

П. С. Харів, А. П. Колесніков

P. S. Khariv, A. P. Kolesnikov

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
ТВОРЧИСТЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ
ПІДВИЩЕННЯ
ЕФЕКТИВНОСТІ
ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
ПІДПРИЄМСТВА**

**SCIENTIFIC AND
TECHNICAL INVENTIONS
AS AN INSTRUMENT
OF ENTERPRISE INNOVATIVE
ACTIVITY EFFICIENCY
INCREASE**

У статті розкрито сутність науково-технічної творчості як економічної категорії, проаналізовано її місце в системі підготовки виробництва нової продукції та вказано на можливості використання практичного досвіду західних підприємств в сфері матеріалізації результатів науково-технічної діяльності.

The article reveals the essence of the scientific and technical inventions as an economic category; its place in the new goods pre-production system is analyzed, and the possibilities of the western enterprises practical experience usage in the field of the scientific and technical activity results materialization are demonstrated.

Рис. 1. Літ. 15.

*Творчість – вдалиний політ думки за межі невідомого.
Вона доповнює знання, допомагає створювати речі,
які не були відомі раніше.
П. Хілл*

Постановка проблеми. Якісні зміни в ринковій політиці держави останніх років, більш чітко визначення європейського вектора розвитку, що підтверджується низкою урядових документів, значно підвищує рівень вимог до конкурентних показників багатьох вітчизняних підприємств. Наслідком цього став швидкий товарно-інноваційний розвиток. Але зазначений напрям діяльності виявився неефективним, фактично це була псевдоінноваційна діяльність. Більш детальне вивчення проблеми показало, що причини інноваційної ефективності необхідно шукати значно глибше. Одним з таких напрямків є наукове підґрунтя інноваційного розвитку. Україна завжди була відома у світі своїми винахідниками, які створювали і продовжують створювати високий науково-технічний потенціал, але механізм якісного його використання був і залишається однією з основних перешкод у наукомісткому розвитку промисловості України.

Як відомо, інновації є результатом втілення наукових розробок у безпосередні виробничі процеси, а сферою найбільшого переплітання науки і виробництва є саме початкові етапи підготовки виробництва нової продукції, які багато в чому визначають її кінцеві характеристики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням розвитку інтелектуального потенціалу в різних його аспектах приділяють увагу такі закордонні вчені, як П. Друкер, Б. Твісс, П. Самуелсон, С. Брю та ін. Серед учених колишнього Радянського Союзу у даній сфері проводили дослідження Б. Генкін, П. Завлін, Р. Яковлев, О. Туровець, В. Демченко, Г. Добров, Н. Моїсеева та ін-

ші. Сучасні вітчизняні вчені продовжують досліджувати проблеми науково-технічної творчості з позицій оцінки, мотивації, інформаційного забезпечення та інших чинників. Це такі вчені, як С. Скоков, А. Колот, М. Семікіна, М. Лишишин, О. Смірнов, А. Варгатюк, М. Долішній та інші.

Невирішені раніше частини загальної проблеми. Не дивлячись на значну увагу до питань технічної та наукової творчості, в літературі відсутнє визначення економічної категорії «науково-технічна творчість».

Творчість, в основному, розглядається як результат інтелектуальної діяльності. На жаль, досить мало уваги звертається на конкретні практичні можливості використання творчості в реальних виробничих процесах.

У працях [1; 3; 9; 12] ґрунтовно описується розвиток системи законодавчої підтримки винахідницької діяльності, але мало уваги приділяється ефективності формування та результативності дії законодавчої бази в даному напрямку.

Мета статті полягає в розкритті сутності науково-технічної творчості як економічної категорії, визначенні її ролі у здійсненні окремих елементів підготовки виробництва та особливостей і основних чинників, які впливають на роботу в даному напрямку.

Виклад основного матеріалу. Визначальною рисою пізнання чогось нового є творчість. Це твердження актуальне в контексті розгляду економічних проблем. У працях багатьох учених робиться спроба відокремити поняття «технічна творчість» від творчості як художнього поняття. Щодо останнього, то технічна творчість відрізняється від художньої певним науковим підґрунтям, значними обмеженнями з позиції існуючих у природі закономірностей та потреб, перевагою логічних та математичних обґрунтувань результатів роботи над художнім інтересом тощо. Деякі вчені [2; 5; 7; 8; 11] звертають увагу на поняття науково-технічної творчості, але у своїх роботах вони відштовхуються від загального поняття творчості. З іншого боку, у названих працях немає чіткого визначення суті науково-технічної творчості як економічної категорії.

На нашу думку, науково-технічну творчість слід розуміти як діяльність людини, спрямовану на вирішення конкретно-виробничих або загальноекономічних задач шляхом експериментального втілення результатів наукових досліджень на основі врахування логічних, математичних та природних закономірностей розвитку виробничих процесів.

Складність усього процесу відображає особливості його організації. Узагальнюючи положення П. К. Енгельмейера та А. М. Блоха [8, 7], процес науково-технічної творчості можна розглядати, як результат взаємодії 3 елементів, а саме:

- виникнення ідеї (гіпотези), яка є наслідком діяльнісного пошуку;
- реалізація ідеї, тобто матеріальний доказ можливості втілення гіпотези;
- перевірка та розвиток, або апробація в реальному практичному середовищі.

Окрему увагу варто звернути саме на важливість як наукової, так і технічної складової творчого процесу. З одного боку, вимальовується певна специфічність обох видів діяльності, але необхідність досягнення кінцевого результату автоматично їх поєднує. Напрямок діяльності наукової творчості є ство-

рення теоретичної бази розвитку, технічна творчість спрямована на вирішення конкретних практичних завдань, але сучасні умови інноваційного розвитку ставлять такі завдання, вирішення яких передбачає все більше використання знань із різних галузей науки, експериментальне їхнє втілення та визначення нових закономірностей, на основі яких формуються нові напрямки науково-технічного розвитку [5].

Необхідність використання елементів науково-технічної творчості на початкових етапах інноваційного циклу полягає у невизначеності останнього щодо формування технологічних особливостей виробництва, специфіки нового чи вдосконаленого обладнання, нових нормативних показників тощо. Тобто, елементи науково-технічної творчості у різному співвідношенні проходять крізь всі етапи підготовки виробництва нової продукції. Зокрема, згідно з обрахунками американських учених при конструюванні машин творча праця займає близько 20% часу, при організації розрахункової роботи – 5%, допоміжні роботи – 75% [15].

З метою більш чіткого аналізу місця науково-технічної творчості безпосередньо на етапах підготовки виробництва варто звернути увагу на таку особливість: частка творчих елементів діяльності змінюється від 25–40% для науково-дослідних робіт до 10–20% при здійсненні дослідно-конструкторських робіт [2]. Тобто, використання елементів науково-технічної творчості є найбільшим на початкових етапах підготовки виробництва, зокрема в науково-дослідних роботах, і зменшується при подальшому розвитку товарно-інноваційного циклу. Творчість наявна і при здійсненні конструкторських та технологічних робіт, але в даному випадку її питома вага в загальному процесі є досить незначною.

Щодо конструкторської підготовки виробництва, то творча праця застосовується у процесі створення ескізного проекту при розробці принципової чи кінематичної схеми виробу, креслень загального виду та при виготовленні лабораторних макетів, також у створенні технічного та робочого проекту при розробці робочих креслень на компоненти конструкції машин. Кінцеві висновки про функціональну перспективність продукції робляться на основі трансформації й оцінки інформаційних потоків, що також можна віднести до технічної творчості. На етапах технологічної підготовки виробництва до творчих можна віднести проектування технології, оснастки та обладнання. Варто зауважити, що можливості для творчості в даному напрямку є обмеженими, і значною мірою залежать від новизни конструкторських рішень, оскільки на попередніх етапах чітко визначаються окремі конструкторські елементи виробу [8, 9–10].

Якщо розглядати творчість через призму інформаційної складової підготовки виробництва, то можна помітити, що весь цикл характеризується отриманням інформації, її оновленням чи трансформацією, матеріалізацією у вигляді конструкторсько-технологічної документації та використанням безпосередньо в процесі створення та освоєння нової техніки. Показником зміни частки творчих робіт на етапах підготовки, створення та освоєння нової продукції є графік використання науково-технічної нормативної та планової інформації у виконанні робіт циклу «дослідження-виробництво» (див. рис. 1, де

1 – науково-технічна інформація, 2 – нормативна інформація, 3 – планова інформація).

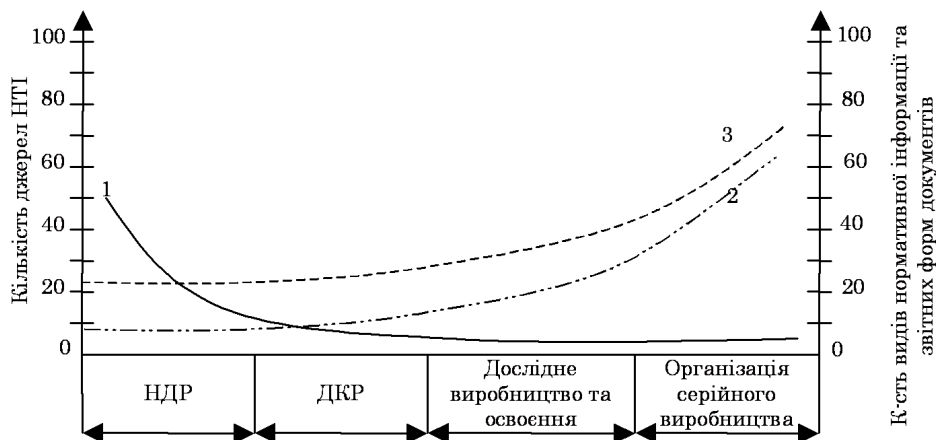


Рис. 1. Динаміка потреби в різних видах інформації у процесі створення та освоєння нової продукції [8, 11]

Графіки, зображені на рис. 1 підтверджують наведену вище тенденцію зменшення ваги науково-технічної творчості з перебігом інноваційного циклу. Зокрема, при серійному виробництві роль творчої праці майже завжди зводиться до окремих раціоналізаторських розробок.

Вище було розглянуто напрямки реалізації науково-технічного потенціалу, але аналіз буде неповний без визначення можливостей та умов їх використання в сучасних умовах як в теоретичному, так і в практичному розумінні.

Результатом будь-якого виду творчості є його матеріалізація. Не є винятком і науково-технічна творчість. Мова йде про винаходи, раціоналізаторські розробки, промислові зразки тощо. Але ще однією відмінністю науково-технічної творчості від художньої творчості є необхідність документального оформлення та правового регулювання. Згідно з Конституцією України кожному гарантується свобода наукової та технічної творчості, захист інтелектуальної власності, авторських прав, моральних і матеріальних інтересів, що виникають у зв'язку з різними видами інтелектуальної власності. Ці норми знайшли своє подальше втілення в більш ніж 10 законах, майже в 100 підзаконних актах та 18 міжнародних договорах [7, 10]. З іншого боку, такі високі кількісні показники не надто підняли довіру західних держав до патентної системи України. Наприклад, Міністерство торгівлі США включило нашу державу до списку 50 країн, в яких порушуються закони про право інтелектуальної власності. У зв'язку з цим проти України в 2002 р. були застосовані санкції в розмірі 75 млн. дол., що призвело до втрати українськими підприємствами 40 млн. дол. експортних надходжень [12, 84]. Останніми роками процес дещо зрушився з місця. Головним досягненням стала гармонізація національних норм і міжнародної нормативної бази в питаннях правового захисту інтелектуальної власності, що є однією з умов вступу України до Світової організації торгівлі. Для цього 22 травня 2003 р. був прийнятий Закон України

«Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо правової охорони інтелектуальної власності». Даний закон вносить суттєві корективи в організаційну сферу діяльності Державного департаменту інтелектуальної власності України (ДДІВУ), створеного в 2002 р. у складі Міністерства освіти і науки України. У цьому ж 2003 р. Україна продовжила своє членство у Всесвітній організації інтелектуальної власності (ВОІВ-WIPO), до якої вона належить з 1968 року. Підписана угода про участь у Паризькому союзі з питань охорони промислової власності, у Договорі про патентну корпорацію та у Мадридському союзі з питань міжнародної реєстрації товарних знаків [3, 38]. Тобто, розробка законодавчого підґрунтя для науково-технічної творчості перебуває на завершальному етапі становлення.

Окремо слід звернути увагу на питання мотивації творчої праці на підприємствах. Згідно з визначенням Б. Твісса, активізація творчої праці вимагає чіткої взаємодії різноманітних чинників, а саме: середовища, де заохочується творчість, системи кадрового відбору, наявності гнучкої системи стимулів – від матеріальних до морально-психологічних [13, 119]. У цьому переліку ключова роль належить матеріальному стимулюванню творчості. Саме ця сфера є однією з найбільш проблемних в інноваційному напрямку розвитку економіки України. Негативний вплив на прояв творчих ініціатив має вкрай низьке їхнє стимулювання та повна відсутність матеріальної підтримки винахідників. Прагнення до науково-технічної творчості протягом багатьох років не знаходило підтримки і було майже зруйноване. Винахідники, які реалізовували у виробництві свої винаходи, отримують сьогодні мінімальну пенсію, що відповідає рівню некваліфікованого робітника [6, 36]. Зазначена тенденція підтверджується результатом проведеного дослідження серед інженерно-технічних працівників промислових підприємств Кіровоградської області. Кожен третій опитаний базовим чинником, що стримує пошук нових ідей, визначив низьку оплату праці робітників, кожен п'ятий зазначив невідповідність складності роботи і матеріальної винагороди, нестачу інформації [10]. В економіках західних країн як на макро-, так і на мікрорівні елементи стимулювання творчої праці мають свої особливості. Заслуговує на увагу приклад італійського машинобудівного концерну ФІАТ, де діє система стимулювання за створення нових зразків продукції у формі «відкладених премій», згідно з якою премія за нову розробку відкладається на певний термін, і її розмір коригується залежно від «поведінки» продукції на ринку [11, 120].

Зазначений огляд підтверджує те, що винахідницька складова інноваційної діяльності робить великий внесок у показники прибутку, який в кінцевому результаті перетворюється у надприбуток. Основні передумови отримання надприбутків створюються в процесі НДДКР, а саме в ефективному управлінні ним [4, 191].

Висновки і пропозиції. На основі проведеного аналізу можна зробити висновки, що попри постійне декларування на найвищому рівні інноваційного вектора розвитку економіки України, реальна ситуація у винахідницько-раціоналізаторській сфері вимагає значних доопрацювань щодо її стимулювання. Створене юридичне підґрунтя для активізації науково-технічної творчості потребує значних доробок. Чинні закони декларують розширення патентних

прав та сфер патентування, на жаль, паралельно скасовуються пільги для винахідників та стримується процес реформи пенсійного забезпечення для даної категорії працівників [6, 35–36]. Необхідно суттєво підвищити якісний рівень державної підтримки науково-технічної творчості як з позиції її безпосередньої оплати, так і шляхом застосування інших чинників матеріального та морально-психологічного стимулювання. Доцільним є використання досвіду в цій сфері інших країн та окремих компаній, але з обов'язковою його адаптацією до вітчизняних умов господарювання.

Ефективність науково-технічної творчості в інноваційному циклі найбільше виявляється саме на етапах підготовки виробництва, зокрема науково-дослідні і дослідно-конструкторські роботи, і зменшується з подальшим розвитком циклу освоєння нової продукції. Тому організація даного сегмента робіт вимагає значно більшої уваги, не зважаючи (на перший погляд) на свою невиробничу сутність.

1. Про дотримання законодавства щодо розвитку науково-технічного потенціалу та інноваційної діяльності в Україні: Постанова Верховної Ради України // *Голос України*. – 2004. – 23 липня. – С. 7.

2. *Беклешов В. К.* Экономика, организация и планирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. – Л.: ЛГУ, 1973.

3. *Варгатюк А. П.* Патентна система як фактор формування винахідницького потенціалу та сприяння охороні прав на інтелектуальну (промислову) власність в Україні // *Проблеми науки*. – 2003. – №7. – С. 36–46.

4. *Дежина И., Саатиков Б.* Механизмы стимулирования коммерциализации исследований и разработок // *Общество и экономика*. – 2004. – №7–8. – С. 188–249.

5. *Еремеев Б. И.* Социально-экономические проблемы технического творчества. – М.: Мысль, 1967.

6. *Лищишин М. О.* Економічний аналіз винахідництва в Україні // *Економіка АПК*. – 2003. – №8. – С. 34–38.

7. *Міль Д.* Винахідництво та раціоналізаторство: інтелект зростає в ціні // *Юридичний вісник України*. – 2004. – №40. – С. 10.

8. *Моисеева Н. К.* Выбор технических решений при создании новых изделий. – М.: Машиностроение, 1980.

9. *Семикіна М. В.* Проблеми активізації інноваційної праці на промислових підприємствах України в контексті глобальних трансформацій // *Вісник Тернопільської академії народного господарства*. – 2002. – Вип. 8. – Т. 2. – С. 129–135.

10. *Семикіна М. В., Коваль Л. А.* Інноваційна праця в конкурентному середовищі: загальна методологія, мотиваційні основи регулювання. – Кіровоград: Степ, 2002.

11. *Смірнов О. О.* Інноваційна активність персоналу як джерело зростання конкурентних переваг підприємства // *Актуальні проблеми економіки*. – 2004. – №11. – С. 116–125.

12. *Сухоруков А.* Проблеми входження України в світову систему правового захисту інтелектуальної власності // *Економіст*. – 2004. – №5. – С. 84–85.

13. *Твисс Б.* Управление научно-техническими нововведениями / Сокр. пер. с англ.; Авт. предисл. и научн. ред. К. Ф. Пузыня. – М.: Экономика, 1989.

14. *Цветкова В.* Про патентування деяких видів підприємницької діяльності // *Праця і зарплата*. – 2003. – №41. – С. 22.

15. *Brankamp K., Wiendahl H.-P.* Rechnergestütztes konstruieren – Voraussetzung und Möglichkeiten // *Konstruktion*. – 1971. – №5. – P. 168–178.

Стаття надійшла до редакції 30.01.2006.