – Электронный научный журнал. – 2016. – № 4(9). – С.2.127-2.138. – Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/trna_2016_2_4_15
6. Public Expenditure Reviews in Science, Technology, and Innovation: A Guidance Note Paulo Correa.– 2014 International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. – 144p. – [Електронний ресурс] – Режим дос-

тупу: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/21064/930760WP0Box380iture0Reviews0in0STI.pdf;sequence=1>

7. *Ибрагим-Аль-Мула Али К.И.* Управление инновационной деятельностью перерабатывающих предприятий на основе системных преобразований / К.И. Ибрагим-Аль-Мула Али // Диссер. на соиск. уч. степ. канд. экономических наук. – Черкаси. – 2015. – 224 с.

8. *Lee H., Cha S. and Park H.* The effect of technology-exploration on product innovation: an analysis based on Korean manufacturing SMEs // *International Journal of Quality Innovation*. – 2016. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://jqualityinnovation.springeropen.com/articles/10.1186/s40887-016-0009-y>

9. Аналітична довідка: Стан розвитку науки і техніки, результати наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності, трансферу технологій за 2015 рік, Київ – 2016. [Електронний ресурс]: [статистична інформація] / Державна служба статистики України : офіційний веб-сайт. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/content/Діяльність/Наука/2-3-adkmu-2015.pdf>

10. *Статистичний збірник «Наукова та інноваційна діяльність в Україні»* [Текст] – К.: ДП «Інформ.-видавн. центр», 2016. – [Електронний ресурс] : [Публікації] // Державна служба статистики України : офіційний веб-сайт. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>

11. *Інноваційна активність / Наука, технології та інновації* [в Україні за 1990–2015 рр.]. [Електронний ресурс]: [статистична інформація] // Державна служба статистики України : офіційний веб-сайт. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>

12. *Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств за їх розмірами за видами економічної діяльності.* – [Електронний ресурс]: [статистична інформація] / Державна служба статистики України : офіційний веб-сайт. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>

13. *Вартість основних засобів України за видами економічної діяльності.* – [Електронний ресурс]: [статистична інформація] // Державна служба статистики України : офіційний веб-сайт. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>

Надійшла до редакції 11.04.2017

Рецензент: к.е.н., проф. В.П. Колесников

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Жилко Ю.И., Иванова М.В.

С использованием данных официальной статистики за период 2005–2015 г.г. проанализированы показатели, характеризующие состояние научного обеспечения инновационной деятельности промышленных предприятий Украины: кадровое обеспечение научных организаций; движение инновационных технологий и технических достижений; эффективность основных средств инновационной деятельности. Показано, что количественные показатели приобретения новых технологий за пределами Украины значительно превышают показатели их передачи, однако в последние годы (2010–2015 г.г.) наблюдалась динамика повышения научного уровня отечественных разработок и больший спрос на них на внешнем рынке. Выявлены противоречивые тенденции использования основных средств инновационной деятельности, фондоотдача которых за 2001–2015 г.г. уменьшилась вдвое. Методами математического моделирования доказано, что затраты на научную деятельность не достаточно эффективно влияют на результат инновационной деятельности предприятий. Коэффициент эластичности объемов реализации инновационной продукции по затратам на исследования и разработки предприятий составил 0,56; а по расходам на приобретение внешних знаний 0,29. Обосновано, что поскольку инновационная продукция промышленных предприятий имеет низкую степень новизны, ее производство слабо чувствительно к такому фактору, как приобретение внешних научно-исследовательских разработок, выполненных научно-исследовательскими организациями.

Ключевые слова: промышленное предприятие, инновационная деятельность, наука, фондоотдача, технология, моделирование.

SCIENTIFIC SUPPORT OF INNOVATIVE ACTIVITY OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

Zhilko Y.I., Ivanova M.V.

Analyzed parameters which characterize the state of scientific support of innovative activity of industrial enterprises of Ukraine. These are the staffing of research organizations; the movement of innovative technologies and technological developments; the effectiveness of the basic means of innovation. The information basis was the data of official statistics of Ukraine in the period 2005–2015. It is shown that the number acquired outside of Ukraine new technologies is much higher than their transmission. However, in recent years (2010–2015) there was a dynamic increase of the scientific level of domestic developments and increase in demand in the foreign market. Identified contradictory trends in the use of non-current assets of innovative activities. The effectiveness of these non-current assets has decreased by half over the period 2001–2015. Methods of mathematical modelling established the cost efficiency of research activities of industrial enterprises. The coefficient of elasticity of volume of sales of innovative products for the cost of research and development companies amounted to 0.56; and the expenditure on acquisition of external knowledge has amounted to 0.29. It is proved that the innovative products of industrial enterprises of Ukraine have a low degree of innovation, and its production was weakly sensitive to factor in research and development, which are made in research organizations.

Keywords: industrial enterprise, innovative activity, science, capital productivity, technology, modelling.