

УДК 658

Кочмар Н.В., Іванова М.В.

ВПЛИВ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО ПРОГРЕСУ НА КОНКУРЕНТОЗДАТНІСТЬ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

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

Проаналізовано економічні показники ефективності інноваційної діяльності промислових підприємств. Доведено звуження масштабів цієї діяльності: частка підприємств, які впроваджують досягнення науково-технічного прогресу зростає, а частка реалізованої ними інноваційної продукції скорочується. Показник економічної ефективності інноваційних витрат не має стабільної динаміки та в останні посткризові роки зменшується: кожна гривня, вкладена у поточні витрати інноваційної діяльності промислових підприємств, віддає менше 10 грн у вигляді реалізованого ними інноваційного продукту. В якості узагальнюючих показників, що пов'язують вплив матеріалізованих результатів науково-технічного прогресу на конкурентоздатність промислових підприємств, проаналізовано продуктивність праці і фондівіддачу з спожитого капіталу. Обґрунтовано, що продуктивність праці з випуску інноваційної продукції має усталену динаміку. Доведено факт помітного зниження граничної фондівіддачі за аналізований період 2002–2012 рр. – з 70 до 15 грн/грн. Результати дослідження свідчать про відсутність суттєвого впливу науково-технічного прогресу і його матеріалізованих результатів на узагальнюючі показники конкурентоздатності промислових підприємств України.

Ключові слова: науково-технічний прогрес, конкурентоздатність, інноваційна діяльність, промисловість, підприємство, ефективність, фондівіддача, продуктивність праці.

Вступ

В сучасній економіці поняття конкурентоздатності суб'єкта господарювання та його технічного рівня (або можливості практичної реалі-

зації науково-технічних досягнень) тісно пов'язані. Впровадження у виробництво нових винаходів і наукових відкриттів відбувається при здійсненні підприємствами інноваційної діяль-

ності. Питання, що стосуються конкурентоздатності вітчизняних підприємств, їх технічного розвитку та здійснення ними інноваційної діяльності, знайшли своє відображення в дослідженнях вітчизняних та зарубіжних вчених, зокрема у працях Ю.П. Доценка, Ю.Б. Іванова, Л.І. Федулової, В.А. Павлової, А.А. Пересади, Р.А. Фатхутдінова, М. Портера та інших. На жаль, у технічному і технологічному переоснащенні промислового виробництва України суттєві зрушення не помітні, тому рейтинг конкурентоспроможності та інноваційної сприйнятливості вітчизняних підприємств залишається дуже низьким [1]. У зв'язку з цим актуальності набуває питання про економічну значущість та доцільність інноваційних перетворень на промислових підприємствах.

Мета дослідження

Метою дослідження є оцінювання впливу науково-технічного прогресу, який безпосередньо втілюється в заходах інноваційної діяльності промислових підприємств, на їх технічний рівень та конкурентоздатність. Методи дослідження: графоаналітичний, методи порівняння, структурування та математичного моделювання. В дослідженнях використані дані статистичної звітності суб'єктів господарювання-промислових підприємств зі здійснення ними інноваційної діяльності, операційні витрати з реалізованої продукції та чисельності занятих.

Результати дослідження

Під науково-технічним прогресом розуміють створення та широке використання нових продуктів і технологій, а також підвищення якісного рівня робочої сили [2]. При цьому стрижнем продуктивних сил вважають людину, а визначальними складовими – науку та технології. Одним з головних чинників якісної зміни продуктивних сил і економічної системи в цілому є розвиток науки і техніки, так як саме науково-технічний прогрес є єдиним процесом, який ніколи не переривається і не повертається назад. Теоретико-методологічні підходи до розуміння суті наукового прогресу та його значення в економічному розвитку підприємства розкриті в [3]. Аналізуючи різні аспекти теорії відтворення науково-технічного та технологічного потенціалу, автори ототожнюють науково-технічний прогрес із сукупною продуктивністю основних факторів виробництва. Практичне впровадження науково-технічних досягнень здатне підвищити капіталовіддачу, збільшити продуктивність праці та питомий прибуток підприємств – все це в комплексі забезпечує їх конкурентоздатність.

На рис. 1 наведено динаміку частки підприємств, які займалися інноваційною діяльністю (крива 1), та частки реалізованої ними інно-

ваційної продукції (крива 2) в загальному обсязі реалізації по промисловості [4]. З даних рис. 1 видно, що питома вага підприємств, що впроваджували інновації має зростаючий тренд за період 2005–2012 рр. В свою чергу питома вага реалізованої ними інноваційної продукції в загальному обсязі реалізації з кожним роком стає менше. Оскільки частка інноваційно-активних підприємств зросла, а частка реалізованої інноваційної продукції зменшилася, можна говорити про звуження масштабів та економічних результатів інноваційної діяльності на окремому середньостатистичному підприємстві.

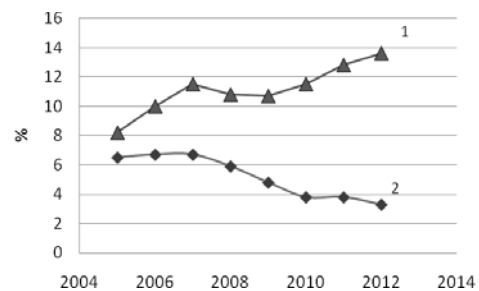


Рис. 1. Динаміка частки підприємств, що займалися інноваційною діяльністю (1) та частки реалізованої ними інноваційної продукції (2)

Відомо, що здійснення інноваційної діяльності та впровадження результатів науково-технічного прогресу у виробництво – це досить високий ризик, який потребує великих витрат. Як слідує з [4], загальна сума витрат на інновації зростає. Це пояснюється зростанням обсягів фінансування за рахунок власних коштів, а особливо за рахунок інших джерел. Зростають також обсяги фінансування за рахунок державного бюджету і іноземних інвесторів. Проте, якщо скорегувати ці витрати на індекс інфляції (індекс цін виробників промислової продукції), то ситуація буде виглядати інакше. Нами показано [5], що при зведенні витрат на інноваційну діяльність підприємств у 2001–2012 рр. до одного розрахункового періоду часу (2001 р.), середньорічний обсяг інвестиційних ресурсів підприємств виглядає практично незмінним. Отже, фінансових ресурсів і можливостей розширення науково-технічної діяльності промисловими підприємствами немає.

Існує низка показників, які характеризують ефективність інноваційної діяльності підприємств [6]: коефіцієнт фактичної результативності робіт на стадії здійснення наукових досліджень і показники ефективності управління інноваційною діяльністю (середня тривалість розробки та освоєння одного винаходу, результативність стадії впровадження нововведення, економічність нововведення на стадії освоєння та ін.). Також ефективність впровадження на-

уково-технічних досягнень можна визначати за наступними підходами [7]:

- оцінюванням економічної ефективності підприємства (як воно може забезпечити конкурентоспроможність, прибуток і фінансову стабільність);

- оцінюванням ефективності управління інноваційною діяльністю з погляду забезпечення безперервності інноваційного процесу і досягнення кінцевої мети (одержання продукту-новинки, технології тощо);

- визначенням часу на одержання запланованих результатів.

У відповідності з цими підходами проаналізуємо економічну ефективність впровадження науково-технічних досягнень на промислових підприємствах. На рис. 2 результати інноваційної діяльності промислових підприємств (обсяги реалізації інноваційної продукції) співставленні з витраченими на це ресурсами – поточними витратами інноваційної діяльності підприємств [4]. З використанням цих даних розрахована і економічна ефективність поточних витрат інноваційної діяльності підприємств, динаміка якої надано на рис. 3.

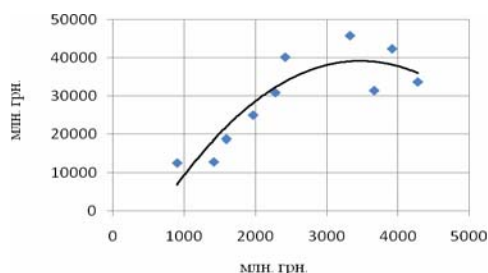


Рис. 2. Залежність обсягів реалізації інноваційної продукції від поточних витрат інноваційної діяльності промислових підприємств

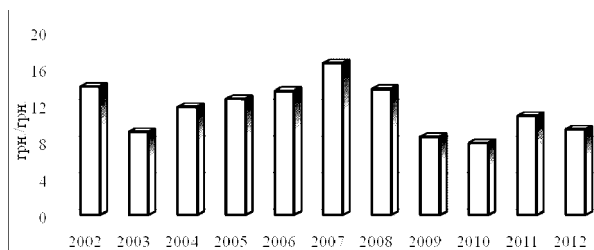


Рис. 3. Економічна ефективність поточних витрат інноваційної діяльності промислових підприємств

З цих даних (рис. 2, 3) видно, що економічна ефективність інноваційних витрат має нелінійну динаміку, в останні роки зменшується та знаходиться на рівні 8–10 грн/грн. Тобто кожна гривня, вкладена у поточні витрати інноваційної діяльності промислових підприємств у 2010–2012 рр. продукувала до 10 грн у вигляді реалізованого інноваційного продукту. Найбільш

ефективним часом здійсненні інноваційних заходів, з точки зору вартісної віддачі, був докризовий період, особливо 2007 р.

Одним із показників впливу технічного рівня підприємства на його конкурентоздатність є динаміка продуктивності праці. З використанням статистичних даних розраховано продуктивність праці з випуску інноваційної продукції:

$$ПП_{\text{іннов.}} = \frac{ВР_{\text{ін.}}}{Ч_{\text{пром.}} \times \varphi}, \quad (1)$$

де $ВР_{\text{ін.}}$ – обсяг реалізації інноваційної продукції [4]; $Ч_{\text{пром.}}$ – чисельність зайнятих у промисловості [8]; φ – питома вага підприємств, що впроваджували інновації [4].

Розраховані за рівнянням (1) дані було скоректовано на індекс інфляції – індекс цін виробників промислової продукції [8]. Порівняння продуктивності праці з випуску інноваційної продукції у вартісних одиницях (крива 1) та із врахуванням індексу інфляції (крива 2) показано на рис. 4.

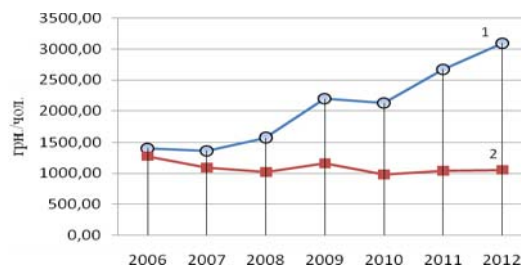


Рис. 4. Продуктивність праці з випуску інноваційної продукції в абсолютному вимірі (1) та з урахуванням інфляції (2)

З даних рис. 4 визначено зростання абсолютних вартісних показників продуктивності праці з випуску інноваційної продукції промисловими підприємствами. Середньорічний темп зростання продуктивності склав 255 грн/чол. Однак, ті ж дані, скореговані на індекс інфляції, мають дещо іншу спадну динаміку. Тобто реальна продуктивність праці на вітчизняних промислових підприємствах у результаті здійснення ними інноваційної діяльності та впровадження у виробництво науково-технічних досягнень практично не змінюється.

Узагальнюючим показником конкурентоздатності підприємства в аспекті сприйняття матеріалізованих досягнень науково-технічного прогресу, є фондовіддача [2]. Впровадження у виробництво новітнього, більш продуктивного обладнання, яке замінює ручну працю, повинно збільшувати саме віддачу основного капіталу. Обґрунтовано вважають, що найбільшу інноваційну активність та спрямованість на прак-

тичну реалізацію науково-технічних досягнень мають підприємства переробних галузей промисловості. З цих міркувань побудовано модель виробничої функції [9] для підприємств переробної промисловості за спожитим капіталом (основним виробничим фондам). Для цього використано дані амортизаційних відрахувань, які знайдено за операційними витратами промислових підприємств за 2002–2012 рр. [10]. Залежність випуску продукції від спожитого капіталу має вигляд:

$$y = 437,21 \ln(x) - 644,17, \quad (2)$$

де y – обсяг реалізації продукції підприємствами переробної промисловості [8]; x – амортизаційні відрахування підприємств переробної промисловості.

Відповідність розрахункових даних економіко-математичній моделі (2) перевірено по критеріям статистичної значущості Фішера і Дарбіна-Уотсона. Для вивчення вкладу спожитого капіталу в динаміку економічного розвитку розраховані показники середньої та граничної фондодіддачі [9], які наведено на рис. 5. З цих даних видно, що найбільш ефективно основні фонди підприємств переробної промисловості використовувались у 2005–2007 рр. (середня фондодіддача 35 грн/грн). Відзначимо факт помітного зниження граничної фондодіддачі у 2002–2012 рр. – з 70 грн/грн до 15 грн/грн. Судячи з усього, з 2008 р. використання основних засобів здійснюється на межі їх технічної можливості, про це ж говорить і висока ступінь зносу основних фондів у промисловому виробництві [8].

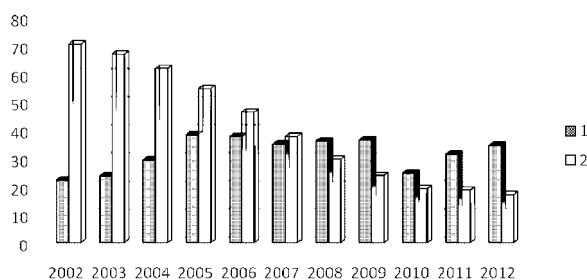


Рис. 5 Динаміка фондодіддачі по спожитому капіталу (грн./грн.): 1 – середня фондодіддача; 2 – гранична фондодіддача

Таким чином, динаміка фондодіддачі і продуктивності праці (рис. 4, 5) свідчить про зниження впливу науково-технічного прогресу на технічний рівень і конкурентоздатність промислових підприємств. В масштабах всієї економіки це веде до посилення технологічного розриву з розвинутими економіками. Сутність технологічного розриву розкрито в [11] як відставан-

ня слабкорозвинених країн від передових у сфері техніки і технологій виробництва. Наслідки технологічного розриву в аспекті світового поширення здобутків науково-технічного прогресу і, відповідно, потенційних можливостей національних економік описують такі основні гіпотези:

– теорія конвергенції (зближення), яка передбачає, що розподіл прибутку на одиницю вкладеного капіталу має тенденцію до стабілізації у довгостроковому періоді. Згідно з цим, економіки менш розвинених країн зростають більшими темпами, тому і технологічний, і економічний розрив між ними поступово скорочується. Проте, процес конвергенції є надзвичайно повільним;

– теорія дивергенції (віддалення). За цією гіпотезою пріоритет права інтелектуальної власності на об'єкти промислового права і досягнення науково-технічного прогресу ускладнює поширення нових технологій і знань. Внаслідок цього нові технології, як основний ресурс сучасного виробництва, не можуть безперешкодно перетікати до країн, які їх потребують. Цим штучно гальмується науково-технічний прогрес і консервується низька конкурентоздатність підприємств відсталих економік.

Здійснено дослідження більш переконує у збільшення технологічного розриву України з провідними економіками: зменшуються масштаби заходів інноваційної діяльності та впровадження досягнень науково-технічного прогресу, практично усталеною є динаміка продуктивності праці, спадний тренд фондодіддачі. Все це свідчить про дуже низький внесок науково-технічного прогресу в динаміку економічного розвитку, а отже і конкурентоздатність українських підприємств.

Висновки

В роботі показано, що частка інноваційно-активних підприємств, які впроваджують досягнення науково-технічного прогресу в Україні, за останні роки зростає, а частка реалізованої ними інноваційної продукції зменшується. Тому можна говорити про зменшення масштабів інноваційної діяльності. Показник економічної ефективності інноваційних витрат не має стабільної динаміки та в останні посткризові роки зменшується: кожна гривня, вкладена у поточні витрати інноваційної діяльності промислових підприємств віддає менше 10 грн у вигляді реалізованого інноваційного продукту.

В якості узагальнюючих показників, що пов'язують вплив матеріалізованих результатів науково-технічного прогресу на конкурентоздатність промислових підприємств, проаналізовано продуктивність праці і фондодіддачу за спожитим капіталом. Обґрунтовано зростання

абсолютних вартісних показників продуктивності праці з випуску інноваційної продукції, однак ті ж дані, скореговані на індекс інфляції, мають усталену динаміку. Доведено факт помітного зниження граничної фондовіддачі за аналізований період 2002–2012 рр. – з 70 до 15 грн/грн. Динаміка фондовіддачі і продуктивності праці свідчать про зниження потенційних можливостей промислових підприємств до сприйняття ними науково-технічних досягнень.

Таким чином, не виявлено суттєвого впливу науково-технічного прогресу на показники економічної ефективності промислових підприємств України. Отже технічний рівень вітчизняних суб'єктів господарювання та їх потенційна конкурентоздатність залишаються на низькому рівні.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *The Global Competitiveness Report 2012-2013* [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-2011-2012/#>
2. *Оппенлендер К.* Технический прогресс: воздействие, оценки, результаты. – М.: Экономика, 1981 – 174 с.
3. *Харaziшвілі Ю., Денисюк В.* Теоретико-методологічні підходи до визначення внеску науково-технічного прогресу в моделі економічного зростання // Банківська справа. – 2010. – № 7. – С.7-22.
4. *Інноваційна діяльність промислових підприємств.* – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua/>
5. *Іванова М.В., Саннікова С.Ф.* Аналіз динаміки ресурсних складових потенціалу промислових підприємств / Сучасні тенденції, передумови та перспективи розвитку підприємств України: Кол. моногр. під заг. ред. К.Ф. Ковальчука. – Донецьк: ЛАНДОН-XXI, 2012. – 45-56 с.
6. *Фатхутдинов Р.А.* Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. – М.: ЗАО «Бизнес-школа» Интел-синтез», 1998. – 532 с.
7. *Ілляшенко С.М., Пересадько Г.О.* Маркетингова товарна політика промислового підприємства: управління стратегіями диверсифікації: Монографія: За заг. ред. д.е.н., проф. С. М. Ілляшенка. – Суми: Університетська книга, 2009 – 354 с.
8. *Статистичний щорічник України за 2012 рік* / За ред. О.Г. Осаулєнка. – К.: ТОВ «Август Трейд», 2013. – 559 с.
9. *Операційні витрати з реалізованої продукції за видами промислової діяльності* [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua/>
10. *Економіко-математичне моделювання: навчальний. Посібник* / Клебанова Т.С., Раєвнева О.В., Прокопович С.В. та ін. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2010. – 352 с.
11. *Лубчук І.В.* Ідентифікація технологічного розриву в економічній теорії // Наукові записки. Сер. Економічні науки. – 2005. – Т.44. – С.55-59.

Надійшла до редакції 27.01.2014

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

ВЛИЯНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Кочмар Н.В., Иванова М.В.

Проанализированы экономические показатели эффективности инновационной деятельности промышленных предприятий. Доказано сужение масштабов этой деятельности: доля предприятий, которые внедряют достижения научно-технического прогресса возрастает, а доля реализованной ими инновационной продукции сокращается. Показатель экономической эффективности инновационных затрат не имеет стабильной динамики и в последние посткризисные годы уменьшается: каждая гривна, вложенная в текущие расходы инновационной деятельности промышленных предприятий, отдает меньше 10 грн в виде реализованного ими инновационного продукта. В качестве обобщающих показателей, связывающих влияние материализованных результатов научно-технического прогресса на конкурентоспособность промышленных предприятий, проанализированы производительность труда и фондоотдача по использованному капиталу. Обосновано, что производительность труда по выпуску инновационной продукции не растет в динамике. Доказан факт заметного снижения предельной фондоотдачи за анализируемый период 2002–2012 гг. – с 70 до 15 грн/грн. Результаты исследования свидетельствуют об отсутствии существенного влияния научно-технического прогресса и его материализованных результатов на обобщающие показатели конкурентоспособности промышленных предприятий Украины.

Ключевые слова: научно-технический прогресс, конкурентоспособность, инновационная деятельность, промышленность, предприятие, эффективность, фондоотдача, производительность труда

THE INFLUENCE OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL PROGRESS ON COMPETITIVENESS INDUSTRIAL ENTERPRISES

Kochmar N.V., Ivanova M.V.

Analyzed economic indicators of efficiency of innovative activity of industrial enterprises. Proven narrowing of the scope of this activity: the share of enterprises that implement the achievements of scientific-technical progress increases, and the share of sales of their innovative products is reduced. The economic performance of the innovation cost is not stable dynamics in the recent post-crisis years, reduced: 1 UAH. invested in the current costs of innovative activity of industrial enterprises gives less than 10 UAH. as implemented their innovative product. A summary of indicators that link the impact of materialized results of scientific-technical progress on the competitiveness of industrial enterprises, analyzed productivity and capital productivity on used capital. It is proved that the performance of labor for the production of innovative products is not growing over time. Proven fact a noticeable decrease in the marginal capital productivity during the period 2002–2012, from 70 to 15 UAH./UAH. The results of the study indicate the absence of a significant impact of scientific and technological progress and its materialized results on General indicators of competitiveness of industrial enterprises of Ukraine.

Keywords: scientific-technical progress, competitiveness, innovation, industry, enterprise, efficiency, capital productivity, labour productivity.